

II.

(Nezakonodavni akti)

UREDBE

UREDBA KOMISIJE (EU) 2018/1832

od 5. studenoga 2018.

o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 u svrhu poboljšanja homologacijskih ispitivanja i postupaka za emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila, uključujući one za sukladnost u uporabi i stvarne emisije tijekom vožnje te uvođenje uređaja za praćenje potrošnje goriva i električne energije

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2007. o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 5. stavak 3. i članak 14. stavak 3.,

uzimajući u obzir Direktivu 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. rujna 2007. o uspostavi okvira za homologaciju motornih vozila i njihovih prikolica te sustava, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila (Okvirna direktiva) ⁽²⁾, a posebno njezin članak 39. stavak 2.,

budući da:

- (1) Uredba (EZ) br. 715/2007 posebni je regulatorni akt u okviru postupka homologacije tipa utvrđenoga Direktivom 2007/46/EZ. U njoj je utvrđeno da nova laka osobna i gospodarska vozila moraju biti unutar određenih graničnih vrijednosti emisija te su utvrđeni dodatni zahtjevi za pristup informacijama za popravak i održavanje vozila. Specifične tehničke odredbe nužne za provedbu te uredbe sadržava Uredba Komisije (EU) 2017/1151 ⁽³⁾, kojom je zamijenjena i izvan snage stavljena Uredba Komisije (EZ) br. 692/2008 ⁽⁴⁾.
- (2) Uredba Komisije (EZ) br. 692/2008 nastavlja proizvoditi određene učinke do njezina stavljanja izvan snage 1. siječnja 2022. Nužno je, međutim, razjasniti da je među tim učincima mogućnost traženja proširenja postojećih homologacija dodijeljenih na temelju te uredbe.

⁽¹⁾ SL L 171, 29.6.2007., str. 1.

⁽²⁾ SL L 263, 9.10.2007., str. 1.

⁽³⁾ Uredba Komisije (EU) 2017/1151 od 1. lipnja 2017. o dopuni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila, o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 692/2008, SL L 175, 7.7.2017., str. 1.

⁽⁴⁾ Uredba Komisije (EZ) br. 692/2008 od 18. srpnja 2008. o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji motornih vozila s obzirom na emisije iz lakih osobnih i teretnih vozila (Euro 5 i Euro 6) i dostupnosti podataka za popravke i održavanje vozila (SL L 199, 28.7.2008., str. 1.).

- (3) Uredbom (EU) 2017/1151 u zakonodavstvo Unije uveden je novi regulatorni ispitni postupak, Globalno usklađeni ispitni postupak za laka vozila (WLTP). U WLTP-u su propisani stroži i detaljniji uvjeti za provođenje ispitivanja emisija u okviru homologacijskog postupka.
- (4) Usto, uredbama Komisije (EU) 2016/427 ⁽¹⁾, (EU) 2016/646 ⁽²⁾ i (EU) 2017/1154 ⁽³⁾ uvedena je nova metodologija za ispitivanje emisija vozila u stvarnim uvjetima vožnje, postupak ispitivanja RDE-a.
- (5) Kako bi ispitivanje WLTP-om bilo moguće, potrebno je dopustiti određeno odstupanje. To se dopušteno odstupanje u ispitivanju, međutim, ne bi trebalo zloupotrebjavati da se dobiju rezultati koji bi bili različiti od rezultata ispitivanja u uvjetima zadanih vrijednosti. Zbog toga bi trebalo uvesti metodu normalizacije utjecaja specifičnih dopuštenih odstupanja na rezultate ispitivanja CO₂ i potrošnje goriva kako bi različiti proizvođači vozila imali ravnopravne uvjete, a izmjerene vrijednosti CO₂ i potrošnje goriva bile reprezentativnije za stvarne uvjete.
- (6) Vrijednosti potrošnje goriva ili električne energije dobivene regulatornim laboratorijskim ispitnim postupcima trebalo bi dopuniti informacijama o stvarnoj prosječnoj potrošnji vozila na cesti. Takve su informacije, nakon što se prikupe, agregiraju i anonimiziraju, ključne da se ocijeni dobiva li se regulatornim ispitnim postupcima vjeran odraz stvarnih prosječnih emisija CO₂ i potrošnje goriva ili električne energije. Usto, raspoloživost trenutačnih informacija o potrošnji goriva u vozilu trebala bi olakšati cestovna ispitivanja.
- (7) Kako bi se pravovremeno ocijenila reprezentativnost novih regulatornih ispitnih postupaka, osobito za vozila s velikim tržišnim udjelima, područje primjene novih zahtjeva za praćenje potrošnje goriva u vozilu trebalo bi isprva ograničiti na konvencionalna i hibridna vozila na tekuća goriva te punjiva hibridna vozila jer su trenutačno samo u tim vozilima ugrađeni pogonski sklopovi obuhvaćeni odgovarajućim tehničkim normama.
- (8) Potrošnja goriva ili električne energije u većini se novih vozila već mjeri i bilježi, no trenutačno uređaji kojima se te informacije prate ne podliježu standardiziranim zahtjevima. Kako bi se podacima iz tih uređaja moglo pristupiti i kako bi mogli služiti kao usklađeni temelj za uspoređivanje različitih kategorija vozila i proizvođača, trebalo bi utvrditi osnovne homologacijske zahtjeve za uređaje.
- (9) U Uredbi (EU) 2016/646 uveden je zahtjev da proizvođači moraju deklarirati primjenu pomoćnih strategija kontrole emisija. Usto, Uredbom (EU) 2017/1154 povećan je nadzor homologacijskih tijela nad strategijama kontrole emisija. Primjena tih zahtjeva pokazala je da je potrebno uskladiti kako različita homologacijska tijela primjenjuju pravila za pomoćne strategije kontrole emisija. Zato je primjereno utvrditi zajednički format za proširenu opisnu dokumentaciju i zajedničku metodologiju za ocjenjivanje pomoćnih strategija kontrole emisija.
- (10) Odluku o dopuštanju pristupa, bude li zatražen, proširenoj proizvođačevoj opisnoj dokumentaciji trebalo bi prepustiti nacionalnim tijelima pa bi klauzulu o povjerljivosti povezanu s tim dokumentom trebalo izbrisati iz Uredbe (EU) 2017/1151. Brisanjem se ne bi trebala dovesti u pitanje ujednačena primjena propisa unutar Unije ni mogućnost svih strana da pristupaju relevantnim informacijama za provedbu ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje.
- (11) Nakon što su u fazu homologacije uvedena ispitivanja RDE-a, sad je potrebno ažurirati pravila o provjerama sukladnosti u uporabi kako bi se osiguralo da su stvarne emisije tijekom vožnje doista ograničene tijekom uobičajenog radnog vijeka vozila u uobičajenim uvjetima upotrebe.

⁽¹⁾ Uredba Komisije (EU) 2016/427 od 10. ožujka 2016. o izmjeni Uredbe (EZ) br. 692/2008 s obzirom na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 6) (SL L 82, 31.3.2016., str. 1.).

⁽²⁾ Uredba Komisije (EU) 2016/646 od 20. travnja 2016. o izmjeni Uredbe (EZ) br. 692/2008 s obzirom na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 6) (SL L 109, 26.4.2016., str. 1.).

⁽³⁾ Uredba Komisije (EU) 2017/1154 od 7. lipnja 2017. o izmjeni Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 o dopuni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila, o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 692/2008 te o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća s obzirom na stvarne emisije tijekom vožnje lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 6) (SL L 175, 7.7.2017., str. 708.).

- (12) Zbog primjene novog ispitivanja RDE-a tijekom provjera sukladnosti u uporabi bit će potrebno više resursa za ispitivanje sukladnosti vozila u uporabi i evaluaciju dobivenih rezultata. Kako bi se taj povećani teret ispitivanja uskladio s potrebom za djelotvornim ispitivanjem sukladnosti u uporabi, trebalo bi prilagoditi najveći broj vozila u statističkom uzorku i kriterije prolaznosti za uzorak primjenjive na sva ispitivanja sukladnosti u uporabi.
- (13) Provjere sukladnosti u uporabi sad obuhvaćaju samo emisije onečišćujućih tvari koje se mjere ispitivanjem tipa 1. Kako bi se ispunili zahtjevi iz Uredbe (EZ) br. 715/2007, trebalo bi proširiti te provjere na emisije iz ispušne cijevi i emisije nastale isparavanjem. Zato bi za potrebe ispitivanja sukladnosti u uporabi trebalo uvesti ispitivanja tipa 4. i tipa 6. Međutim, budući da su ta ispitivanja skupa i složena, trebala bi biti opcionalna.
- (14) Preispitivanjem postojećih ispitivanja sukladnosti u uporabi, koja provode proizvođači, otkriveno je da je homologacijskim tijelima prijavljeno veoma malo neprolaznih rezultata, premda su proizvođači provodili kampanje opoziva i druge dobrovoljne mjere u vezi s emisijama. Zbog toga je u provjere sukladnosti u uporabi potrebno uvesti više transparentnosti i kontrole.
- (15) Radi djelotvornije kontrole postupka provjere sukladnosti u uporabi, homologacijska tijela trebala bi biti zadužena za obavljanje ispitivanja i provjera svake godine na određenom postotku homologiranih vozila.
- (16) Komisija bi trebala izraditi elektroničku platformu radi boljeg protoka informacija dobivenih ispitivanjem sukladnosti u uporabi i kao pomoć homologacijskim tijelima pri odlučivanju.
- (17) Kako bi se unaprijedio odabir vozila za ispitivanja koja provode homologacijska tijela, potrebne su informacije na temelju kojih se mogu utvrditi mogući problemi i tipovi vozila s visokim emisijama. Daljinsko mjerenje, pojednostavljene sustave za praćenje emisija (SEMS) i ispitivanja prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS) trebalo bi priznati kao valjane alate za prikupljanje informacija koje homologacijskim tijelima mogu pomoći pri odabiru ispitnih vozila.
- (18) Od ključne je važnosti da su ispitivanja sukladnosti u uporabi kvalitetna. Zato je potrebno utvrditi pravila za akreditiranje ispitnih laboratorija.
- (19) Kako bi ispitivanja bila moguća, sve relevantne informacije trebaju biti javno dostupne. Usto, određene bi informacije potrebne za provjere sukladnosti u uporabi trebale biti lako dostupne, pa bi ih trebalo navesti u certifikatu o sukladnosti.
- (20) Radi veće transparentnosti postupka provjere sukladnosti u uporabi, od homologacijskih tijela trebalo bi zahtijevati da objavljuju godišnje izvješće s rezultatima svojih provjera sukladnosti u uporabi.
- (21) Zbog metodologija koje su propisane kako bi se osiguralo da se samo vožnje u uobičajenim uvjetima smatraju valjanim ispitivanjima RDE-a bilo je previše nevaljanih ispitivanja pa bi ih trebalo preispitati i pojednostavniti.
- (22) Preispitivanje metodologija za evaluaciju emisija onečišćujućih tvari u valjanoj vožnji pokazalo je da rezultati dviju trenutačno dopuštenih metoda nisu dosljedni. Stoga bi trebalo utvrditi novu jednostavnu i jasnu metodologiju. Kako bi evaluacijski faktori u novoj metodologiji bili u skladu s trenutačnim tehnologijama, Komisija bi ih trebala kontinuirano ocjenjivati.
- (23) Za potrebe ispitivanja RDE-a u obzir bi trebalo uzeti upotrebu punjivih hibrida, koji dijelom rade na električnu energiju, a dijelom ih pokreće motor s unutarnjim izgaranjem, pa bi izračunane emisije RDE-a trebale odražavati tu prednost.
- (24) Na razini Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) razvijen je novi ispitni postupak za emisije nastale isparavanjem kojim se u obzir uzima tehnički napredak u kontroli emisija nastalih isparavanjem iz benzinskih vozila, prilagođava taj postupak WLTP-u i uvode nove odredbe za zabrtvljene spremnike. Zbog toga je prikladno ažurirati postojeće propise Unije o ispitivanjima emisija nastalih isparavanjem kako bi odražavali promjene na razini UNECE-a.

- (25) Također pod okriljem UNECE-a ispitni postupak WLTP dodatno je poboljšán i dopunjen nizom novih elemenata, među njima i alternativnim načinima mjerenja parametara cestovnog otpora vozila, jasnijim odredbama za dvogorivna vozila, poboljšanjima metode interpolacije CO₂ te ažuriranjima koja se odnose na zahtjeve za dinamometre s dvostrukom osovinom i otpore kotrljanja guma. Te bi promjene sad trebalo ugraditi u zakonodavstvo Unije.
- (26) Praktično iskustvo s primjenom WLTP-a otkako je 1. rujna 2017. postao obavezan za nove tipove vozila u Uniji pokazalo je da bi ga trebalo dodatno prilagoditi homologacijskom sustavu Unije, osobito u pogledu informacija koje treba sadržavati relevantna dokumentacija.
- (27) Promjene homologacijske dokumentacije zbog izmjena u ovoj Uredbi trebale bi se odraziti i na certifikat o sukladnosti te svu homologacijsku dokumentaciju iz Direktive 2007/46/EZ.
- (28) Stoga je primjereno na odgovarajući način izmijeniti Uredbu (EU) 2017/1151, Uredbu (EZ) br. 692/2008 i Direktivu 2007/46/EZ.
- (29) Mjere predviđene ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Tehničkog odbora za motorna vozila,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Izmjene Uredbe (EU) 2017/1151

Uredba (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

1. članak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1.(b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) koja pripadaju istom interpolacijskom rasponu CO₂ u smislu točke 2.3.2. Podpriloga 6. Prilogu XXI.;”;

(b) točka 6. zamjenjuje se sljedećim:

„6. ‚sustav s periodičnom regeneracijom’ znači uređaj za kontrolu emisija ispušnih plinova (npr. katalizator, filter čestica) koji je potrebno periodično regenerirati;”;

(c) točke 11. i 12. zamjenjuju se sljedećim:

„11. ‚dvogorivno vozilo’ znači vozilo s dva odvojena sustava za pohranu goriva koje je konstruirano tako da uglavnom radi na samo jedno gorivo;

12. ‚dvogorivno vozilo na plin’ znači dvogorivno vozilo kojem su ta dva goriva benzin (benzinski način rada) ili UNP, PP/biometan ili vodik;”;

(d) umeće se točka 33.:

„33. ‚potpuno MUI vozilo’ znači vozilo u kojem su svi pretvarači za pogonsku energiju motori s unutarnjim izgaranjem;”;

(e) točka 38. zamjenjuje se sljedećim:

„38. ‚nazivna snaga motora’ (P_{rated}) znači najveća neto snaga motora u kW izmjerena u skladu sa zahtjevima iz Priloga XX.;”;

(f) točke od 45. do 48. zamjenjuju se sljedećim:

„45. ‚sustav spremnika za gorivo’ znači uređaji koji omogućuju spremanje goriva, a sastoje se od spremnika za gorivo, otvora za punjenje spremnika za gorivo, čepa otvora za punjenje spremnika za gorivo i, ako je ugrađena u ili na spremnik za gorivo, pumpe za gorivo;

46. ‚faktor propusnosti’ ili ‚PF’ znači faktor koji je određen na temelju gubitaka ugljikovodika u određenom razdoblju i služi za određivanje konačnih emisija nastalih isparavanjem;

47. ‚jednoslojni nemetalni spremnik’ znači spremnik za gorivo izrađen od jednog sloja materijala koji nije metal, ali može biti fluorirani/sulfonirani materijal;

48. ‚višeslojni spremnik’ znači spremnik za gorivo izrađen od najmanje dvaju različitih slojeva materijala pri čemu je jedan od materijala nepropustan za ugljikovodike;”;

2. članak 3. mijenja se kako slijedi:

1. stavak 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Kako bi dobio EZ homologaciju tipa s obzirom na emisije te informacije za popravak i održavanje vozila, proizvođač mora dokazati da vozila ispitana u skladu s ispitnim postupcima iz priloga od III.A do VIII., XI., XIV., XVI., XX., XXI. i XXII. ispunjavaju zahtjeve iz ove Uredbe. Proizvođač se mora pobrinuti i da su referentna goriva u skladu sa specifikacijama iz Priloga IX.”;

2. stavak 7. zamjenjuje se sljedećim:

„7. Kad je riječ o ispitivanju tipa 1. iz Priloga XXI., vozila na UNP ili PP/biometan moraju se ispitati u ispitivanju tipa 1. na promjenjivost sastava UNP-a ili PP-a/biometana, kako je utvrđeno u Prilogu 12. Pravilniku UNECE-a br. 83 o emisijama onečišćujućih tvari, s gorivom upotrijebljenim za mjerenje neto snage u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi.

Vozila koja kao gorivo mogu upotrebljavati benzin ili UNP ili PP/biometan moraju se ispitati s obje vrste goriva, pri čemu se u ispitivanjima s UNP-om ili PP-om/biometanom ispituje promjenjivost sastava UNP-a ili PP-a/biometana, kako je utvrđeno u Prilogu 12. Pravilniku UNECE-a br. 83, s gorivom upotrijebljenim za mjerenje neto snage u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi.”;

3. umeće se članak 4.a:

„Članak 4.a

Zahtjevi za homologaciju s obzirom na uređaje za praćenje potrošnje goriva ili električne energije

Proizvođač osigurava da su sljedeća vozila kategorija M1 i N1 opremljena uređajem za mjerenje, pohranjivanje i davanje podataka o količini goriva ili električne energije potrošenoj za rad vozila:

1. potpuno MUI vozila i hibridna električna vozila bez punjenja iz vanjskog izvora (NOVC-HEV) koja rade isključivo na mineralni dizel, biodizel, benzin, etanol ili bilo koju mješavinu tih goriva;
2. hibridna električna vozila s punjenjem iz vanjskog izvora (OVC-HEV) koja rade na električnu energiju i bilo koje gorivo iz točke 1.

Uređaj za praćenje potrošnje goriva ili električne energije mora ispunjavati zahtjeve iz Priloga XXII.”;

4. članak 5. mijenja se kako slijedi:

(a) stavak 11. mijenja se kako slijedi:

(a) drugi podstavak zamjenjuje se sljedećim:

„Homologacijsko tijelo označava i datira proširenu opisnu dokumentaciju te je čuva najmanje deset godina nakon dodjele homologacije.”;

(b) dodaju se podstavci od trećeg do šestog:

„Na zahtjev proizvođača homologacijsko tijelo preliminarno ocjenjuje AES novih tipova vozila. U tom se slučaju relevantna dokumentacija dostavlja homologacijskom tijelu najranije 2 mjeseca, a najkasnije 12 mjeseci prije početka homologacijskog postupka.

Homologacijsko tijelo daje preliminarnu ocjenu na temelju proširene opisne dokumentacije, kako je opisana u točki (b) Dodatka 3.a Prilogu I., koju dostavi proizvođač. Homologacijsko tijelo tu ocjenu daje u skladu s metodologijom opisanom u Dodatku 3.b Priloga I. Od te metodologije može odstupiti u iznimnim i opravdanim slučajevima.

Preliminarna ocjena AES-a novih tipova vozila za potrebe homologacije važi 18 mjeseci. To se razdoblje može produljiti za još 12 mjeseci ako proizvođač dostavi homologacijskom tijelu dokaz da na tržištu nisu dostupne nikakve nove tehnologije koje bi promijenile preliminarnu ocjenu AES-a.

Stručna skupina homologacijskih tijela (TAAEG) svake godine sastavlja popis AES-a koje su homologacijska tijela ocijenila neprihvatljivima, a zatim ga Komisija objavljuje.”;

(b) umeće se stavak 12.:

„12. Proizvođač mora homologacijskom tijelu koje je dodijelilo homologaciju na temelju ove Uredbe (dalje u tekstu 'dodjelitelj homologacije') dostaviti dokumentaciju o transparentnosti ispitivanja koja sadržava informacije potrebne za obavljanje ispitivanja u skladu s točkom 5.9. dijela B Priloga II.”;

5. članak 9. mijenja se kako slijedi:

(a) stavci od 2. do 6. zamjenjuju se sljedećim:

„2. Provjere sukladnosti u uporabi moraju biti prikladne za potvrđivanje da se emisije iz ispušne cijevi i emisije nastale isparavanjem stvarno ograničavaju tijekom uobičajenog radnog vijeka vozila u uobičajenim uvjetima upotrebe.

3. Sukladnost u uporabi provjerava se na ispravno održavanim i korištenim vozilima u skladu s Dodatkom 1. Prilogu II. između kilometraže od 15 000 km ili 6 mjeseci, ovisno što nastupi poslije, i 100 000 km ili 5 godina, ovisno što nastupi prije. Sukladnost u uporabi za emisije nastale isparavanjem provjerava se na ispravno održavanim i korištenim vozilima u skladu s Dodatkom 1. Prilogu II. između 30 000 km ili 12 mjeseci, ovisno što nastupi kasnije, i 100 000 km ili 5 godina, ovisno što nastupi ranije.

Zahtjevi za provjere sukladnosti u uporabi primjenjuju se do 5 godina od izdavanja zadnjeg certifikata o sukladnosti ili certifikata o homologaciji pojedinačnog vozila za vozila iz te porodice po sukladnosti u uporabi.

4. Provjere sukladnosti u uporabi nisu obvezne ako je godišnja prodaja porodice po sukladnosti u uporabi u prethodnoj godini u Uniji bila manja od 5 000 vozila. Za takve porodice proizvođač mora homologacijskom tijelu dostaviti izvještaj o svim jamstvenim zahtjevima i zahtjevima za popravak te kvarovima OBD-a, kako je utvrđeno u točki 4.1. Priloga II. Takve se porodice po sukladnosti u uporabi i dalje mogu odabrati za ispitivanje u skladu s Prilogom II.

5. Proizvođač i dodjelitelj homologacije provode provjere sukladnosti u uporabi u skladu s Prilogom II.

6. Dodjelitelj homologacije odlučuje je li porodica u skladu s odredbama o sukladnosti u uporabi nakon ocjenjivanja sukladnosti i odobrava plan korektivnih mjera koji predloži proizvođač u skladu s Prilogom II.”;

(b) dodaju se stavci 7. i 8.:

„7. Ako neko homologacijsko tijelo utvrdi da porodica po sukladnosti u uporabi ne prolazi provjeru sukladnosti u uporabi, ono odmah o tome obavješćuje dodjelitelja homologacije u skladu s člankom 30. stavkom 3. Direktive 2007/46/EZ.

Nakon primitka te obavijesti i u skladu s odredbama članka 30. stavka 6. Direktive 2007/46/EZ dodjelitelj homologacije mora obavijestiti proizvođača da porodica po sukladnosti u uporabi ne prolazi provjere sukladnosti u uporabi te da se mora postupiti u skladu s postupcima opisanima u točkama 6. i 7. Priloga II.

Ako dodjelitelj homologacije utvrdi da se ne može postići dogovor s homologacijskim tijelom koje je utvrdilo da porodica po sukladnosti u uporabi ne prolazi provjeru sukladnosti u uporabi, pokreće se postupak u skladu s člankom 30. stavkom 6. Direktive 2007/46/EZ.

8. Uz točke od 1. do 7. na vozila homologirana u skladu s dijelom B Priloga II. primjenjuje se i sljedeće:

(a) sukladnost u uporabi vozila dostavljenih na višestupanjsku homologaciju, kako je definirana u članku 3. stavku 7. Direktive 2007/46/EZ, provjerava se u skladu s pravilima za višestupanjsku homologaciju iz točke 5.10.6. dijela B Priloga II. ovoj Uredbi;

(b) oklopljena vozila, pogrebna vozila i vozila s pristupom za invalidska kolica, kako su definirana u točkama 5.2 odnosno 5.5. dijela A Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ, ne podliježu odredbama ovog članka. Sukladnost u uporabi svih drugih vozila za posebne namjene, kako su definirana u točki 5. Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ provjerava se u skladu s pravilima za višestupanjske homologacije iz dijela B Priloga II. ovoj Uredbi.”;

6. članak 15. mijenja se kako slijedi:

(a) u stavku 2. drugi podstavak zamjenjuje se sljedećim:

„S učinkom od 1. rujna 2019. nacionalna tijela moraju odbijati dodjeljivati, na temelju razloga koji se odnose na emisije ili potrošnju goriva, EZ homologacije tipa ili nacionalne homologacije tipa za nove tipove vozila koji nisu u skladu s Prilogom VI. Na proizvođačev zahtjev postupak ispitivanja emisija nastalih isparavanjem utvrđen u Prilogu VI. Uredbi (EZ) br. 692/2008 ili postupak tog ispitivanja utvrđen u Prilogu 7. Pravilniku UNECE-a br. 83 može se nastaviti primjenjivati za potrebe homologacije na temelju ovog Pravilnika do 31. kolovoza 2019.”;

(b) u stavku 3. dodaje se sljedeći podstavak:

„S učinkom od 1. rujna 2019. i s iznimkom vozila homologiranih za emisije nastale isparavanjem na temelju postupka utvrđenog u Prilogu VI. Uredbi (EZ) br. 692/2008, nacionalna tijela moraju zabraniti registraciju, prodaju ili stavljanje u uporabu novih vozila koja nisu u skladu s Prilogom VI. ove Uredbe.”;

(c) u stavku 4. brišu se točke (d) i (e);

(d) stavak 5. mijenja se kako slijedi:

i. točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) za vozila interpolacijske porodice za WLTP koja ispunjavaju pravila za proširenje navedena u točki 3.1.4. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008, a u svrhu ispunjavanja zahtjeva iz Dodatka 1. Podprilogu 6. Priloga XXI. ovoj Uredbi, homologacijsko tijelo prihvaća postupke provedene u skladu s odjeljkom 3.13. Priloga III. Uredbi (EZ) br. 692/2008 do 3 godine nakon datuma navedenih u članku 10. stavku 4. Uredbe (EZ) br. 715/2007.”;

ii. točki (c) dodaje se sljedeće:

„Za potrebe ove točke mogućnost upotrebe ispitnih rezultata iz postupaka provedenih i završenih u skladu s Uredbom (EZ) br. 692/2008 primjenjuje se samo na ona vozila iz interpolacijske porodice za WLTP koja su u skladu s pravilima za proširenje navedenima u točki 3.3.1. Priloga I. Uredbe (EZ) br. 692/2008.”;

(e) dodaju se stavci od 8. do 11.:

„8. Dio B Priloga II. primjenjuje se na vozila kategorije M1, M2 i N1 razreda I koja se temelje na tipovima homologiranim od 1. siječnja 2019. i na vozila kategorije N1 razreda II i III te N2 koja se temelje na tipovima homologiranim od 1. rujna 2019. Primjenjuje se i na sva vozila registrirana od 1. rujna 2019. za kategorije M1, M2 i N1 razred I te na sva vozila registrirana od 1. rujna 2020. za kategorije N1 razrede II i III te N2. U svim ostalim slučajevima primjenjuje se dio A Priloga II.

9. S učinkom od 1. siječnja 2020. za vozila kategorije M1 i N1 razreda I iz članka 4.a te od 1. siječnja 2021. za vozila kategorije N1 razreda II i III iz članka 4.a nacionalna tijela moraju odbijati dodjeljivati, na temelju razloga koji se odnose na emisije ili potrošnju goriva, EZ homologacije tipa ili nacionalne homologacije tipa za nove tipove vozila koji ne ispunjavaju zahtjeve iz članka 4.a.

S učinkom od 1. siječnja 2021. za vozila kategorije M1 i N1 razreda I iz članka 4.a te od 1. siječnja 2022. za vozila kategorije N1 razreda II i III iz članka 4.a nacionalna tijela moraju zabraniti registraciju, prodaju ili stavljanje u uporabu novih vozila koja nisu u skladu s tim člankom.

10. S učinkom od 1. rujna 2019. nacionalna tijela zabranjuju registraciju, prodaju ili stavljanje u uporabu novih vozila koja nisu u skladu sa zahtjevima iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ, kako je izmijenjena Uredbom Komisije (EU) 2018/1832 (*).

Za sva vozila registrirana između 1. siječnja i 31. kolovoza 2019. na temelju novih homologacija dodijeljenih u tom razdoblju i za koja informacije iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ, kako je izmijenjena Uredbom (EU) 2018/1832, još nisu uvrštene u certifikat o sukladnosti proizvođač mora na zahtjev akreditiranog laboratorija ili tehničke službe dati besplatno te informacije na raspolaganje u roku od 5 radnih dana za potrebe ispitivanja na temelju Priloga II.

11. Zahtjevi iz članka 4.a ne primjenjuju se na homologacije dodijeljene malim proizvođačima.

(*) Uredba Komisije (EU) 2018/1832 od 5. studenoga 2018. o izmjeni Direktive 2007/46/EZ, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 u svrhu poboljšanja homologacijskih ispitivanja i postupaka za emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila, uključujući one za sukladnost u uporabi i stvarne emisije tijekom vožnje te uvođenje uređaja za praćenje potrošnje goriva i električne energije (SL L 301, 27.11.2018., str. 1.);

7. briše se članak 18.a;

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

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

10. Prilog III.A mijenja se u skladu s Prilogom III. ovoj Uredbi;

11. u Prilogu V. točka 2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3. Koeficijenti cestovnog otpora koji se primjenjuju moraju biti oni za vozilo *low* (VL). Ako VL ne postoji, primjenjuje se cestovni otpor za VH. VL i VH definirani su u točki 4.2.1.1.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Alternativno, proizvođač može odlučiti primijeniti cestovne otpore koji su utvrđeni u skladu s odredbama Dodatka 7. Prilogu 4.a Pravilnika UNECE-a br. 83 za vozilo uključeno u interpolacijsku porodicu.”;

12. Prilog VI. zamjenjuje se tekstem iz Priloga IV. ovoj Uredbi;

13. Prilog VII. mijenja se kako slijedi:

1. u točki 2.2., tablici i legendi oznaka faktora pogoršanja P zamjenjuje se s PN;

2. točka 3.10. zamjenjuje se sljedećim:

„3.10. Koeficijenti cestovnog otpora koji se primjenjuju moraju biti oni za vozilo *low* (VL). Ako VL ne postoji ili ako je ukupno opterećenje vozila (VH) na 80 km/h veće od ukupnog opterećenja VL-a na 80 km/h + 5 %, upotrebljava se cestovni otpor za VH. VL i VH definirani su u točki 4.2.1.1.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI.”;

14. u Prilogu VIII. točka 3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3. Koeficijenti cestovnog otpora koji se primjenjuju moraju biti oni za vozilo *low* (VL). Ako VL ne postoji, primjenjuje se cestovni otpor za VH. VL i VH definirani su u točki 4.2.1.1.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Alternativno, proizvođač može odlučiti primijeniti cestovne otpore koji su utvrđeni u skladu s odredbama Dodatka 7. Prilogu 4.a Pravilnika UNECE-a br. 83 za vozilo uključeno u interpolacijsku porodicu. U oba se slučaja dinamometar mora namjestiti tako da simulira vožnju vozila na cesti na – 7 °C. To se namještanje može temeljiti na određivanju profila sile cestovnog otpora na – 7 °C. Druga je mogućnost da se utvrđeni otpor pri vožnji korigira za 10-postotno smanjenje vremena inercijskog usporavanja. Tehnička služba može odobriti primjenu drugih metoda za određivanje otpora pri vožnji.”;

15. Prilog IX. mijenja se u skladu s Prilogom V. ovoj Uredbi;

16. Prilog XI. zamjenjuje se tekstem iz Priloga VI. ovoj Uredbi;

17. Prilog XII. mijenja se u skladu s Prilogom VII. ovoj Uredbi;

18. u Dodatku 1. Prilogu XIV. riječi „odjeljka 2.3.1. i odjeljka 2.3.5. Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/1151” zamjenjuju se riječima „odjeljka 2.3.1. i odjeljka 2.3.4. Priloga I. Uredbi (EU) 2017/1151”;

19. Prilog XVI. zamjenjuje se tekstem iz Priloga VIII. ovoj Uredbi;

20. Prilog XXI. mijenja se u skladu s Prilogom IX. ovoj Uredbi;

21. Dodaje se Prilog XXII. utvrđen u Prilogu X. ovoj Uredbi.

Članak 2.**Izmjena Uredbe (EZ) br. 692/2008**

Uredba (EZ) br. 692/2008 mijenja se kako slijedi:

(1) U prvom podstavku članka 16.a Uredbe (EZ) br. 692/2008 dodaje se točka (d):

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

(2) u Dodatku 3. Prilogu 1. dodaje se točka 3.2.12.2.5.7.:

„3.2.12.2.5.7. Faktor propusnosti ⁽¹⁾: ...”;

(3) u Prilogu XII. briše se točka 4.4.

Članak 3.**Izmjene Direktive 2007/46/EZ**

Prilozi I., III., VIII., IX. i XI. Direktivi 2007/46/EZ mijenjaju se u skladu s Prilogom XI. ovoj Uredbi.

Članak 4.**Stupanje na snagu**

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

Primjenjuje se od 1. siječnja 2019.

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

Sastavljeno u Bruxellesu 5. studenoga 2018.

Za Komisiju

Predsjednik

Jean-Claude JUNCKER

PRILOG I.

Prilog I. Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) umeće se točka 1.1.3.:

„1.1.3. Za UNP ili PP mora se upotrebljavati gorivo koje je proizvođač odabrao za mjerenje neto snage motora u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi. Odabrano gorivo mora se navesti u opisnom dokumentu propisanom u Dodatku 3. Prilogu I. ovoj Uredbi.”;

(2) točke 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3. zamjenjuju se sljedećim:

„2.3.1. Svako vozilo s računalom za kontrolu emisija mora imati zaštitne mjere za sprečavanje preinaka, osim uz odobrenje proizvođača. Proizvođač odobrava preinake ako su nužne za dijagnosticiranje, servisiranje, naknadnu ugradnju ili popravak vozila. Svi računalni kodovi ili radni parametri koji se mogu reprogramirati moraju biti otporni na nedopuštene zahvate i imati stupanj zaštite barem ekvivalentan odredbama norme ISO 15031-7:2013. Svi memorijski čipovi za umjeravanje koji se mogu izvaditi moraju biti zaliveni, zatvoreni u zabrtvljenom kućištu ili zaštićeni elektroničkim algoritmima, a njihova zamjena ne smije biti moguća bez upotrebe posebnih alata i postupaka. Samo dijelovi izravno povezani s kontrolom emisija ili sprečavanjem krađe vozila smiju biti tako zaštićeni.

2.3.2. Radne parametre motora kodirane u računalu ne smije biti moguće mijenjati bez posebnih alata i postupaka (npr. zalemljeni ili zaliveni sastavni dijelovi računala ili zabrtvljena (ili zalemljena) kućišta).

2.3.3. Na proizvođačev zahtjev homologacijsko tijelo može odobriti izuzimanje od zahtjeva iz točaka 2.3.1. i 2.3.2. za ona vozila za koja nije vjerojatno da je potrebna zaštita. Kriteriji na temelju kojih homologacijsko tijelo vrši procjenu pri razmatranju izuzetaka uključuju, ali nisu ograničeni na, trenutnu dostupnost čipova visokih performansi, sposobnost vozila za postizanje visokog radnog učinka i planirani broj prodanih vozila.”;

(3) umeću se točke 2.3.4., 2.3.5. i 2.3.6.:

„2.3.4. Proizvođači koji koriste sustave s programabilnim računalnim kodom moraju poduzeti nužne mjere za sprečavanje neovlaštenog reprogramiranja. Te mjere moraju sadržavati poboljšane strategije za zaštitu od nedopuštenih zahvata i mogućnosti zaštite od pisanja koje zahtijevaju elektronički pristup računalu smještenom izvan lokacije i koje održava proizvođač, a kojem i neovisni operatori moraju imati pristup pri kojem primjenjuju zaštitne mjere iz točke 2.3.1. i točke 2.2. Priloga XIV. Homologacijsko tijelo odobrava metode koje pružaju odgovarajuću razinu zaštite od nedopuštenih zahvata.

2.3.5. Kad je riječ o mehaničkim pumpama za ubrizgavanje goriva ugrađenima u motore s kompresijskim paljenjem, proizvođači poduzimaju odgovarajuće korake kako bi zaštitili zadane vrijednosti maksimalnog dovoda goriva od nedopuštenih zahvata dok je vozilo u uporabi.

2.3.6. Proizvođači moraju djelotvorno spriječiti reprogramiranje očitavanja brojača kilometara, u mreži vozila, u bilo kojem regulatoru pogonskog sklopa i odašiljačkoj jedinici za daljinsku razmjenu podataka, ako je primjenjivo. Proizvođači moraju uvrstiti sustavne strategije za zaštitu od nedopuštenih zahvata i zaštitu od pisanja kako bi zaštitili integritet očitavanja brojača kilometara. Homologacijsko tijelo mora odobriti metode koje pružaju odgovarajuću razinu zaštite od nedopuštenih zahvata.”;

(4) točka 2.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.4.1. Slika I.2.4. prikazuje kako se provode ispitivanja za homologaciju vozila. Konkretni postupci ispitivanja opisani su u prilogima II, III.A, IV., V., VI., VII., VIII., XI., XVI., XX., XXI. i XXII.

Primjena ispitnih zahtjeva za homologaciju i proširenja homologacije

Kategorija vozila	Vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, uključujući hibridna ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Vozila s motorima s kompresijskim paljenjem, uključujući hibridna	Potpuno električna vozila	Vozila s vodikovim gorivnim ćelijama
	Jednogorivna				Dvogorivna ⁽³⁾			Vozila prilagodljiva gorivu ⁽³⁾			
Referentno gorivo	Benzin (E10)	UNP	PP/biometan	Vodik (MUI)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Dizel (B7)	—	Vodik (gorivne ćelije)
					UNP	PP/biometan	Vodik (MUI) ⁽⁴⁾	Etanol (E85)			
Plinovite onečišćujuće tvari (ispitivanja tipa 1.)	Da	Da	Da	Da ⁽⁴⁾	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da	—	—
PM (ispitivanja tipa 1.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	Da	—	—
PN	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	Da	—	—
Plinovite onečišćujuće tvari, stvarne emisije tijekom vožnje (ispitivanje tipa 1.A)	Da	Da	Da	Da ⁽⁴⁾	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da	—	—
PN, RDE (ispitivanje tipa 1.A) ⁽⁵⁾	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	Da	—	—
ATCT (ispitivanje na 14 °C)	Da	Da	Da	Da ⁽⁴⁾	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da	—	—
Emisije u praznom hodu (ispitivanje tipa 2.)	Da	Da	Da	—	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	—	—	—

Kategorija vozila	Vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, uključujući hibridna ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Vozila s motorima s kompresijskim paljenjem, uključujući hibridna	Potpuno električna vozila	Vozila s vodikovim gorivnim ćelijama
	Jednogorivna				Dvogorivna ⁽³⁾			Vozila prilagodljiva gorivu ⁽³⁾			
Emisije iz kućišta koljenastog vratila (ispitivanje tipa 3.)	Da	Da	Da	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	—	—	—
Emisije nastale isparavanjem (ispitivanje tipa 4.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	—	—	—
Trajnost (ispitivanje tipa 5.)	Da	Da	Da	Da	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da	—	—
Emisije pri niskoj temperaturi (ispitivanje tipa 6.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	—	—	—
Sukladnost u uporabi	Da	Da	Da	Da	Da (kao u homologaciji)	Da (kao u homologaciji)	Da (kao u homologaciji)	Da (oba goriva)	Da	—	—
Ugrađeni dijagnostički sustav	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	—	—
Emisije CO ₂ , potrošnja goriva, potrošnja električne energije i električna autonomija	Da	Da	Da	Da	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da	Da	Da
Zacrnjenje dima	—	—	—	—	—	—	—	—	Da	—	—
Snaga motora	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da

⁽¹⁾ Posebni postupci ispitivanja za vozila na vodik i za vozila prilagodljiva gorivu na biodizel odredit će se naknadno.

⁽²⁾ Ograničenja mase i broja čestica primjenjuju se samo na vozila s motorima s izravnim ubrizgavanjem.

⁽³⁾ Ako se dvogorivno vozilo kombinira s vozilom prilagodljivim gorivu, primjenjiva su oba ispitna zahtjeva.

⁽⁴⁾ Kad vozilo vozi na vodik, određuju se jedino emisije dušikovih oksida (NO_x).

⁽⁵⁾ Ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje u pogledu broja čestica primjenjuje se samo na vozila za koja su granične vrijednosti emisija Euro 6 u pogledu broja čestica utvrđene u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.”;

(5) točka 3.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.1. Homologacija se proširuje na vozila ako ispunjavaju kriterije iz članka 2. stavka 1. ili ako ispunjavaju kriterije iz članka 2. stavka 1. točaka (a) i (c) te sve sljedeće kriterije:

- (a) emisije CO₂ ispitano vozila dobivene u koraku 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. Prilogu XXI. nisu veće od emisija CO₂ dobivenih iz interpolacijskog pravca koji odgovara ciklusnoj potrošnji energije ispitano vozila;
- (b) novi interpolacijski raspon ne premašuje maksimalni raspon utvrđen u točki 2.3.2.2. Podpriloga 6. Priloga XXI.;
- (c) emisije onečišćujućih tvari su unutar graničnih vrijednosti utvrđenih u tablici 2. u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.”;

(6) umeće se točka 3.1.1.1.:

„3.1.1.1. Homologacija se ne proširuje tako da nastane interpolacijska porodica ako je dodijeljena samo s obzirom na vozilo H.”;

(7) u točki 3.1.2. prvi odlomak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Za ispitivanja radi određivanja Ki koja se provode na temelju Dodatka 1. Podpriloga 6. Priloga XXI. (WLTP) homologacija se proširuje na vozila ako ispunjavaju kriterije iz stavka 5.9. Priloga XXI.”;

(8) točka 3.2., uključujući sve njezine podtočke, zamjenjuje se sljedećim:

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

3.2.1. Ako su ispitivanja provedena u skladu s Prilogom 6. Pravilniku UNECE-a br. 83 [1 dan NEDC-om] ili Prilogom Uredbi (EZ) 2017/1221 [2 dana NEDC-om], homologacija se proširuje na vozila opremljena sustavom za kontrolu emisija nastalih isparavanjem koja ispunjavaju sljedeće uvjete.

3.2.1.1. Osnovno načelo doziranja smjese gorivo/zrak (npr. ubrizgavanje u jednoj točki) je isto.

3.2.1.2. Oblik spremnika za gorivo je identičan, a materijal spremnika za gorivo i materijal crijeva za tekuće gorivo su ekvivalentni.

3.2.1.3. Ispituje se vozilo koje je najnepovoljnije s obzirom na poprečni presjek i približnu duljinu crijeva. Tehnička služba odgovorna za homologacijska ispitivanja odlučuje jesu li različiti separatori plinovitih/tekućih faza prihvatljivi.

3.2.1.4. Obujam spremnika za gorivo je unutar raspona od ± 10 %.

3.2.1.5. Sigurnosni (preljevni) ventil spremnika za gorivo jednako je namješten.

3.2.1.6. Način pohranjivanja para goriva je jednak, tj. oblik i obujam filtra, medij za pohranu, filter za zrak (ako se upotrebljava za kontrolu emisija nastalih isparavanjem) itd.

3.2.1.7. Način pročišćavanja od nagomilanih para je jednak (npr. protok zraka, početna točka ili obujam za pročišćavanje tijekom ciklusa pretkondicioniranja).

3.2.1.8. Način brtvljenja i prozračivanja sustava za doziranje goriva je jednak.

3.2.2. Ako su ispitivanja provedena u skladu s Prilogom VI. [2 dana WLTP-om], homologacija se proširuje na vozila opremljena sustavom za kontrolu emisija nastalih isparavanjem koji ispunjava zahtjeve iz točke 5.5.1. Priloga VI.

3.2.3. Homologacija se proširuje na vozila s:

3.2.3.1. različitim veličinama motora;

3.2.3.2. različitim snagama motora;

3.2.3.3. automatskim i ručnim mjenjačima;

3.2.3.4. pogonom na dva i četiri kotača;

3.2.3.5. različitim oblicima nadogradnje; i

3.2.3.6. različitim veličinama kotača i guma.”;

(9) točka 4.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1.2. Proizvođač provjerava sukladnost proizvodnje ispitivanjem emisija onečišćujućih tvari (navedenih u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007), emisija CO₂ (uz mjerenje potrošnje električne energije, EC-a i, ako je primjenjivo, praćenje točnosti naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo), emisija iz kućišta koljenastog vratila, emisija nastalih isparavanjem i OBD-a u skladu s ispitnim postupcima iz priloga V., VI., XI., XXI. i XXII. Provjera stoga uključuje ispitivanja tipa 1., 3., 4. i ispitivanje za OBD, kako je opisano u odjeljku 2.4.

Homologacijsko tijelo čuva u svojoj evidenciji svu dokumentaciju s ispitnim rezultatima koji se odnose na sukladnost proizvodnje tijekom najmanje pet godina te na zahtjev mora tu dokumentaciju dostaviti Komisiji.

Konkretni postupci za provjeru sukladnosti proizvodnje utvrđeni su u odjeljcima od 4.2. do 4.7. i u dodacima 1. i 2.”;

(10) točka 4.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1.3. Za potrebe provjere sukladnosti proizvodnje koju obavlja proizvođač porodica znači porodica po sukladnosti proizvodnje za ispitivanja tipa 1., uključujući praćenje točnosti naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo, i tipa 3., te uključuje za ispitivanje tipa 4. proširenja opisana u točki 3.2. ovog Priloga i porodicu po OBD-u s proširenjima opisanim u točki 3.4. ovog Priloga za ispitivanja OBD-a.”;

(11) umeću se točke 4.1.3.1., 4.1.3.1.1. i 4.1.3.1.2.:

„4.1.3.1. Kriteriji za porodicu po sukladnosti proizvodnje

4.1.3.1.1. Za vozila kategorije M i za vozila kategorije N1 razreda I i II porodica po sukladnosti proizvodnje je jednaka interpolacijskoj porodici, kako je opisana u stavku 5.6. Priloga XXI.

4.1.3.1.2. Za vozila kategorije N1 razreda III. i za vozila kategorije N2 samo vozila koja su jednaka u pogledu sljedećih karakteristika vozila / pogonskog sklopa / prijenosnog sustava mogu biti dio iste porodice po sukladnosti proizvodnje:

- (a) vrste motora s unutarnjim izgaranjem: vrsta goriva (više vrsta goriva ako je riječ o vozilu prilagodljivom gorivu ili dvogorivnom vozilu), vrsta izgaranja, radni obujam motora, karakteristike kod potpunog opterećenja, tehnologija motora i sustav napajanja, kao i drugi podsustavi motora ili karakteristike koje imaju nezanemariv utjecaj na masene emisije CO₂ u uvjetima WLTP-a;
- (b) radne strategije za sve sastavne dijelove u pogonskom sklopu koje utječu na masene emisije CO₂;
- (c) vrste mjenjača (npr. ručni, automatski, CVT) i načina prijenosa (na primjer vrijednost zakretnog momenta, broj stupnjeva prijenosa, broj spojki itd.);
- (d) broja pogonskih osovina.”;

(12) točka 4.1.4. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1.4. Učestalost provjere proizvoda koju obavlja proizvođač temelji se na metodologiji procjene rizika u skladu s međunarodnom normom ISO 31000:2018 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, i barem za tip 1. s minimalnom učestalošću od jedne provjere po porodici po sukladnosti proizvodnje na svakih 5 000 proizvedenih vozila ili jednom godišnje, ovisno o tome što bude ranije.”;

(13) u točki 4.1.5. treći odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Ako homologacijsko tijelo nije zadovoljno proizvođačevim postupkom za provjeru, fizičko ispitivanje provodi se izravno na proizvedenim vozilima, kako je opisano u točkama od 4.2. do 4.7.”;

(14) u točki 4.1.6. druga rečenica prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Homologacijsko tijelo provodi ova fizička ispitivanja emisija i ispitivanja OBD-a na proizvedenim vozilima, kako je opisano u točkama od 4.2. do 4.7.”;

(15) točke 4.2.1. i 4.2.2. zamjenjuju se sljedećim:

„4.2.1. Ispitivanje tipa 1. provodi se na proizvedenim vozilima koja su valjani članovi porodice po sukladnosti proizvodnje, kako je opisano u točki 4.1.3.1. Rezultati ispitivanja su vrijednosti nakon primjene svih korekcija u skladu s ovom Uredbom. Granične vrijednosti koje se promatraju radi provjere sukladnosti za onečišćujuće tvari navedene su u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007. Kad je riječ o emisijama CO₂, granična vrijednost je vrijednost koju je odredio proizvođač za odabrano vozilo u skladu s interpolacijskom metodologijom iz Podpriloga 7. Priloga XXI. Izračun interpolacije provjerava homologacijsko tijelo.

- 4.2.2. Uzorak od tri vozila odabire se slučajnim odabirom iz porodice po sukladnosti proizvodnje. Nakon što homologacijsko tijelo odabere vozila, proizvođač ne smije poduzeti nikakve prilagodbe na odabranim vozilima.”;

(16) briše se točka 4.2.2.1.;

(17) u točki 4.2.3. drugi i treći odlomak zamjenjuju se sljedećim:

„4.2.3. Statistička metoda za izračunavanje kriterija ispitivanja opisana je u Dodatku 1.

Proizvodnja porodice po sukladnosti proizvodnje smatra se nesukladnom ako se za jednu ili više onečišćujućih tvari i vrijednosti CO₂ donese odluka o neuspjehu na temelju kriterija ispitivanja iz Dodatka 1.

Proizvodnja porodice po sukladnosti proizvodnje smatra se sukladnom ako se za sve onečišćujuće tvari i vrijednosti CO₂ donese odluka o prolazu na temelju kriterija ispitivanja iz Dodatka 1.”;

(18) točka 4.2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.4. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela ispitivanja se mogu provesti na vozilu iz porodice po sukladnosti proizvodnje s kilometražom od najviše 15 000 km kako bi se utvrdili izmjereni koeficijenti porasta (EvC) onečišćujućih tvari / CO₂ za svaku porodicu po sukladnosti proizvodnje. Postupak uhođavanja vozila obavlja proizvođač, koji na tim vozilima ne smije poduzimati nikakve prilagodbe.”;

(19) u točki 4.2.4.1. podtočki (c) uvod se zamjenjuje sljedećim:

„(c) druga se vozila u porodici po sukladnosti proizvodnje ne uhođavaju, ali se vrijednosti njihovih emisija / potrošnje električne energije (EC) / CO₂ na nula km množe koeficijentom porasta prvog uhođanog vozila. U tom se slučaju za ispitivanje uzimaju sljedeće vrijednosti iz Dodatka 1.”;

(20) točka 4.4.3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.4.3.3. Vrijednost utvrđena u skladu s točkom 4.4.3.2. uspoređuje se s vrijednošću utvrđenom u skladu s točkom 2.4. Dodatka 2.”;

(21) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. U ovom se Dodatku opisuje postupak koji se primjenjuje za provjeru zahtjeva za sukladnost proizvodnje za ispitivanje tipa 1. za onečišćujuće tvari / CO₂, uključujući zahtjeve za PEV-ove i OVC-HEV-ove, te koji se primjenjuje za praćenje točnosti naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo.”;

(b) u točki 2. prvi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Mjerenja onečišćujućih tvari iz tablice 2. u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 i emisija CO₂ provode se na najmanje tri vozila, a taj se broj povećava dok se ne donese odluka o prolazu ili neuspjehu. Točnost naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo utvrđuje se za svako od *N* ispitivanja”;

(c) nakon uvoda u točki 3. podtočki iii. tekst

$$„A \times L - VAR/L \leq X_{tests} < A \times L - ((N-3)/13) \times VAR/L”$$

zamjenjuje se sljedećim:

$$„A \times L - VAR/L \leq X_{tests} \leq A \times L - ((N-3)/13) \times VAR/L”;$$

(d) nakon uvoda u točki 4. podtočki iii. tekst

$$„A - VAR \leq X_{tests} < A - ((N-3)/13) \times VAR”$$

zamjenjuje se sljedećim:

$$„A - VAR \leq X_{tests} \leq A - ((N-3)/13) \times VAR”;$$

(e) u točki 4. briše se zadnji odlomak;

(f) dodaje se točka 5.:

„5. Za vozila iz članka 4.a točnost naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo izračunava se na sljedeći način:

$X_{i,OBFCM}$ = točnost naprave za mjerenje potrošnje goriva ugrađene u vozilo utvrđena za svako pojedinačno ispitivanje i u skladu s formulama iz točke 4.2. Priloga XXII.

Homologacijsko tijelo mora čuvati evidenciju o utvrđenim točnostima svake ispitane porodice po sukladnosti proizvodnje.”;

(23) Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

- (a) u točki 1.2. riječi „stavkom 1.1.2.3. Podpriloga 6. Prilogu XXI.” zamjenjuju se riječima „stavkom 1.2.3. Podpriloga 6. Prilogu XXI.”;
- (b) u točki 2.3. riječi „stavkom 4.1.1. Priloga XXI.” zamjenjuju se riječima „stavkom 4.1.1. Podpriloga 8. Prilogu XXI.”;
- (c) u točki 2.4. riječi „stavkom 1.1.2.3. Podpriloga 6. Prilogu XXI.” zamjenjuju se riječima „stavkom 1.2.3. Podpriloga 6. Prilogu XXI.”;

(24) Dodatak 3. mijenja se kako slijedi:

- (a) umeću se točke od 0.2.2.1. do 0.2.3.9.:

„0.2.2.1. Dopuštene vrijednosti parametara za višestupanjsku homologaciju kako bi se dopustila upotreba vrijednosti emisija osnovnog vozila (unesite raspon ako je primjenjivo):

Konačna masa vozila u voznom stanju (u kg): ...

Čeona površina konačnog vozila (u cm²): ...

Otpor kotrljanja (kg/t): ...

Površina poprečnog presjeka ulaza za zrak na prednjoj rešetki (u cm²): ...

0.2.3. Identifikatori

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu:

0.2.3.4.1. Porodica po cestovnom otporu kojoj pripada VH: ...

0.2.3.4.2. Porodica po cestovnom otporu kojoj pripada VL: ...

0.2.3.4.3. Porodica po cestovnom otporu primjenjiva u interpolacijskoj porodici: ...

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora: ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...

0.2.3.8. Identifikator porodice po OBD-u: ...

0.2.3.9. Identifikatori ostalih porodica: ...”;

- (b) briše se točka 2.6. podtočka (b);

- (c) umeće se točka 2.6.3.:

„2.6.3. Rotacijska masa: 3 % zbroja mase u voznom stanju i 25 kg ili stvarna vrijednost, po osovini (kg): ...”;

- (d) točka 3.2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.2.1. dizelsko gorivo / benzin / UNP (ukapljeni naftni plin) / PP (prirodni plin) ili biometan / etanol (E 85) / biodizel / vodik (¹), (⁶)”;

- (e) točka 3.2.12.2.5.5. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.12.2.5.5. Shematski crtež spremnika za gorivo (samo za motore na benzin i etanol): ...”;

- (f) umeću se točke od 3.2.12.2.5.5.1. do 3.2.12.2.5.5.5.:

„3.2.12.2.5.5.1. Zapremnina, materijal i izrada sustava spremnika za gorivo: ...

3.2.12.2.5.5.2. Opis materijala crijeva za paru, materijala vodova za dovod goriva i tehnike za povezivanje sustava za dovod goriva: ...

3.2.12.2.5.5.3. Zabrtvljeni sustav spremnika za gorivo: da/ne

3.2.12.2.5.5.4. Opis postavki sigurnosnog ventila spremnika za gorivo (unos zraka i ispuštanje): ...

3.2.12.2.5.5.5. Opis sustava za kontrolu pročišćavanja: ...”;

- (g) točka 3.2.12.2.5.6. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.12.2.5.6. Opis i shematski prikaz toplinske zaštite između spremnika i ispušnog sustava: ...”;
- (h) umeće se točka 3.2.12.2.5.7.:
„3.2.12.2.5.7. Faktor propusnosti: ...”;
- (i) umeće se točka 3.2.12.2.12.:
„3.2.12.2.12. Ubrizgavanje vode: da/ne ⁽¹⁾”;
- (j) briše se točka 3.2.19.4.1.;
- (k) točka 3.2.20. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.20. Informacije o pohrani topline”;
- (l) točka 3.2.20.2. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.20.2. Izolacijski materijali da/ne ⁽¹⁾”;
- (m) umeću se točke 3.2.20.2.5., 3.2.20.2.5.1., 3.2.20.2.5.2., 3.2.20.2.5.3. i 3.2.20.2.6.:
„3.2.20.2.5. Pristup najnepovoljnijeg scenarija za hlađenje vozila: da/ne ⁽¹⁾
3.2.20.2.5.1. (ako se ne primjenjuje pristup najnepovoljnijeg scenarija) Minimalno trajanje kondicioniranja,
 $t_{\text{soak_ATCT}}$ (broj sati): ...
3.2.20.2.5.2. (ako se ne primjenjuje pristup najnepovoljnijeg scenarija) Mjesto mjerenja temperature motora:
...
3.2.20.2.6. Pristup samo jedne interpolacijske porodice u porodici po ATCT-u: da/ne ⁽¹⁾”;
- (n) umeće se točka 3.3.:
„3.3. Električni stroj
3.3.1. Tip (namot, pobuda): ...
3.3.1.1. Najveća satna snaga: ... kW
(proizvođačeva deklarirana vrijednost)
3.3.1.1.1. Najveća neto snaga (a) ... kW
(proizvođačeva deklarirana vrijednost)
3.3.1.1.2. Najveća 30-minutna snaga (a) ... kW
(proizvođačeva deklarirana vrijednost)
3.3.1.2. Radni napon: V
3.3.2. REESS
3.3.2.1. Broj ćelija ...
3.3.2.2. Masa: ... kg
3.3.2.3. Kapacitet: ... Ah (ampersat)
3.3.2.4. Položaj: ...”;
- (o) točke 3.5.7.1. i 3.5.7.1.1. zamjenjuju se sljedećim:
„3.5.7.1. Parametri ispitnog vozila

Vozilo	Vozilo low (VL) ako postoji	Vozilo high (VH)	VM ako postoji	Reprezentativno vozilo (samo za porodicu po matrici cestovnog otpora ^(*))	Zadane vrijednosti
Tip nadogradnje vozila			—		
Korištena metoda za cestovni otpor (mjerenje ili izračun porodice po cestovnom otporu)			—	—	

Vozilo	Vozilo low (VL) ako postoji	Vozilo high (VH)	VM ako postoji	Reprezentativno vozilo (samo za porodicu po matrici cestovnog otpora (*))	Zadane vrijednosti
Informacije o cestovnom otporu:					
Marka i tip guma, ako je riječ o mjerenju			—		
Dimenzije guma (prednjih/stražnjih), ako je riječ o mjerenju			—		
Otpor kotrljanja guma (prednjih/stražnjih) (kg/t)					
Tlak u gumama (prednjim/stražnjim) (kPa), ako je riječ o mjerenju					
Delta $C_D \times A$ vozila L u odnosu na vozilo H (IP_H minus IP_L)	—		—	—	
Delta $C_D \times A$ u odnosu na porodicu po cestovnom otporu vozila L (IP_H/L minus RL_L), ako se izračunava prema porodici po cestovnom otporu			—	—	
Ispitna masa vozila (kg)					
Koeficijenti cestovnog otpora					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h) ²)					
Čeona površina m ² (0,000 m ²)	—	—	—		
Ciklusna potrošnja energije (J)					
(*) za porodicu po matrici cestovnog otpora ispituje se reprezentativno vozilo					

3.5.7.1.1. Gorivo upotrijebljeno za ispitivanje tipa 1. i odabrano za mjerenje neto snage u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi (samo za vozila na UNP i PP): ”;

(p) brišu se točke od 3.5.7.1.1.1. do 3.5.7.1.3.2.3.;

(q) točke od 3.5.7.2.1. do 3.5.7.2.1.2.0. zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.7.2.1. masena emisija CO₂ za potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ove

3.5.7.2.1.0. Minimalne i maksimalne vrijednosti CO₂ u interpolacijskoj porodici

3.5.7.2.1.1. Vozilo high: g/km

3.5.7.2.1.1.0. Vozilo high (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.2. Vozilo low (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.1.2.0. Vozilo low (ako je primjenjivo) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.3. Vozilo M (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.1.3.0. Vozilo M (ako je primjenjivo) (NEDC): g/km”;

(r) točke od 3.5.7.2.2. do 3.5.7.2.2.3.0. zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.7.2.2. Masene emisije CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije za OVC-HEV-ove

3.5.7.2.2.1. Masena emisija CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije za vozilo high: g/km

3.5.7.2.2.1.0. Kombinirana masena emisija CO₂ za vozilo high (NEDC uvjet B): g/km

3.5.7.2.2.2. Masena emisija CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije za vozilo low (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.2.2.0. Kombinirana masena emisija CO₂ za vozilo low (ako je primjenjivo) (NEDC uvjet B): g/km

3.5.7.2.2.3. Masena emisija CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije za vozilo M (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.2.3.0. Kombinirana masena emisija CO₂ za vozilo M (ako je primjenjivo) (NEDC uvjet B): g/km”;

(s) točke od 3.5.7.2.3. do 3.5.7.2.3.3.0. zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.7.2.3. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu i masena emisija CO₂ ponderirana za OVC-HEV-ove

3.5.7.2.3.1. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo high: ... g/km

3.5.7.2.3.1.0. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo high (NEDC uvjet A): ... g/km

3.5.7.2.3.2. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo low (ako je primjenjivo): ... g/km

3.5.7.2.3.2.0. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo low (ako je primjenjivo) (NEDC uvjet A): ... g/km

3.5.7.2.3.3. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo M (ako je primjenjivo): ... g/km

3.5.7.2.3.3.0. Masena emisija CO₂ pri baterijskom pogonu za vozilo M (ako je primjenjivo) (NEDC uvjet A): ... g/km”;

(t) dodaje se točka 3.5.7.2.3.4.:

„3.5.7.2.3.4. Minimalne i maksimalne ponderirane vrijednosti CO₂ u interpolacijskoj porodici OVC-a”;

(u) briše se točka 3.5.7.4.3.;

(v) točka 3.5.8.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.5.8.3. Podaci o emisijama koji se odnose na upotrebu ekoinovacija (ispuniti tablicu za svako ispitano referentno gorivo) (w¹)

Odluka o odobrenju ekoinovacije (w ²)	Oznaka ekoinovacije (w ³)	1. Emisije CO ₂ osnovnog vozila (g/km)	2. Emisije CO ₂ iz vozila s ugrađenim ekoinovacijama (g/km)	3. Emisije CO ₂ iz osnovnog vozila u ispitnom ciklusu tipa 1. (w ⁴)	4. Emisije CO ₂ iz vozila s ugrađenim ekoinovacijama u ispitnom ciklusu tipa 1.	5. Koeficijent iskorištenja (UF) tj. vremenski udio upotrebe tehnologije u uobičajenim radnim uvjetima	Smanjenje emisija CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) * 5
xxxx/201x							

Ukupno smanjenje emisija CO₂ (g/km) prema NEDC-u (w⁵)
Ukupno smanjenje emisija CO₂ (g/km) prema WLTP-u (w⁵)”

(w) umeće se točka 3.8.5.:

„3.8.5. Specifikacija maziva: ... W ...”;

(x) brišu se točke 4.5.1.1., 4.5.1.2. i 4.5.1.3.;

(y) u točki 4.6. brišu se riječi „Vožnja unatrag” na dnu prvog stupca tablice;

(z) dodaju se točke od 4.6.1. do 4.6.1.7.1. koje glase:

„4.6.1. Promjena stupnja prijenosa

4.6.1.1.1. stupanj prijenosa izostavljen: da/ne ⁽¹⁾

4.6.1.2. n_{95_high} za svaki stupanj prijenosa: ... min^{-1}

4.6.1.3. $n_{\text{min_drive}}$

4.6.1.3.1. 1. stupanj prijenosa: ... min^{-1}

4.6.1.3.2. S 1. na 2. stupanj prijenosa: ... min^{-1}

4.6.1.3.3. S 2. stupnja prijenosa do zaustavljanja: ... min^{-1}

4.6.1.3.4. 2. stupanj prijenosa: ... min^{-1}

4.6.1.3.5. 3. stupanj prijenosa i ostali: ... min^{-1}

4.6.1.4. $n_{\text{min_drive_set}}$ za faze ubrzanja / stalne brzine ($n_{\text{min_drive_up}}$): ... min^{-1}

4.6.1.5. $n_{\text{min_drive_set}}$ za faze usporavanja ($n_{\text{min_drive_up}}$):

4.6.1.6. Početno razdoblje

4.6.1.6.1. $t_{\text{start_phase}}$: ... s

4.6.1.6.2. $n_{\text{min_drive_start}}$: min^{-1}

4.6.1.6.3. $n_{\text{min_drive_up_start}}$: min^{-1}

4.6.1.7. Primjena ASM-a: da/ne ⁽¹⁾

4.6.1.7.1. Vrijednosti ASM-a: ...”;

(aa) umeće se točka 4.12.:

„4.12. Mazivo mjenjača: ...W...”;

(ab) brišu se točke 9.10.3. i 9.10.3.1.;

(ac) umeću se točke od 12.8. do 12.8.3.2.:

„12.8. Naprave ili sustavi s načinima rada koje može odabrati vozač, a koje mogu utjecati na emisije CO₂ i/ili kriterijske emisije i koje nemaju zadani početni način rada: da/ne ⁽¹⁾

12.8.1. Ispitivanje pri pogonu s dopunjavanjem baterije (ako je primjenjivo) (navedite za svaku napravu ili sustav)

12.8.1.1. Najpovoljniji način rada: ...

12.8.1.2. Najnepovoljniji način rada: ...

12.8.2. Ispitivanje na baterijski pogon (ako je primjenjivo) (navedite za svaku napravu ili sustav)

12.8.2.1. Najpovoljniji način rada: ...

12.8.2.2. Najnepovoljniji način rada: ...

12.8.3. Ispitivanje tipa 1. (ako je primjenjivo) (navedite za svaku napravu ili sustav)

12.8.3.1. Najpovoljniji način rada: ...

12.8.3.2. Najnepovoljniji način rada: ...”;

(ad) u Dodatku 3. briše se „Dodatak opisnom dokumentu”;

(23) Dodatak 3.a mijenja se kako slijedi:

(a) točka (d) zamjenjuje se sljedećim:

„(d) detaljno tehničko obrazloženje za svaki AES, uključujući procjenu rizika s AES-om i bez AES-a te sljedeće informacije:

- i. obrazloženje zašto se primjenjuje bilo koja od odredaba o izuzimanju od zabrane poremećajnih uređaja iz članka 5. stavka 2. Uredbe (EZ) br. 715/2007;
- ii. mehanički elementi koje se treba zaštititi AES-om, ako je primjenjivo;
- iii. dokaz iznenadnog i nepopravljivog oštećenja motora koje se ne može spriječiti redovitim održavanjem i koje bi se dogodilo bez AES-a, ako je primjenjivo;
- iv. detaljno obrazloženje zašto je potrebno upotrijebiti AES pri pokretanju motora, ako je primjenjivo;”;

(b) dodaju se drugi i treći stavak:

„Proširena opisna dokumentacija ne smije imati više od 100 stranica i mora sadržavati sve glavne elemente koji su homologacijskom tijelu potrebni za ocjenjivanje AES-a. Dokumentacija se može prema potrebi dopuniti priložima i drugim dokumentima s dodatnim i dopunskim elementima. Proizvođač mora homologacijskom tijelu poslati novu verziju proširene opisne dokumentacije svaki put kad se AES preinači. Nova se verzija odnosi samo na preinake i njihov učinak. Homologacijsko tijelo procjenjuje i odobrava novu verziju AES-a.

Proširena opisna dokumentacija strukturirana je na sljedeći način:

Proširena opisna dokumentacija za zahtjev za primjenu AES-a br. YYY/OEM u skladu s Uredbom (EU) 2017/1151

Dio	Stavak	Točka	Objašnjenje
Uvodni dokumenti		Uvodni dopis homologacijskom tijelu	referentni podaci o dokumentu: njegova verzija, datum izdavanja, potpis odgovarajuće osobe u proizvođačevoj organizaciji
		Tablica s pregledom verzija	sadržaj preinaka za svaku verziju i koji je dio izmijenjen
		Opis tipova (po emisijama) na koje se odnosi	
		Tablica s priloženim dokumentima	popis svih priloženih dokumenata
		Unakrsna upućivanja	upućivanje na stavke od (a) do (i) Dodatka 3. a (na kojem se mjestu nalazi svaki zahtjev iz Uredbe)
		Izjava o nepostojanju poremećajnih uređaja u vozilu	+ potpis
Osnovni dokument	0	Pokrate i kratice	
	1	OPĆI OPIS	
	1.1.	Opći opis motora	Opis glavnih karakteristika: radni obujam, sustav za naknadnu obradu...
	1.2.	Opća arhitektura sustava	Blok dijagram sustava: popis senzora i aktuatora, objašnjenje općih funkcija motora
	1.3.	Očitavanje verzije softvera i umjeravanja	npr. objašnjenje alata za skeniranje

Dio	Stavak	Točka	Objašnjenje
	2.	Osnovne strategije kontrole emisija	
	2.x.	BES x	opis strategije x
	2.y.	BES y	opis strategije y
	3.	Pomoćne strategije kontrole emisija	
	3.0.	Prikaz AES-a	hijerarhijski odnosi među AES-ima: opis i obrazloženje (npr. sigurnost, pouzdanost itd.)
	3.x.	AES x	3.x.1. obrazloženje za AES 3.x.2. izmjereni i/ili modelirani parametri za definiranje AES-a 3.x.3. aktivacija AES-a – korišteni parametri 3.x.4. učinak AES-a na onečišćujuće tvari i CO ₂
	3.y.	AES y	3.y.1. 3.y.2. itd.
	ograničenje na 100 stranica odnosi se na prethodno navedeno		
Priloženi dokumenti	Prilog		popis tipova na koje se odnosi ovaj BES-AES: uključujući upućivanja na homologaciju i softver, broj umjeravanja, kontrolne brojeve svake verzije i kontrolne jedinice (motora i/ili sustava za naknadnu obradu, ako postoji)
		Tehnička bilješka za obrazloženje AES-a br. xxx	procjena rizika, ispitno obrazloženje ili primjer iznenadnog oštećenja, ako postoji
		Tehnička bilješka za obrazloženje AES-a br. yyy	
		Ispitno izvješće za kvantifikaciju učinka određenog AES-a	ispitno izvješće svih konkretnih ispitivanja provedenih u svrhu obrazloženja AES-a, detalji o uvjetima ispitivanja, opis vozila / datum ispitivanja emisije/CO ₂ s aktivacijom AES-a / bez aktivacije AES-a”;

(24) umeće se Dodatak 3.b:

„Dodatak 3.b

Metodologija za ocjenjivanje AES-a

U ocjenjivanju AES-a homologacijsko tijelo mora provesti barem sljedeće provjere.

1. Povećanje emisija zbog AES-a mora biti najniže moguće:

- (a) povećanje ukupnih emisija kad se upotrebljava AES mora se održavati na najnižoj mogućoj razini tijekom uobičajene upotrebe i životnog vijeka vozila;

- (b) ako je u vrijeme kad se provodi preliminarno ocjenjivanje AES-a na tržištu dostupna tehnologija ili izvedba koja bi omogućila bolju kontrolu emisija, ona mora biti primijenjena bez neopravdanih modulacija.
2. Ako se za obrazloženje upotrebe AES-a upotrebljava rizik od iznenadnog i nepopravljivog oštećenja „pretvarača za pogonsku energiju i prijenosnog sustava”, kako je definirano u Zajedničkoj rezoluciji br. 2 (M.R.2) sporazuma UNECE-a iz 1958. i 1998. s definicijama pogonskih sustava vozila ⁽¹⁾, taj se rizik mora na odgovarajući način dokazati i dokumentirati, uključujući sljedeće informacije:
- (a) proizvođač mora dostaviti dokaz za katastrofalno (tj. iznenadno i nepopravljivo) oštećenje motora, kao i procjenu rizika s procjenom vjerojatnosti pojave rizika i težinom mogućih posljedica, uključujući rezultate ispitivanja provedenih u tu svrhu;
- (b) ako je u vrijeme kad se AES primjenjuje na tržištu dostupna tehnologija ili izvedba koja bi omogućila smanjenje ili uklanjanje tog rizika, ona mora biti primijenjena u najvećoj mjeri u kojoj je to tehnički moguće (tj. bez neopravdanih modulacija);
- (c) trajnost i dugoročna zaštita motora ili sastavnih dijelova sustava za kontrolu emisija od istrošenosti i neispravnosti ne smatraju se prihvatljivim razlogom za odobrenje iznimke od zabrane poremećajnih uređaja.
3. Nužnost primjene AES-a za siguran rad vozila mora se dokumentirati odgovarajućim tehničkim opisom:
- (a) proizvođač treba dostaviti dokaz da postoji povećan rizik za siguran rad vozila i procjenu rizika s procjenom njegove vjerojatnosti i težine mogućih posljedica, uključujući rezultate ispitivanja provedenih u tu svrhu;
- (b) ako je u vrijeme kad se AES primjenjuje na tržištu dostupna drukčija tehnologija ili izvedba koja bi omogućila smanjenje rizika za sigurnost, ona mora biti primijenjena u najvećoj mjeri u kojoj je to tehnički moguće (tj. bez neopravdanih modulacija).
4. Nužnost primjene AES-a tijekom pokretanja motora mora se dokumentirati odgovarajućim tehničkim opisom:
- (a) proizvođač mora dostaviti dokaz za potrebu primjene AES-a tijekom pokretanja motora, kao i procjenu rizika s procjenom vjerojatnosti pojave rizika i težinom mogućih posljedica, uključujući rezultate ispitivanja provedenih u tu svrhu;
- (b) ako je u vrijeme kad se AES primjenjuje na tržištu dostupna drukčija tehnologija ili izvedba koja bi omogućila bolju kontrolu emisija pri pokretanju motora, ona mora biti primijenjena u najvećoj mjeri u kojoj je to tehnički moguće.”;
- (25) Dodatak 4. mijenja se kako slijedi:
- (a) u Odjeljak I. obrasca certifikata o EZ homologaciji umeće se točka 0.4.2.:
- „0.4.2. osnovno vozilo ^(5a) ⁽¹⁾: da/ne ⁽¹⁾”;
- (b) „Dopuna certifikata o EZ homologaciji” mijenja se kako slijedi:
- i. točka 0. zamjenjuje se sljedećim:
- „0. Identifikator interpolacijske porodice, kako je definiran u stavku 5.0. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151
- 0.1. Identifikator: ...
- 0.2. Identifikator osnovnog vozila ^(5a) ⁽¹⁾: ...”;
- ii. točke 1.1., 1.2. i 1.3. zamjenjuju se sljedećim:
- „1.1. Masa vozila u voznom stanju:
- VL ⁽¹⁾: ...
- VH: ...
- 1.2. Najveća masa:
- VL ⁽¹⁾: ...
- VH: ...

⁽¹⁾ Dokument ECE/TRANS/WP.19/1121 na stranici: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31821>

1.3. Referentna masa:

VL ⁽¹⁾: ...

VH: ...”;

iii. točka 2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1. Rezultati ispitivanja emisija iz ispušne cijevi

Razredi emisija:

Rezultati ispitivanja tipa 1., ako je primjenjivo

Homologacijski broj ako se ne radi o osnovnom vozilu ⁽¹⁾: ...**Prvo ispitivanje**

Rezultat ispitivanja tipa 1.	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10 ¹¹ /km)
Izmjerena vrijednost ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾							
Ki × ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Ki + ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Srednja vrijednost izračunana s Ki (M × Ki ili M + Ki) ⁽⁹⁾					⁽¹²⁾		
DF (+) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
DF (×) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
Konačna srednja vrijednost izračunana s Ki i DF ⁽¹³⁾							
Granična vrijednost							

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Uzmite tablicu za prvo ispitivanje i popunite je rezultatima drugog ispitivanja.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Uzmite tablicu za prvo ispitivanje i popunite je rezultatima trećeg ispitivanja.

Ponovite prvo ispitivanje, drugo ispitivanje (ako je primjenjivo) i treće ispitivanje (ako je primjenjivo) za vozilo L (ako je primjenjivo) i VM (ako je primjenjivo).

Ispitivanje radi utvrđivanja korekcijskog faktora za temperaturu okoline (ATCT)

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
ATCT (14 °C) M _{CO2,Treg}	
Tip 1. (23 °C) M _{CO2,23°}	
Korekcijski faktor porodice (FCF)	

Rezultat ATCT-a	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10 ¹¹ / km)
Izmjerena vrijednost ⁽¹⁾ ⁽²⁾							
Granične vrijednosti							

⁽¹⁾ Ako je primjenjivo.

⁽²⁾ Zaokružiti na dvije decimale.

Razlika između krajnje temperature rashladne tekućine motora i prosječne temperature područja kondicioniranja tijekom posljednja 3 sata ΔT_{ATCT} (°C) za referentno vozilo: ...

Minimalno vrijeme kondicioniranja t_{soak_ATCT} (s): ...

Položaj senzora temperature: ...

Identifikator porodice po ATCT-u:

Tip 2.: (uključujući podatke potrebne za tehnički pregled vozila):

Ispitivanje	Vrijednost CO (% vol)	Lambda ⁽¹⁾	Brzina vrtnje motora (min ⁻¹)	Temperatura ulja (°C)
Ispitivanje s motorom u praznom hodu na niskoj brzini vrtnje		nije primjenjivo		
Ispitivanje s motorom u praznom hodu na visokoj brzini vrtnje				

Tip 3.: ...

Tip 4.: ... g po ispitivanju;

ispitni postupak u skladu s: Prilogom 6. Pravilniku UNECE-a br. 83 [1 dan NEDC-om] / Prilogom Uredbi (EZ) 2017/1221 [2 dana NEDC-om] / Prilogom VI. Uredbi (EU) 2017/1151 [2 dana WLTP-om] ⁽¹⁾.

Tip 5.:

— Ispitivanje trajnosti: ispitivanje cijelog vozila / ispitivanje starenjem na ispitnoj napravi / bez ispitivanja ⁽¹⁾

— Faktor starenja (DF): izračunan/dodijeljen ⁽¹⁾

— Navesti vrijednosti: ...

— Primjenjivi ciklus tipa 1. (Podprilog 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 ili Pravilnik UNECE-a br. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

Tip 6.	CO (g/km)	THC (g/km)
Izmjerena vrijednost		
Granična vrijednost";		

iv. točka 2.5.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.5.1. Potpuno MUI vozila i hibridna električna vozila bez vanjskog napajanja (NOVC);

v. umeće se točka 2.5.1.0.:

„2.5.1.0. Minimalne i maksimalne vrijednosti CO₂ u interpolacijskoj porodici”;

vi. točke 2.5.1.1.3. i 2.5.1.1.4. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.1.1.3. Masene emisije CO₂ (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu: vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151)

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
M _{CO2,p,5} / M _{CO2,c,5}	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijednost					
Konačni M _{CO2,p,H} / M _{CO2,c,H}						

2.5.1.1.4. Potrošnja goriva (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI.)

Potrošnja goriva (l/100 km) ili m ³ /100 km ili kg/100 km (l)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Konačni FC _{p,H} / FC _{c,H} ;					

vii. točke od 2.5.1.2. do 2.5.1.3. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.1.2. Vozilo L (ako je primjenjivo)

2.5.1.2.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.1.2.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.1.2.2.1. f₀, N: ...

2.5.1.2.2.2. f₁, N/(km/h): ...

2.5.1.2.2.3. f₂, N/(km/h) (°): ...

2.5.1.2.3. Masene emisije CO₂ (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu: vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI.)

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
M _{CO2,p,5} / M _{CO2,c,5}	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijednost					
Konačni M _{CO2,p,L} / M _{CO2,c,L}						

- 2.5.1.2.4. Potrošnja goriva (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu: vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI.)

Potrošnja goriva (l/100 km) ili m ³ /100 km ili kg/100 km ⁽¹⁾	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombini- rana
Konačni FC _{p,L} / FC _{c,L}					

- 2.5.1.3. vozilo M za NOVC-HEV (ako je primjenjivo)";

viii. umeću se točke od 2.5.1.3.1. do 2.5.1.3.4.:

„2.5.1.3.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.1.3.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.1.3.2.1. f_0 , N: ...

2.5.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.1.3.2.3. f_2 , N/(km/h) ⁽²⁾: ...

2.5.1.3.3. Masene emisije CO₂ (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI.)

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombini- rana
M _{CO₂,p,5} / M _{CO₂,c,5}	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijed- nost					
Konačni M _{CO₂,p,L} / M _{CO₂,c,L}						

2.5.1.3.4. Potrošnja goriva (navesti vrijednosti za svako ispitano referentno gorivo, za faze: izmjerene vrijednosti, za kombiniranu vidjeti točke 1.2.3.8. i 1.2.3.9. Podpriloga 6. Prilogu XXI.)

Potrošnja goriva (l/100 km) ili m ³ /100 km ili kg/100 km ⁽¹⁾	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombini- rana
Konačni FC _{p,L} / FC _{c,L} ”;					

ix. briše se točka 2.5.1.3.1.;

x. umeću se točke 2.5.1.4. i 2.5.1.4.1.:

„2.5.1.4. Za vozila pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem koja su opremljena sustavima s periodičnom regeneracijom, kako su definirani u članku 2. točki 6. ove Uredbe, ispitni se rezultati prilagođavaju faktorom Ki, kako je utvrđeno u Dodatku 1. Podpriloga 6. Prilogu XXI.

2.5.1.4.1. Podaci o strategiji regeneracije za emisije CO₂ i potrošnju goriva

D – broj radnih ciklusa između dvaju ciklusa s regeneracijskim fazama: ...

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

Primjenjivi ciklus tipa 1. (Podprilog 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 ili Pravilnik UNECE-a br. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

	Kombinirana
Ki (aditivni/multiplikativni) ⁽¹⁾	
Vrijednosti za CO ₂ i potrošnju goriva ⁽¹⁰⁾	

Za osnovno vozilo ponovite 2.5.1.”;

xi. točke od 2.5.2.1. do 2.5.2.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.2.1. Potrošnja električne energije

2.5.2.1.1. Vozilo H

2.5.2.1.1.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.2.1.1.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.2.1.1.2.1. f_0 , N: ...

2.5.2.1.1.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.2.1.1.2.3. f_2 , N/(km/h) ⁽²⁾: ...

EC (Wh/km)	Ispitivanje	Gradska	Kombinirana
Izračunani EC	prvo		
	drugo		
	treće		
	srednja vrijednost		
Deklarirana vrijednost		—	

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

2.5.2.1.2. Vozilo L (ako je primjenjivo)

2.5.2.1.2.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.2.1.2.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.2.1.2.2.1. f_0 , N: ...

2.5.2.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.2.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h) ⁽²⁾: ...

EC (Wh/km)	Ispitivanje	Gradska	Kombinirana
Izračunani EC	prvo		
	drugo		
	treće		
	srednja vrijednost		
Deklarirana vrijednost		—	

2.5.2.1.2.3. Ukupno trajanje odstupanja tijekom izvedbe ciklusa: ... s”;

xii. točka 2.5.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„2.5.2.2. Autonomija potpuno električnog vozila (PER)

2.5.2.2.1. Vozilo H

PER (km)	Ispitivanje	Gradska	Kombinirana
Izmjerena autonomija potpuno električnog vozila	prvo		
	drugo		
	treće		
	srednja vrijednost		
Deklarirana vrijednost		—	

2.5.2.2.2. Vozilo L (ako je primjenjivo)

PER (km)	Ispitivanje	Gradska	Kombinirana
Izmjerena autonomija potpuno električnog vozila	prvo		
	drugo		
	treće		
	srednja vrijednost		
Deklarirana vrijednost		—”;	

xiii. točke od 2.5.3.1. do 2.5.3.2. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.3.1. Masene emisije CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije

2.5.3.1.1. Vozilo H

2.5.3.1.1.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.3.1.1.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.3.1.1.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.1.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.1.2.3. f_2 , N/(km/h) (?): ...

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijednost					
Konačni $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$						

2.5.3.1.2. Vozilo L (ako je primjenjivo)

2.5.3.1.2.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.3.1.2.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.3.1.2.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h) (?): ...

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispiti- vanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombini- rana
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijed- nost					
Konačni $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,c,L}$						

2.5.3.1.3. Vozilo M (ako je primjenjivo)

2.5.3.1.3.1. Ciklusna potrošnja energije: ... J

2.5.3.1.3.2. Koeficijenti cestovnog otpora

2.5.3.1.3.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.3.2.3. f_2 , N/(km/h) (?): ...

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispiti- vanje	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombini- rana
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	prvo					
	drugo					
	treće					
	srednja vrijed- nost					
$M_{CO_2,p,M} / M_{CO_2,c,M}$						

2.5.3.2. Masena emisija CO₂ u ispitivanju na baterijski pogon

Vozilo H

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Kombinirana
$M_{CO_2,CD}$	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačni $M_{CO_2,CD,H}$		

Vozilo L (ako je primjenjivo)

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Kombinirana
M _{CO₂,CD}	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačni M _{CO₂,CD,L}		

Vozilo M (ako je primjenjivo)

Emisija CO ₂ (g/km)	Ispitivanje	Kombinirana
M _{CO₂,CD}	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačni M _{CO₂,CD,M} ”;		

xiv. u točki 2.5.3.3. dodaje se točka 2.5.3.3.1.:

„2.5.3.3.1. Minimalne i maksimalne vrijednosti CO₂ u interpolacijskoj porodici”;

xv. točka 2.5.3.5. zamjenjuje se sljedećim:

„2.5.3.5. Potrošnja goriva pri baterijskom pogonu

Vozilo high

Potrošnja goriva (l/100km)	Kombinirana
Konačne vrijednosti FC _{CD,H}	

Vozilo low (ako je primjenjivo)

Potrošnja goriva (l/100km)	Kombinirana
Konačne vrijednosti FC _{CD,L}	

Vozilo M (ako je primjenjivo)

Potrošnja goriva (l/100km)	Kombinirana
Konačne vrijednosti FC _{CD,M} ”;	

xvi. točka 2.5.3.7.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.5.3.7.1. Autonomija na isključivo električni pogon (AER)

AER (km)	Ispitivanje	Gradska	Kombinirana
Vrijednosti AER-a	prvo		
	drugo		
	treće		
	srednja vrijednost		
Konačne vrijednosti AER-a”;			

xvii. točka 2.5.3.7.4. zamjenjuje se sljedećim:

„2.5.3.7.4. Ciklusna autonomija na baterijski pogon R_{CDC}

R_{CDC} (km)	Ispitivanje	Kombinirana
Vrijednosti R_{CDC}	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačne vrijednosti R_{CDC} ;		

xviii. točke 2.5.3.8.2. i 2.5.3.8.3. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.3.8.2. UF-ponderirana potrošnja električne energije pri baterijskom pogonu $EC_{AC,CD}$ (kombinirana)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Ispitivanje	Kombinirana
Vrijednosti $EC_{AC,CD}$	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačne vrijednosti $EC_{AC,CD}$		

2.5.3.8.3. UF-ponderirana potrošnja električne energije $EC_{AC, weighted}$ (kombinirana)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Ispitivanje	Kombinirana
Vrijednosti $EC_{AC,weighted}$	prvo	
	drugo	
	treće	
	srednja vrijednost	
Konačne vrijednosti $EC_{AC,weighted}$		

Za osnovno vozilo ponovite 2.5.3.”;

xix. umeće se točka 2.5.4.:

„2.5.4. Vozilo s gorivnom ćelijom (FCV)

Potrošnja goriva (kg/100 km)	Kombinirana
Konačne vrijednosti FC_c	

Za osnovno vozilo ponovite 2.5.4.”;

xx. umeće se točka 2.5.5.:

„2.5.5. Naprava za praćenje potrošnje goriva i/ili električne energije: da / nije primjenjivo ...”;

xxi. u objašnjenjima se dodaje bilješka 5.a:

„^(5a) Kako je definirano u članku 3. točki 18. Direktive 2007/46/EZ.”;

(c) Dodatak Dopuni certifikatu o homologaciji tipa mijenja se kako slijedi:

i. naslov točke 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Emisije CO_2 utvrđene u skladu s točkom 3.2. Priloga I. provedbenim uredbama (EU) 2017/1152 i (EU) 2017/1153”;

ii. točka 2.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1.1. Masene emisije CO₂ (za svako ispitano referentno gorivo) za potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Gradska vožnja	Izvangradska vožnja	Kombinirana
$M_{CO_2,NEDC_H,test}$;			

iii. dodaju se točke 2.1.2. i 2.1.2.1.:

„2.1.2. Rezultati ispitivanja OVC-a

„2.1.2.1. Masene emisije CO₂ za OVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
$M_{CO_2,NEDC_H,test,condition A}$	
$M_{CO_2,NEDC_H,test,condition B}$	
$M_{CO_2,NEDC_H,test,weighted}$;	

iv. točka 2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.1. Masene emisije CO₂ (za svako ispitano referentno gorivo) za potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Gradska vožnja	Izvangradska vožnja	Kombinirana
$M_{CO_2,NEDC_L,test}$;			

v. dodaju se točke 2.2.2. i 2.2.2.1.:

„2.2.2. Rezultati ispitivanja OVC-a

„2.2.2.1. Masene emisije CO₂ za OVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
$M_{CO_2,NEDC_L,test,condition A}$	
$M_{CO_2,NEDC_L,test,condition B}$	
$M_{CO_2,NEDC_L,test,weighted}$;	

vi. točka 3. zamjenjuje se sljedećim:

„3. Faktori odstupanja i verifikacije (utvrđeni u skladu s točkom 3.2.8. provedbenih uredaba (EU) 2017/1152 i (EU) 2017/1153).

Faktor odstupanja (ako je primjenjivo)	
Faktor verifikacije (ako je primjenjivo)	‘1’ ili ‘0’
Kontrolni identifikacijski broj potpune korelacijske datoteke (točka 3.1.1.2. Priloga I. provedbenim uredbama (EU) 2017/1152 i (EU) 2017/1153”;	

vii. umeću se točke od 4. do 4.2.3.:

„4. Konačne vrijednosti CO₂ i potrošnje goriva prema NEDC-u

4.1. Konačne vrijednosti prema NEDC-u (za svako ispitano referentno gorivo) za potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ove

		Gradska vožnja	Izvangradska vožnja	Kombinirana
Emisija CO ₂ (g/km)	M _{CO2,NEDC_L, final}			
	M _{CO2,NEDC_H, final}			
Petrošnja goriva (l/100 km)	FC _{NEDC_L, final}			
	FC _{NEDC_H, final}			

4.2. Konačne vrijednosti prema NEDC-u (za svako ispitano referentno gorivo) za OVC-HEV-ove

4.2.1. Emisija CO₂ (g/km) vidjeti točke 2.1.2.1. i 2.2.2.1.

4.2.2. Petrošnja električne energije (Wh/km): vidjeti točke 2.1.2.2. i 2.2.2.2.

4.2.3. Petrošnja goriva (l/100 km)

Petrošnja goriva (l/100 km)	Kombinirana
FC _{NEDC_L,test,condition A}	
FC _{NEDC_L,test,condition B}	
FC _{NEDC_L,test,weighted} ”;	

(26) Dodatak 6. mijenja se kako slijedi:

(a) tablica 1. mijenja se kako slijedi:

i. redci od AG do AL zamjenjuju se sljedećim:

„AG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI	1.9.2017. ⁽¹⁾		31.8.2019.
BG	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI			31.8.2019.
CG	Euro 6d-TEMP-ISC	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI	1.9.2019.		31.8.2019.
DG	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI	1.9.2019.	1.9.2019.	31.12.2020.
AH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI	1.9.2018. ⁽¹⁾		31.8.2019.
BH	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI			31.8.2019.
CH	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI	1.9.2019.	1.9.2020.	31.12.2021

AI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI	1.9.2018. ⁽¹⁾		31.8.2019.
BI	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI			31.8.2019.
CI	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI	1.9.2019.	1.9.2020.	31.12.2021
AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI			31.8.2019.
AK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI			31.8.2020.
AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI			31.8.2020.
AM	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI			31.12.2020.
AN	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI			31.12.2021.
AO	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI			31.12.2021.
AP	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	M, N1 raz-red I	PI, CI	1.1.2020.	1.1.2021.	
AQ	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 raz-red II	PI, CI	1.1.2021.	1.1.2022.	
AR	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 raz-red III, N2	PI, CI	1.1.2021.	1.1.2022.”;	

(b) nakon tablice 1. sljedeći se tekst umeće nakon legende koja se odnosi na EURO 6d-TEMP:

„Emisijska norma Euro 6d-TEMP-ISC = ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje u odnosu na privremene faktore sukladnosti, sve zahtjeve za ispušne emisije u skladu s Euro 6 (uključujući PN RDE-a) i novi postupak za sukladnost u uporabi.

Emisijska norma Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC = ispitivanje stvarnih emisija NO_x tijekom vožnje u odnosu na privremene faktore sukladnosti, sve zahtjeve za ispušne emisije u skladu s Euro 6 (uključujući PN RDE-a), 48-satno ispitivanje emisija nastalih isparavanjem i novi postupak za sukladnost u uporabi.”;

(c) nakon tablice 1. sljedeći se tekst umeće nakon legende koja se odnosi na EURO 6d:

„Euro 6d-ISC = ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje u odnosu na konačne faktore sukladnosti, sve zahtjeve za ispušne emisije u skladu s Euro 6, 48-satno ispitivanje emisija nastalih isparavanjem i novi postupak za sukladnost u uporabi.

Euro 6d-ISC-FCM = ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje u odnosu na konačne faktore sukladnosti, sve zahtjeve za ispušne emisije u skladu s Euro 6, 48-satno ispitivanje emisija nastalih isparavanjem, naprave za praćenje potrošnje goriva i/ili električne energije i novi postupak za sukladnost u uporabi.”;

(27) Dodaci od 8.a do 8.c zamjenjuju se sljedećim:

„Dodatak 8.a

Ispitno izvješće

Ispitno izvješće je izvješće koje izdaje tehnička služba odgovorna za provedbu ispitivanja u skladu s ovom Uredbom.

DIO I.

Sljedeće su informacije, ako su primjenjive, minimalni podaci potrebni za ispitivanje tipa 1.

BROJ IZVJEŠĆA

PODNOŠITELJ ZAHTEVA			
Proizvođač			
PREDMET	...		
Identifikatori porodice po cestovnom otporu	:		
Identifikatori interpolacijske porodice	:		
Vozilo podvrgnuto ispitivanjima			
	Marka	:	
	Identifikator interpolacijske porodice	:	
ZAKLJUČAK	Vozilo podvrgnuto ispitivanjima ispunjava zahtjeve navedene u predmetu.		

MJESTO,

DD/MM/GGGG

Opće napomene:

Ako postoji nekoliko mogućnosti (upućivanja), u ispitnom se izvješću treba navesti koja je mogućnost ispitana.

Ako ne postoji više mogućnosti, na početku ispitnog izvješća može biti dovoljno jedno upućivanje na opisni dokument.

Svaka tehnička služba smije unijeti dodatne informacije.

(a) specifične za motore s vanjskim izvorom paljenja

(b) specifične za motore s kompresijskim paljenjem

1. OPIS ISPITANIH VOZILA: VOZILA HIGH, LOW I M (AKO JE PRIMJENJIVO)

1.1. Opći podaci

Brojevi vozila	:	broj prototipa i VIN
Kategorija	:	
Nadogradnja	:	
Pogonski kotači	:	

1.1.1. Arhitektura pogonskog sklopa

Arhitektura pogonskog sklopa	:	potpuno MUI, hibridna, električna ili s gorivnim ćelijama
------------------------------	---	---

1.1.2. MOTOR S UNUTARNJIM IZGARANJEM (MUI) (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog motora s unutarnjim izgaranjem, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Princip rada	:	dvotaktni/četverotaktni
Broj i raspored cilindara	:	
Radni obujam motora (cm ³):	:	
Brzina vrtnje motora u praznom hodu (min ⁻¹)	:	+
Povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu (min ⁻¹) (a)	:	+
Nazivna snaga motora	:	kW pri min ⁻¹
Najveći neto zakretni moment	:	Nm pri min ⁻¹
Mazivo motora	:	marka i tip
Sustav za hlađenje	:	tip: zrak/voda/ulje
Izolacija	:	materijal, količina, položaj, obujam i masa

1.1.3. ISPITNO GORIVO za ispitivanje tipa 1. (ako je primjenjivo)

Ako se upotrebljava više od jednog ispitnog goriva, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	benzin E10 – dizel B7 – UNP – PP – ...
Gustoća na 15 °C	:	
Sadržaj sumpora	:	Samo za dizel B7 i benzin E10
	:	
Broj serije	:	
Willanovi faktori (za motor s unutarnjim izgaranjem) za emisiju CO ₂ (gCO ₂ /MJ)	:	

1.1.4. SUSTAV ZA DOVOD GORIVA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava za dovod goriva, ova se točka ponavlja.

Izravno ubrizgavanje	:	da/ne ili opis
Tip vozila s obzirom na gorivo	:	jednogorivno / dvogorivno / prilagodljivo gorivu
Upravljačka jedinica		
Upućivanje za dio	:	isto kao u opisnom dokumentu
Ispitani softver	:	očitano alatom za skeniranje, na primjer
Mjerač protoka zraka	:	
Kućiste zaklopke gasa	:	
Senzor tlaka	:	
Pumpa za ubrizgavanje	:	
Brizgaljke	:	

1.1.5. SUSTAV ZA DOVOD ZRAKA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava za dovod zraka, ova se točka ponavlja.

Kompresor	:	da/ne marka i tip (1)
Međuhladnjak:	:	da/ne tip (zrak-zrak / zrak-voda) (1)
Filtar zraka (element) (1)	:	marka i tip
Prigušivač na dovodu zraka (1)	:	marka i tip

1.1.6. ISPUŠNI SUSTAV I SUSTAV ZA SPREČAVANJE ISPARAVANJA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava, ova se točka ponavlja.

Prvi katalizator	:	marka i upućivanje (1) princip: trostruko djelovanje / oksidacijski / od- vajač NO _x / pohrana NO _x / selektivna katalitička redukcija
Drugi katalizator	:	marka i upućivanje (1) princip: trostruko djelovanje / oksidacijski / od- vajač NO _x / pohrana NO _x / selektivna katalitička redukcija
Filtar čestica	:	s / bez / nije primjenjivo katalizirani: da/ne marka i upućivanje (1)
Upućivanje i položaj lambda-sondi	:	ispred katalizatora / iza katalizatora
Upuhivanje zraka	:	s / bez / nije primjenjivo
Ubrizgavanje vode	:	s / bez / nije primjenjivo
EGR	:	s / bez / nije primjenjivo hladen/nehladen HP/LP
Sustav za kontrolu emisija nastalih isparavanjem	:	s / bez / nije primjenjivo
Upućivanje i položaj senzora NO _x	:	ispred/iza
Opći opis (1)	:	

1.1.7. NAPRAVA ZA POHRANU TOPLINE (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jedne naprave za pohranu topline, ova se točka ponavlja.

Naprava za pohranu topline	:	da/ne
Toplinski kapacitet (pohranjena entalpija, J)	:	
Vrijeme oslobađanja topline (s)	:	

1.1.8. PRIJENOS (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog prijenosa, ova se točka ponavlja.

Mjenjač	:	ručni / automatski / CVT
Postupak promjene stupnja prijenosa		
Zadani početni način rada (*)	:	da/ne normalan/drive/eko/...
Najpovoljniji način rada s obzirom na emisije CO ₂ i potrošnju goriva (ako je primjenjivo)	:	
Najnepovoljniji način rada s obzirom na emisije CO ₂ i potrošnju goriva (ako je primjenjivo)	:	
Način rada s najvećom potrošnjom električne energije (ako je primjenjivo)	:	
Upravljačka jedinica	:	
Mazivo mjenjača	:	marka i tip
Gume		
Marka	:	
Tip	:	
Dimenzije prednjih/stražnjih guma	:	
Dinamički opseg (m)	:	
Tlak gume (kPa)	:	

(*) za OVC-HEV-ove navedite radne uvjete za pogon s dopunjavanjem baterije i baterijski pogon.

Prijenosni omjeri (R.T.), primarni omjeri (R.P.) i (brzina vozila (km/h)) / (brzina vrtnje motora (1 000 (min⁻¹)) (V₁₀₀₀)) za svaki prienosni omjer mjenjača (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	V ₁₀₀₀
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

1.1.9. ELEKTRIČNI STROJ (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog električnog stroja, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Vršna snaga (kW)	:	

1.1.10. *POGONSKI REESS (ako je primjenjivo)*

Ako postoji više od jednog pogonskog REESS-a, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Kapacitet (Ah)	:	
Nazivni napon (V)	:	

1.1.11. *GORIVNA ĆELIJA (ako je primjenjivo)*

Ako postoji više od jedne gorivne ćelije, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Najveća snaga (kW)	:	
Nazivna snaga (V)	:	

1.1.12. *POGONSKA ELEKTRONIKA (PE) (ako je primjenjivo)*

Može postojati više PE-ova (pretvarač za pogonsku energiju, niskonaponski sustav ili punjač)

Marka	:	
Tip	:	
Snaga (kW)	:	

1.2. **Vozilo high opis**

1.2.1. MASA

Ispitna masa VH-a (kg)	:	
------------------------	---	--

1.2.2. *PARAMETRI CESTOVNOG OTPORA*

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ciklusna potrošnja energije (J)	:	
Upućivanje na ispitno izvješće za cestovni otpor	:	
Identifikator porodice po cestovnom otporu	:	

1.2.3. *PARAMETRI ZA ODABIR CIKLUSA*

Ciklus (bez smanjenja)	:	Razred 1 / 2 / 3a / 3b
Omjer nazivne snage i mase u voznom stanju (PMR) (W/kg)	:	(ako je primjenjivo)
Primjena postupka ograničene brzine tijekom mjerenja	:	da/ne
Maksimalna brzina vozila (km/h)	:	

Smanjenje (ako je primjenjivo)	:	da/ne
Faktor smanjenja fdsc	:	
Ciklusna udaljenost (m)	:	
Stalna brzina (u slučaju skraćenog ispitnog postupka)	:	ako je primjenjivo

1.2.4. TOČKA PROMJENE STUPNJA PRIJENOSA (AKO JE PRIMJENJIVO)

Verzija izračuna promjene stupnja prijenosa	:	(navedite primjenjivu izmjenu Uredbe (EU) 2017/1151)
Promjena stupnja prijenosa	:	Prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimale
nmin drive		
1. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
s 1. na 2. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
s 2. stupnja prijenosa do zaustavljanja	:	... min ⁻¹
2. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
3. stupanj prijenosa i ostali	:	... min ⁻¹
1. stupanj prijenosa izostavljen	:	da/ne
n_95_high za svaki stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
n_min_drive_set za faze ubrzanja / stalne brzine (n_min_drive_up)	:	... min ⁻¹
n_min_drive_set za faze usporavanja (n_min_drive_up):	:	... min ⁻¹
t_start_phase	:	... s
n_min_drive_start	:	... min ⁻¹
N_min_drive_up_start	:	... min ⁻¹
primjena ASM-a	:	da/ne
vrijednosti ASM-a:	:	

1.3. Opis vozila low (ako je primjenjivo)

1.3.1. MASA

Ispitna masa VL-a (kg)	:	
------------------------	---	--

1.3.2. PARAMETRI CESTOVNOG OTPORA

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ciklusna potrošnja energije (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_{pLH})$ (m ²)	:	

Upućivanje na ispitno izvješće za cestovni otpor	:	
Identifikator porodice po cestovnom otporu	:	

1.3.3. **PARAMETRI ZA ODABIR CIKLUSA**

Ciklus (bez smanjenja)	:	Razred 1 / 2 / 3a / 3b
Omjer nazivne snage i mase u voznom stanju (PMR) (W/kg)	:	(ako je primjenjivo)
Primjena postupka ograničene brzine tijekom mjerenja	:	da/ne
Maksimalna brzina vozila	:	
Smanjenje (ako je primjenjivo)	:	da/ne
Faktor smanjenja fdsc	:	
Ciklusna udaljenost (m)	:	
Stalna brzina (u slučaju skraćenog ispitnog postupka)	:	ako je primjenjivo

1.3.4. **TOČKA PROMJENE STUPNJA PRIJENOSA (AKO JE PRIMJENJIVO)**

Promjena stupnja prijenosa	:	Prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimalne
----------------------------	---	---

1.4. **Opis vozila M (ako je primjenjivo)**1.4.1. **MASA**

Ispitna masa VM-a (kg)	:	
------------------------	---	--

1.4.2. **PARAMETRI CESTOVNOG OTPORA**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ciklusna potrošnja energije (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_{pLH})$ (m ²)	:	
Upućivanje na ispitno izvješće za cestovni otpor	:	
Identifikator porodice po cestovnom otporu	:	

1.4.3. **PARAMETRI ZA ODABIR CIKLUSA**

Ciklus (bez smanjenja)	:	Razred 1 / 2 / 3a / 3b
Omjer nazivne snage i mase u voznom stanju (PMR) (W/kg)	:	(ako je primjenjivo)
Primjena postupka ograničene brzine tijekom mjerenja	:	da/ne
Maksimalna brzina vozila	:	

Smanjenje (ako je primjenjivo)	:	da/ne
Faktor smanjenja fdsc	:	
Ciklusna udaljenost (m)	:	
Stalna brzina (u slučaju skraćenog ispitnog postupka)	:	ako je primjenjivo

1.4.4. TOČKA PROMJENE STUPNJA PRIJENOSA (AKO JE PRIMJENJIVO)

Promjena stupnja prijenosa	:	Prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimale
----------------------------	---	--

2. ISPITNI REZULTATI

2.1. Ispitivanje tipa 1.

Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	fiksna / iterativna / alternativna s vlastitim ciklusom zagrijavanja
Dinamometar u radu s pogonom na dva (2WD) / četiri (4WD) kotača	:	2WD/4WD
Okretanje nepogonske osovine u slučaju rada s pogonom na dva kotača	:	da / ne / nije primjenjivo
Način rada dinamometra.	:	da/ne
Stanje inercijskog usporavanja	:	da/ne
Dodatno pretkondicioniranje	:	da/ne opis
Faktori pogoršanja	:	dodijeljeni / ispitani

2.1.1. Vozilo high

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	Dinamometar s valjcima, mjesto, država
Visina donjeg ruba ventilatora od tla (cm)	:	
Bočni položaj centra ventilatora (ako je izmijenjen prema zahtjevu proizvođača)	:	u središnjoj liniji vozila / ...
Udaljenost od prednjeg kraja vozila (cm)	:	
IWR: Omjer inercijskog rada (%)	:	x,x
RMSSE: efektivna vrijednost pogreške brzine (km/h)	:	x,xx
Opis prihvaćenog odstupanja voznog ciklusa	:	PEV prije ispunjavanja kriterija za prekid pražnjenja ili potpuno pritisnuta pedala gasa

2.1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari (ako je primjenjivo)

2.1.1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova u ispitivanju tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Za svaki ispitani način rada koji može odabrati vozač ponavljaju se točke u nastavku (zadani početni, najpovoljniji ili najnepovoljniji način rada, ako je primjenjivo).

Prvo ispitivanje

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Čestična tvar	Broj čestica
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Izmjerene vrijednosti							
Faktori regeneracije (Ki) (2) Aditivni							
Faktori regeneracije (Ki) (2) Multiplikativni							
Faktori pogoršanja (DF) aditivni							
Faktori pogoršanja (DF) multiplikativni							
Konačne vrijednosti							
Granične vrijednosti							

(2) Vidjeti izvješća porodice po Ki	:	
Tip 1./I. izvršen za određivanje Ki	:	Prilog XXI., Podprilog 4. ili Pravilnik UNECE-a br. 83 ⁽²⁾
Identifikator porodice po regeneraciji	:	
(2) Navesti ono što je primjenjivo		

Drugo ispitivanje, ako je primjenjivo: zbog vrijednosti CO₂ (d_{CO₂}¹) / zbog vrijednosti onečišćujućih tvari (90 % graničnih vrijednosti) / zbog oba razloga

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje, ako je primjenjivo: zbog vrijednosti CO₂ (d_{CO₂}²)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

2.1.1.1.2. Emisije onečišćujućih tvari OVC-HEV-ova u slučaju ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon

Prvo ispitivanje

Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari moraju se poštovati i sljedeća se točka mora ponoviti za svaki voženi ispitni ciklus.

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Čestična tvar	Broj čestica
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Izmjerene vrijednosti jednog ciklusa							
Granične vrijednosti jednog ciklusa							

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo): zbog vrijednosti CO₂ (d_{CO₂}¹) / zbog vrijednosti onečišćujućih tvari (90 % graničnih vrijednosti) / zbog oba razloga

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo): zbog vrijednosti CO₂ (d_{CO₂}²)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

2.1.1.1.3. UF-PONDERIRANE EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI OVC-HEV-OVA

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Čestična tvar	Broj čestica
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Izračunane vrijednosti							

2.1.1.2. Emisija CO₂ (ako je primjenjivo)

2.1.1.2.1. Emisije CO₂ iz vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova u ispitivanju tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Za svaki ispitani način rada koji može odabrati vozač ponavljaju se točke u nastavku (zadani početni, najpovoljniji ili najnepovoljniji način rada, ako je primjenjivo).

Prvo ispitivanje

Emisija CO ₂	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Izmjerena vrijednost M _{CO₂,p,1}					—
Vrijednost korigirana za brzinu i udaljenost M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,c,2}					
Korekcijski koeficijent za RCB: (5)					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,c,3}					
Faktori regeneracije (Ki) Aditivni					
Faktori regeneracije (Ki) Multiplikativni					
M _{CO₂,c,4}	—				
AF _{Ki} = M _{CO₂,c,3} / M _{CO₂,c,4}	—				
M _{CO₂,p,4} / M _{CO₂,c,4}					—
Korekcija za ATCT (FCF) (4)					
Privremene vrijednosti M _{CO₂,p,5} / M _{CO₂,c,5}					
Deklarirana vrijednost	—	—	—	—	
d_{CO₂}¹ * deklarirana vrijednost	—	—	—	—	

(4) FCF: korekcijski faktor porodice (FCF) za korekciju za reprezentativne regionalne temperaturne uvjete (ATCT)

Vidjeti izvješća o FCF-u porodice	:	
Identifikator porodice po ATCT-u	:	

(5) korekcija kako je navedeno u Podprilogu 6. Dodatku 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za potpuno MUI vozila i Podprilogu 8. Dodatku 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za HEV-ove (K_{CO₂})

Drugo ispitivanje. (ako je primjenjivo):

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje. (ako je primjenjivo):

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak

Emisija CO ₂ (g/km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Prosječna vrijednost $M_{CO_2,p,6} / M_{CO_2,c,6}$					
Usklađena vrijednost $M_{CO_2,p,7} / M_{CO_2,c,7}$					
Konačne vrijednosti $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$					

Informacije za sukladnost proizvodnje za OVC-HEV

	Kombinirana
Emisija CO ₂ (g/km)	
$M_{CO_2,CS,COP}$	
$AF_{CO_2,CS}$	

2.1.1.2.2. Masene emisije CO₂ iz OVC-HEV-ova u slučaju ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon

Prvo ispitivanje:

Masena emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
Izračunana vrijednost $M_{CO_2,CD}$	
Deklarirana vrijednost	
$d_{CO_2}^{-1}$	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak

Masena emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
Prosječna vrijednost $M_{CO_2,CD}$	
Konačna vrijednost $M_{CO_2,CD}$	

2.1.1.2.4. MASENA EMISIJA UF-PONDERIRANOG CO₂ OVC-HEV-ova

Masena emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
Izračunana vrijednost $M_{CO_2 \text{ weighted}}$	

2.1.1.3. POTROŠNJA GORIVA (AKO JE PRIMJENJIVO)

2.1.1.3.1. Potrošnja goriva vozila samo s motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova u ispitivanju tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Za svaki ispitani način rada koji može odabrati vozač ponavljaju se točke u nastavku (zadani početni, najpovoljniji ili najnepovoljniji način rada, ako je primjenjivo).

Potrošnja goriva (l/100 km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Konačne vrijednosti $FC_{p,H} / FC_{c,H}$ ⁽⁶⁾					

⁽⁶⁾ Izračunano iz usklađenih vrijednosti CO₂

A- Praćenje potrošnje goriva i/ili električne energije u vozilima iz članka 4.a

a. Dostupnost podataka

Parametri iz točke 3. Priloga XXII. su dostupni: da / nije primjenjivo

b. Točnost (ako je primjenjivo)

Fuel_Consumed _{WLTP} (u litrama) ⁽⁸⁾	Vozilo HIGH – prvo ispitivanje	x,xxx
	Vozilo HIGH – drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xxx
	Vozilo HIGH – treće ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xxx
	Vozilo LOW – prvo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xxx
	Vozilo LOW – drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xxx
	Vozilo LOW – treće ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xxx
	Ukupno	x,xxx
Fuel_Consumed _{OBFCM} (u litrama) ⁽⁸⁾	Vozilo HIGH – prvo ispitivanje	x,xx
	Vozilo HIGH – drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xx
	Vozilo HIGH – treće ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xx
	Vozilo LOW – prvo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xx
	Vozilo LOW – drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xx
	Vozilo LOW – treće ispitivanje (ako je primjenjivo)	x,xx
	Ukupno	x,xx
Točnost ⁽⁸⁾		x,xxx

⁽⁸⁾ u skladu s Prilogom XXII.

2.1.1.3.2. Potrošnja goriva OVC-HEV-ova u slučaju ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon

Prvo ispitivanje:

Potrošnja goriva (l/100 km)	Kombinirana
Izračunana vrijednost FC_{CD}	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak

Potrošnja goriva (l/100km)	Kombinirana
Srednja vrijednost FC _{CD}	
Konačna vrijednost FC_{CD}	

2.1.1.3.3. UF-ponderirana potrošnja goriva OVC-HEV-ova

Potrošnja goriva (l/100 km)	Kombinirana
Izračunana vrijednost FC _{weighted}	

2.1.1.3.4. Potrošnja goriva vozila NOVC-FCHV-ova u ispitivanju tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Za svaki ispitani način rada koji može odabrati vozač ponavljaju se točke u nastavku (zadani početni, najpovoljniji ili najnepovoljniji način rada, ako je primjenjivo).

Potrošnja goriva (kg/100 km)	Kombinirana
Izmjerene vrijednosti	
Korekcijski koeficijent za RCB	
Konačne vrijednosti FC _c	

2.1.1.4. AUTONOMIJE (AKO JE PRIMJENJIVO)

2.1.1.4.1. Autonomije za OVC-HEV-ove (ako je primjenjivo)

2.1.1.4.1.1. Autonomija na isključivo električni pogon (AER)

Prvo ispitivanje

AER (km)	Gradska	Kombinirana
Izmjerene/izračunane vrijednosti AER		
Deklarirana vrijednost	—	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak

AER (km)	Gradska	Kombinirana
Prosječni AER (ako je primjenjivo)		
Konačne vrijednosti AER-a		

2.1.1.4.1.2. Ekvivalentna autonomija na isključivo električni pogon (EAER)

EAER (km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Gradska	Kombinirana
Konačne vrijednosti EAER-a						

2.1.1.4.1.3. Stvarna autonomija na baterijski pogon

R_{CDA} (km)	Kombinirana
Konačne vrijednosti R_{CDA}	

2.1.1.4.1.4. Ciklusna autonomija na baterijski pogon

Prvo ispitivanje

R_{CDC} (km)	Kombinirana
Konačna vrijednost R_{CDC}	
Indeksni broj prijelaznog ciklusa	
REEC ciklusa potvrde (%)	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

2.1.1.4.2. Rasponi za PEV-ove – autonomija potpuno električnog vozila (PER) (ako je primjenjivo)

Prvo ispitivanje

PER (km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Gradska	Kombinirana
Izračunane vrijednosti PER-a						
Deklarirana vrijednost	—	—	—	—	—	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak

PER (km)	Gradska	Kombinirana
Prosječni PER		
Konačne vrijednosti PER-a		

2.1.1.5. POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE (AKO JE PRIMJENJIVO)

2.1.1.5.1. Potrošnja električne energije OVC-HEV-ova (ako je primjenjivo)

2.1.1.5.1.1. Potrošnja električne energije (EC)

EC (Wh/km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Gradska	Kombinirana
Konačne vrijednosti EC-a						

2.1.1.5.1.2. UF-ponderirana potrošnja električne energije pri baterijskom pogonu

Prvo ispitivanje

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinirana
Izračunana vrijednost $EC_{AC,CD}$	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak (ako je primjenjivo)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinirana
Prosječni $EC_{AC,CD}$	
Konačna vrijednost	

2.1.1.5.1.3. UF-ponderirana potrošnja električne energije

Prvo ispitivanje

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Kombinirana
Izračunana vrijednost $EC_{AC,weighted}$	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Zaključak (ako je primjenjivo)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Kombinirana
Prosječna vrijednost $EC_{AC,weighted}$	
Konačna vrijednost	

2.1.1.5.1.4. Informacije za sukladnost proizvodnje

	Kombinirana
Potrošnja električne energije (Wh/km) $EC_{DC,CD,COP}$	
$AF_{EC,AC,CD}$	

2.1.1.5.2. Potrošnja električne energije PEV-ova (ako je primjenjivo)

Prvo ispitivanje

EC (Wh/km)	Gradska	Kombinirana
Izračunane vrijednosti EC-a		
Deklarirana vrijednost	—	

Drugo ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

Treće ispitivanje (ako je primjenjivo)

Zabilježiti ispitne rezultate u skladu s tablicom za prvo ispitivanje.

EC (Wh/km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Gradska	Kombinirana
Prosječna vrijednost EC-a						
Konačne vrijednosti EC-a						

Informacije za sukladnost proizvodnje

	Kombinirana
Potrošnja električne energije (Wh/km) $EC_{DC,COP}$	
AF_{EC}	

2.1.2. **VOZILO LOW (AKO JE PRIMJENJIVO)**

Ponoviti odjeljak 2.1.1.

2.1.3. **VOZILO M (AKO JE PRIMJENJIVO)**

Ponoviti odjeljak 2.1.1.

2.1.4. **KONAČNE VRIJEDNOSTI KRITERIJSKIH EMISIJA (AKO JE PRIMJENJIVO)**

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	PM	PN
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Najviše vrijednosti ⁽³⁾							

⁽³⁾ za svaku onečišćujuću tvar unutar svih ispitnih rezultata VH-a, VL-a (ako je primjenjivo) i VM-a (ako je primjenjivo)2.2. **Ispitivanje tipa 2. (a)**

Uključeni podaci o emisijama potrebni za tehnički pregled vozila

Ispitivanje	CO (% vol)	Lambda ^(a)	Brzina vrtnje motora (min ⁻¹)	Temperatura ulja (°C)
Prazni hod		—		
Motor u praznom hodu na visokoj brzini vrtnje				

^(a) Izbrisati suvišno (u nekim slučajevima nije potrebno ništa brisati jer je primjenjivo više stavki).2.3. **Ispitivanje tipa 3. (a)**

Emisija plinova kućišta koljenastog vratila u atmosferu: nema

2.4. **Ispitivanje tipa 4. (a)**

Identifikator porodice	:	
Vidjeti izvješća	:	

2.5. **Ispitivanje tipa 5.**

Identifikator porodice	:	
Vidjeti izvješća o porodici po trajnosti	:	
Ciklus tipa 1/I. za ispitivanje kriterijskih emisija	:	Prilog XXI., Podprilog 4. ili Pravilnik UNECE-a br. 83 ⁽³⁾

⁽³⁾ Navesti ono što je primjenjivo.

2.6. **Ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje**

Broj porodice po RDE-u	:	MSxxxx
Vidjeti izvješća o porodici	:	

2.7. **Ispitivanje tipa 6. (a)**

Identifikator porodice	:	
Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	Inercijsko usporavanje (upućivanje na cestovni otpor)
Inercijska masa (kg)	:	
Ako odstupa od vozila iz ispitivanja tipa 1.	:	
Gume	:	
Marka	:	
Tip	:	
Dimenzije prednjih/stražnjih guma	:	
Dinamički opseg (m)	:	
Tlak gume (kPa)	:	

Onečišćujuće tvari		CO (g/km)	HC (g/km)
Ispitivanje	prvo		
	drugo		
	treće		
srednja vrijednost			
granična vrijednost			

2.8. **Ugrađeni dijagnostički sustav (OBD)**

Identifikator porodice	:	
Vidjeti izvješća o porodici	:	

2.9. **Ispitivanje zacrnjenja dima (b)**2.9.1. *ISPITIVANJE PRI USTALJENIM BRZINAMA*

Vidjeti izvješća o porodici	:	
-----------------------------	---	--

2.9.2. *ISPITIVANJE PRI SLOBODNOM UBRZAVANJU*

Izmjerena vrijednost apsorpcije (m^{-1})	:	
Korigirana vrijednost apsorpcije (m^{-1})	:	

2.10. **Snaga motora**

Vidjeti izvješća ili homologacijski broj	:	
--	---	--

2.11. **Informacije o temperaturi koje se odnose na vozilo high (VH)**

Pristup najnepovoljnijeg scenarija za hlađenje vozila	:	da/ne ⁽⁷⁾
porodica po ATCT-u sastavljena od samo jedne interpolacijske porodice	:	da/ne ⁽⁷⁾
Temperatura rashladne tekućine motora na kraju kondicioniranja ($^{\circ}\text{C}$)	:	
Prosječna temperatura područja kondicioniranja tijekom posljednja 3 sata ($^{\circ}\text{C}$)	:	
Razlika između krajnje temperature rashladne tekućine i prosječne temperature područja kondicioniranja u posljednja 3 sata $\Delta_{\text{T_ATCT}}$ ($^{\circ}\text{C}$)	:	
Minimalno vrijeme kondicioniranja $t_{\text{soak_ATCT}}$ (s)	:	
Položaj senzora temperature	:	
Izmjerena temperatura motora	:	ulje / rashladna tekućina

⁽⁷⁾ ako je odgovor „da”, zadnjih šest redaka nije primjenjivo

Prilozi ispitnom izvješću

(nije primjenjivo za ATCT ispitivanje i PEV)

1. Svi ulazni podaci za korelacijski alat, navedeni u točki 2.4. Priloga I. provedbenim uredbama (EU) 2017/1152 i (EU) 2017/1153 (korelacijske uredbe)

i

upućivanje na ulaznu datoteku: ...

2. Potpuna korelacijska datoteka iz točke 3.1.1.2. Priloga I. provedbenim uredbama (EU) 2017/1152 i (EU) 2017/1153;
3. Potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ovi

Rezultati korelacije za NEDC		vozilo high	vozilo low
deklarirana vrijednost CO ₂ prema NEDC-u		xxx,xx	xxx,xx
Rezultat CO ₂ CO ₂ MPAS (uključujući Ki)		xxx,xx	xxx,xx
Rezultat CO ₂ iz dvostrukog ili nasumičnog ispitivanja (uključujući Ki)		xxx,xx	xxx,xx
Kontrolni broj			
Slučajni odabir			
Faktor odstupanja (vrijednost ili nije primjenjivo)			
Faktor verifikacije (0 / 1 / nije primjenjivo)			
Deklarirana vrijednost potvrđena (CO ₂ MPAS / dvostruko ispitivanje)			
Rezultat CO ₂ CO ₂ MPAS (ne uključujući Ki)	gradska		
	izvangradska		
	kombinirana		
Rezultati fizičkog mjerenja			
Datum ispitivanja	Prvo ispitivanje		dd/mm/gggg
	Drugo ispitivanje		
	Treće ispitivanje		
Kombinirane emisije CO ₂	Prvo ispitivanje	gradska	xxx,xxx
		izvangradska	xxx,xxx
		kombinirana	xxx,xxx
	Drugo ispitivanje	gradska	
		izvangradska	
		kombinirana	
	Treće ispitivanje	gradska	
		izvangradska	
		kombinirana	

Rezultati korelacije za NEDC			vozilo high	vozilo low
Ki CO ₂			1,xxxx	
Kombinirane emisije CO ₂ uključujući Ki	srednja vrijednost	kombinirana		
Usporedba s deklariranom vrijednošću (deklarirana prosječna)/deklarirana %				
Vrijednosti cestovnog otpora za ispitivanje				
f ₀ (N)			x,x	x,x
f ₁ (N/(km/h))			x,xxx	x,xxx
f ₂ (N/(km/h) ²)			x,xxxxx	x,xxxxx
Inercijski razred (kg)				
Konačni rezultati				
CO ₂ prema NEDC-u [g/km]	gradska		xxx,xx	xxx,xx
	izvangradska		xxx,xx	xxx,xx
	kombinirana		xxx,xx	xxx,xx
FC prema NEDC-u [l/100km]	gradska		x,xxx	x,xxx
	izvangradska		x,xxx	x,xxx
	kombinirana		x,xxx	x,xxx

4. Rezultati ispitivanja OVC-HEV-a

4.1. Vozilo high

4.1.1. Masene emisije CO₂ za OVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana (uključujući Ki)
Ki CO ₂	1,xxxx
M _{CO2,NEDC_H,test,condition A}	
M _{CO2,NEDC_H,test,condition B}	
M _{CO2,NEDC_H,test,weighted}	

4.1.2. Potrošnja električne energije za OVC-HEV

Potrošnja električne energije (Wh/km)	Kombinirana
EC _{NEDC_H,test,condition A}	
EC _{NEDC_H,test,condition B}	
EC _{NEDC_H,test,weighted}	

4.1.3. Potrošnja goriva (l/100 km)

Potrošnja goriva (l/100 km)	Kombinirana
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2. Vozilo low (ako je primjenjivo)

4.2.1. Masene emisije CO₂ za OVC-HEV-ove

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana (uključujući Ki)
Ki CO ₂	1,xxxx
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ A}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ B}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.2. Potrošnja električne energije za OVC-HEV

Potrošnja električne energije (Wh/km)	Kombinirana
$EC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$EC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$EC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.3. Potrošnja goriva (l/100 km)

Potrošnja goriva (l/100 km)	Kombinirana
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

DIO II.

Sljedeće su informacije, ako su primjenjive, minimalni podaci potrebni za ATCT.

Broj izvješća

PODNOŠITELJ ZAHTEJEVA	
Proizvođač	
PREDMET	...
Identifikatori porodice po cestovnom otporu	:
Identifikatori interpolacijske porodice	:
Identifikatori ATCT-a	:
Vozilo podvrgnuto ispitivanjima	
	Marka :
	Identifikator interpolacijske porodice :

ZAKLJUČAK

Vozilo podvrgnuto ispitivanjima ispunjava zahtjeve navedene u predmetu.

MJESTO,

DD/MM/GGGG

Opće napomene:

Ako postoji nekoliko mogućnosti (upućivanja), u ispitnom se izvješću treba navesti koja je mogućnost ispitana.

Ako ne postoji više mogućnosti, na početku ispitnog izvješća može biti dovoljno jedno upućivanje na opisni dokument.

Svaka tehnička služba smije unijeti dodatne informacije.

(a) specifične za motore s vanjskim izvorom paljenja

(b) specifične za motore s kompresijskim paljenjem

1. OPIS ISPITANOG VOZILA**1.1. OPĆI PODACI**

Brojevi vozila	:	broj prototipa i VIN
Kategorija	:	
Broj sjedala uključujući vozačevo sjedalo	:	
Nadogradnja	:	
Pogonski kotači	:	

1.1.1. Arhitektura pogonskog sklopa

Arhitektura pogonskog sklopa	:	potpuno MUI, hibridna, električna ili s gorivnim ćelijama
------------------------------	---	---

1.1.2. MOTOR S UNUTARNJIM IZGARANJEM (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog motora s unutarnjim izgaranjem, ova se točka ponavlja.

Marka	:					
Tip	:					
Princip rada	:	dvotaktni/četverotaktni				
Broj i raspored cilindara	:	...				
Radni obujam motora (cm ³):	:					
Brzina vrtnje motora u praznom hodu (min ⁻¹)	:		±			
Povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu (min ⁻¹) (a)	:		±			
Nazivna snaga motora	:		kW	pri		min ⁻¹
Najveći neto zakretni moment	:		Nm	pri		min ⁻¹
Mazivo motora	:	marka i tip				
Sustav za hlađenje	:	tip: zrak/voda/ulje				
Izolacija	:	materijal, količina, položaj, obujam i masa				

1.1.3. ISPITNO GORIVO za ispitivanje tipa 1. (ako je primjenjivo)

Ako se upotrebljava više od jednog ispitnog goriva, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	benzin E10 – dizel B7 – UNP – PP – ...
Gustoća na 15 °C	:	
Sadržaj sumpora	:	Samo za dizel B7 i benzin E10
Prilog IX.	:	
Broj serije	:	
Willanovi faktori (za motor s unutarnjim izgaranjem) za emisiju CO ₂ (gCO ₂ /MJ)	:	

1.1.4. SUSTAV ZA DOVOD GORIVA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava za dovod goriva, ova se točka ponavlja.

Izravno ubrizgavanje	:	da/ne ili opis
Tip vozila s obzirom na gorivo	:	jednogorivno / dvogorivno / prilagodljivo gorivu
Upravljačka jedinica		
Upućivanje za dio	:	isto kao u opisnom dokumentu
Ispitani softver	:	očitano alatom za skeniranje, na primjer
Mjerač protoka zraka	:	
Kućište zaklopke gasa	:	
Senzor tlaka	:	
Pumpa za ubrizgavanje	:	
Brizgaljke	:	

1.1.5. SUSTAV ZA DOVOD ZRAKA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava za dovod zraka, ova se točka ponavlja.

Kompresor	:	da/ne marka i tip (1)
Međuhladnjak:	:	da/ne tip (zrak-zrak / zrak-voda) (1)
Filtar zraka (element) (1)	:	marka i tip
Prigušivač na dovodu zraka (1)	:	marka i tip

1.1.6. ISPUŠNI SUSTAV I SUSTAV ZA SPREČAVANJE ISPARAVANJA (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog sustava, ova se točka ponavlja.

Prvi katalizator	:	marka i upućivanje (1) princip: trostruko djelovanje / oksidacijski / odvajač NO _x / pohrana NO _x / selektivna katalitička redukcija
------------------	---	---

Drugi katalizator	:	marka i upućivanje (1) princip: trostruko djelovanje / oksidacijski / odvajač NO _x / pohrana NO _x / selektivna katalitička redukcija
Filtar čestica	:	s / bez / nije primjenjivo katalizirani: da/ne marka i upućivanje (1)
Upućivanje i položaj lambda-sondi	:	ispred katalizatora / iza katalizatora
Upuhivanje zraka	:	s / bez / nije primjenjivo
EGR	:	s / bez / nije primjenjivo hlađen/nehlađen HP/LP
Sustav za kontrolu emisija nastalih isparavanjem	:	s / bez / nije primjenjivo
Upućivanje i položaj senzora NO _x	:	ispred/iza
Opći opis (1)	:	

1.1.7. NAPRAVA ZA POHRANU TOPLINE (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jedne naprave za pohranu topline, ova se točka ponavlja.

Naprava za pohranu topline	:	da/ne
Toplinski kapacitet (pohranjena entalpija, J)	:	
Vrijeme oslobađanja topline (s)	:	

1.1.8. PRIJENOS (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog prijenosa, ova se točka ponavlja.

Mjenjač	:	ručni / automatski / CVT
Postupak promjene stupnja prijenosa		
Zadani početni način rada	:	da/ne normalan/vožnja/eko/...
Najpovoljniji način rada s obzirom na emisije CO ₂ i potrošnju goriva (ako je primjenjivo)	:	
Najnepovoljniji način rada s obzirom na emisije CO ₂ i potrošnju goriva (ako je primjenjivo)	:	
Upravljačka jedinica	:	
Mazivo mjenjača	:	marka i tip
Gume		
Marka	:	
Tip	:	
Dimenzije prednjih/stražnjih guma	:	
Dinamički opseg (m)	:	
Tlak gume (kPa)	:	

Prijenosni omjeri (R.T.), primarni omjeri (R.P.) i (brzina vozila (km/h)) / (brzina vrtnje motora ($1\ 000\ (\text{min}^{-1})$) (V_{1000}) za svaki prijenosni omjer mjenjača (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	V_{1000}
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

1.1.9. ELEKTRIČNI STROJ (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog električnog stroja, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Vršna snaga (kW)	:	

1.1.10. POGONSKI REESS (ako je primjenjivo)

Ako postoji više od jednog pogonskog REESS-a, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Kapacitet (Ah)	:	
Nazivna snaga (V)	:	

1.1.11. POGONSKA ELEKTRONIKA (PE) (ako je primjenjivo)

Može postojati više PE-ova (pretvarač za pogonsku energiju, niskonaponski sustav ili punjač)

Marka	:	
Tip	:	
Snaga (kW)	:	

1.2. OPIS VOZILA

1.2.1. MASA

Ispitna masa VH-a (kg)	:	
------------------------	---	--

1.2.2. PARAMETRI CESTOVNOG OTPORA

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h) ²)	:	
Ciklusna potrošnja energije (J)	:	

Upućivanje na ispitno izvješće za cestovni otpor	:	
Identifikator porodice po cestovnom otporu	:	

1.2.3. PARAMETRI ZA ODABIR CIKLUSA

Ciklus (bez smanjenja)	:	Razred 1 / 2 / 3a / 3b
Omjer nazivne snage i mase u voznom stanju (PMR) (W/kg)	:	(ako je primjenjivo)
Primjena postupka ograničene brzine tijekom mjerenja	:	da/ne
Maksimalna brzina vozila (km/h)	:	
Smanjenje (ako je primjenjivo)	:	da/ne
Faktor smanjenja fdsc	:	
Ciklusna udaljenost (m)	:	
Stalna brzina (u slučaju skraćenog ispitnog postupka)	:	ako je primjenjivo

1.2.4. TOČKA PROMJENE STUPNJA PRIJENOSA (AKO JE PRIMJENJIVO)

Verzija izračuna promjene stupnja prijenosa	:	(navedite primjenjivu izmjenu Uredbe (EU) 2017/1151)
Promjena stupnja prijenosa	:	Prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimalne
nmin drive		
1. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
s 1. na 2. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
s 2. stupnja prijenosa do zaustavljanja	:	... min ⁻¹
2. stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
3. stupanj prijenosa i ostali	:	... min ⁻¹
1. stupanj prijenosa izostavljen	:	da/ne
n_95_high za svaki stupanj prijenosa	:	... min ⁻¹
n_min_drive_set za faze ubrzanja / stalne brzine (n_min_drive_up)	:	... min ⁻¹
n_min_drive_set za faze usporavanja (n_min_drive_up):	:	... min ⁻¹
t_start_phase	:	... s
n_min_drive_start	:	... min ⁻¹
n_min_drive_up_start	:	... min ⁻¹
primjena ASM-a	:	da/ne
vrijednosti ASM-a:	:	

2. ISPITNI REZULTATI

Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	fiksna / iterativna / alternativna s vlastitim ciklusom zagrijavanja
Dinamometar u radu s pogonom na dva (2WD) / četiri (4WD) kotača	:	2WD/4WD
Okretanje nepogonske osovine u slučaju rada s pogonom na dva kotača	:	da / ne / nije primjenjivo
Način rada dinamometra	:	da/ne
Stanje inercijskog usporavanja	:	da/ne

2.1. ISPITIVANJE NA 14 °C

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Visina donjeg ruba ventilatora od tla (cm)	:	
Bočni položaj centra ventilatora (ako je izmijenjen prema zahtjevu proizvođača)	:	u središnjoj liniji vozila / ...
Udaljenost od prednjeg kraja vozila (cm)	:	
IWR: Omjer inercijskog rada (%)	:	x,x
RMSSE: efektivna vrijednost pogreške brzine (km/h)	:	x,xx
Opis prihvaćenog odstupanja voznog ciklusa	:	potpuno pritisnuta pedala gasa

2.1.1. Emisije onečišćujućih tvari vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Čestična tvar	Broj čestica
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Izmjerene vrijednosti							
Granične vrijednosti							

2.1.2. Emisije CO₂ iz vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova u ispitivanjima pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Emisija CO ₂ (g/km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Izmjerena vrijednost M _{CO₂,p,1}					—
Izmjerena vrijednost korigirana za brzinu i udaljenost M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,c,2}					
Korekcijski koeficijent za RCB ⁽²⁾					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,c,3}					

⁽²⁾ korekcija kako je navedeno u Podprilogu 6. Dodatku 2. Prilogu XXI. ovoj Uredbi za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem, K_{CO₂} za HEV-ove

2.2. ISPITIVANJE NA 23 °C

Navedite informacije ili uputite na ispitno izvješće za tip 1.

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Visina donjeg ruba ventilatora od tla (cm)	:	
Bočni položaj centra ventilatora (ako je izmijenjen prema zahtjevu proizvođača)	:	u središnjoj liniji vozila / ...
Udaljenost od prednjeg kraja vozila (cm)	:	
IWR: Omjer inercijskog rada (%)	:	x,x
RMSSE: efektivna vrijednost pogreške brzine (km/h)	:	x,xx
Opis prihvaćenog odstupanja voznog ciklusa	:	potpuno pritisnuta pedala gasa

2.2.1. Emisije onečišćujućih tvari vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Onečišćujuće tvari	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Čestična tvar	Broj čestica
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Konačne vrijednosti							
Granične vrijednosti							

2.2.2. Emisije CO₂ iz vozila s najmanje jednim motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova u ispitivanjima pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Emisija CO ₂ (g/km)	Niska	Srednja	Visoka	Iznimno visoka	Kombinirana
Izmjerena vrijednost M _{CO₂,p,1}					—
Izmjerena vrijednost korigirana za brzinu i udaljenost M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,c,2}					
Korekcijski koeficijent za RCB ⁽²⁾					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,c,3}					

⁽²⁾ korekcija kako je navedeno u Podprilogu 6. Dodatku 2. Prilogu XXI. ovoj Uredbi za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i Podprilogu 8. Dodatku 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za HEV-ove (K_{CO₂})

2.3. ZAKLJUČAK

Emisija CO ₂ (g/km)	Kombinirana
ATCT (14 °C) M _{CO₂,Treg}	
Tip 1. (23 °C) M _{CO₂,23°}	
Korekcijski faktor porodice (FCF)	

2.4. INFORMACIJE O TEMPERATURI REFERENTNOG VOZILA NAKON ISPITIVANJA NA 23 °C

Pristup najnepovoljnijeg scenarija za hlađenje vozila	:	da/ne ⁽³⁾
porodica po ATCT-u sastavljena od samo jedne interpolacijske porodice	:	da/ne ⁽³⁾
Temperatura rashladne tekućine motora na kraju kondicioniranja (°C)	:	
Prosječna temperatura područja kondicioniranja tijekom posljednja 3 sata (°C)	:	
Razlika između krajnje temperature rashladne tekućine i prosječne temperature područja kondicioniranja u posljednja 3 sata Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Minimalno vrijeme kondicioniranja t_{soak_ATCT} (s)	:	
Položaj senzora temperature	:	
Izmjerena temperatura motora	:	ulje / rashladna tekućina

⁽³⁾ ako je odgovor „da”, zadnjih šest redaka nije primjenjivo

Dodatak 8.b

Izvjješće o ispitivanju cestovnog otpora

Sljedeći podaci, ako su primjenjivi, minimalni su podaci potrebni za utvrđivanje cestovnog otpora.

Broj izvješća

PODNOŠITELJ ZAHTEJEVA			
Proizvođač			
PREDMET	Utvrđivanje cestovnog otpora vozila /...		
Identifikatori porodice po cestovnom otporu	:		
Vozilo podvrgnuto ispitivanjima			
	Marka	:	
	Tip	:	
ZAKLJUČAK	Vozilo podvrgnuto ispitivanjima ispunjava zahtjeve navedene u predmetu.		

MJESTO,

DD/MM/GGGG

1. PREDMETNA VOZILA

Predmetne marke	:	
Predmetni tipovi	:	
Trgovački opis	:	
Maksimalna brzina (km/h)	:	
Pogonske osovine	:	

2. OPIS ISPITANIH VOZILA

Ako nema interpolacije: opisuje se vozilo koje je najnepovoljnije (s obzirom na potrošnju energije)

2.1. Metoda aerodinamičkog tunela

Kombinacija s	:	dinamometrom s trakom ili dinamometrom s valjcima
---------------	---	---

2.1.1. Općenito

	Aerodinamički tunel		Dinamometar	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Marka				
Tip				
Izvedba				
Ciklusna potrošnja energije za cijeli WLTC za vozila razreda 3 (kJ)				
Odstupanje od serijske proizvodnje	—	—		
Kilometraža (km)	—	—		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Marka	:	
Tip	:	
Izvedba	:	
Ciklusna potrošnja energije za cijeli WLTC (kJ)	:	
Odstupanje od serijske proizvodnje	:	
Kilometraža (km)	:	

2.1.2. Mase

	Dinamometar	
	H_R	L_R
Ispitna masa (kg)		
Prosječna masa m_{av} (kg)		
Vrijednost m_r (kg po osovini)		
Vozilo kategorije M: omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini (%)		
Vozilo kategorije N: distribucija mase (kg ili %)		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Ispitna masa (kg)	:	
Prosječna masa m_{av} (kg)	:	(prosječna vrijednost prije i nakon ispitivanja)
Najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila	:	
Procijenjeni aritmetički prosjek mase dodatne opreme	:	
Vozilo kategorije M: omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini (%)	:	
Vozilo kategorije N: distribucija mase (kg ili %)	:	

2.1.3. Gume

	Aerodinamički tunel		Dinamometar	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Oznaka veličine				
Marka				
Tip				

	Aerodinamički tunel		Dinamometar	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Otpor kotrljanja				
Prednjih (kg/t)	—	—		
Stražnjih (kg/t)	—	—		
Tlak u gumama				
Prednjim (kPa)	—	—		
Stražnjim (kPa)	—	—		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Oznaka veličine		
Marka	:	
Tip	:	
Otpor kotrljanja		
Prednjih (kg/t)	:	
Stražnjih (kg/t)	:	
Tlak u gumama		
Prednjim (kPa)	:	
Stražnjim (kPa)	:	

2.1.4. Nadogradnja

	Aerodinamički tunel	
	H _R	L _R
Tip	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Izvedba		
Aerodinamičke naprave		
Pomični aerodinamični dijelovi nadogradnje	da/ne i popis ako je primjenjivo	
Popis ugrađenih aerodinamičkih opcija		
Delta ($C_D \times A_{\rho LH}$) u usporedbi s H _R (m ²)	—	

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Opis oblika nadogradnje	:	kvadrat (ako se ne može odrediti oblik reprezentativne nadogradnje za potpuno vozilo)
Čeona površina Afr (m ²)	:	

2.2. NA CESTI

2.2.1. Općenito

	H _R	L _R
Marka		
Tip		
Izvedba		
Ciklusna potrošnja energije za cijeli WLTC za vozila razreda 3 (kJ)		
Odstupanje od serijske proizvodnje		
Kilometraža		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Marka	:	
Tip	:	
Izvedba	:	
Ciklusna potrošnja energije za cijeli WLTC (kJ)	:	
Odstupanje od serijske proizvodnje	:	
Kilometraža (km)	:	

2.2.2. Mase

	H _R	L _R
Ispitna masa (kg)		
Prosječna masa m _{av} (kg)		
Vrijednost m _r (kg po osovini)		
Vozilo kategorije M: omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini (%)		
Vozilo kategorije N: distribucija mase (kg ili %)		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Ispitna masa (kg)	:	
Prosječna masa m _{av} (kg)	:	(prosječna vrijednost prije i nakon ispitivanja)
Najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila	:	
Procijenjeni aritmetički prosjek mase dodatne opreme	:	
Vozilo kategorije M: omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini (%)		
Vozilo kategorije N: distribucija mase (kg ili %)		

2.2.3. Gume

	H _R	L _R
Oznaka veličine		
Marka		
Tip		
Otpor kotrljanja		
Prednjih (kg/t)		
Stražnjih (kg/t)		
Tlak u gumama		
Prednjim (kPa)		
Stražnjim (kPa)		

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Oznaka veličine	:	
Marka	:	
Tip	:	
Otpor kotrljanja		
Prednjih (kg/t)	:	
Stražnjih (kg/t)	:	
Tlak u gumama		
Prednjim (kPa)	:	
Stražnjim (kPa)	:	

2.2.4. Nadogradnja

	H _R	L _R
Tip	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Izvedba		
Aerodinamičke naprave		
Pomični aerodinamični dijelovi nadogradnje	da/ne i popis ako je primjenjivo	
Popis ugrađenih aerodinamičkih opcija		
Delta ($C_D \times A_{fr}$) u usporedbi s H _R (m ²)	—	

Ili (ako je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora):

Opis oblika nadogradnje	:	kvadrat (ako se ne može odrediti oblik reprezentativne nadogradnje za potpuno vozilo)
Čeona površina A _{fr} (m ²)	:	

2.3. POGONSKI SKLOP

2.3.1. Vozilo high

Oznaka motora	:			
Tip prijenosa	:	ručni, automatski, CVT		
Način prijenosa (proizvođačke oznake)	:	(oznaka zakretnog momenta i broj spojki à moraju se navesti u informativnom dokumentu)		
Pokriveni načini prijenosa (proizvođačke oznake)	:			
Brzina vrtnje motora podijeljena s brzinom vozila	:	Prijenosni stupanj	Prijenosni omjer	N/V omjer
		1.	1/..	
		2.	1/..	
		3.	1/..	
		4.	1/..	
		5.	1/..	
		6.	1/..	
		..		
		..		
Električni strojevi spojeni u položaju N	:	nije primjenjivo (nema električnog stroja ili nema stanja inercijskog usporavanja)		
Tip i broj električnih strojeva	:	vrsta konstrukcije: asinkrona/sinkrona		
Vrsta rashladnog sredstva	:	tekućina, zrak...		

2.3.2. Vozilo low

Ponoviti odjeljak 2.3.1. s podacima za VL.

2.4. ISPITNI REZULTATI

2.4.1. Vozilo high

Datumi ispitivanja	:	dd/mm/gggg (aerodinamički tunel) dd/mm/gggg (dinamometar) ili dd/mm/gggg (na cesti)
--------------------	---	--

NA CESTI

Ispitna metoda	:	metoda inercijskog usporavanja ili metoda mjerenja zakretnog momenta
Objekt (ime / mjesto / referentna oznaka staze)	:	
Stanje inercijskog usporavanja	:	da/ne
Namještenost kotača	:	vrijednosti traga i nagiba
Maksimalna referentna brzina (km/h)	:	

Anemometrija	:	stacionarna ili ugrađena: utjecaj anemometrije ($C_D \times A$) i je li kori- girana.
Broj prekida	:	
Vjetar	:	prosječna vrijednost, vršna vrijednost i smjer zajedno sa smjerom ispitne staze
Tlak zraka	:	
Temperatura (srednja vrijednost)	:	
Korekcija za vjetar	:	da/ne
Prilagodba tlaka u gumama	:	da/ne
Neobrađeni podaci	:	metoda mjerenja zakretnog momenta: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ metoda inercijskog usporavanja: f_0 f_1 f_2
Konačni rezultati	:	metoda mjerenja zakretnog momenta: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ i f_0 f_1 f_2 Metoda inercijskog usporavanja: f_0 f_1 f_2

ili

METODA AERODINAMIČKOG TUNELA

Objekt (ime / mjesto / referentna oznaka dinamometra)	:	
Kvalifikacije objekata	:	upućivanje na izvješće i datum izvješća
Dinamometar		
Vrsta dinamometra	:	dinamometar s trakom ili dinamometar s valjcima
Metoda	:	stabilizirane brzine ili metoda usporavanja
Zagrijavanje	:	zagrijavanje dinamometrom ili vožnjom vozila
Korekcija za krivulju valjka	:	(za dinamometar s valjcima, ako je primjenjivo)
Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	fiksna / iterativna / alternativna s vlastitim ciklusom zagrijavanja

Izmjereni koeficijent aerodinamičkog otpora pomnožen s čeonom površinom	:	Brzina (km/h)	$C_D \times A$ (m ²)
	:	...	...
	:	...	...
Rezultat	:	$f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$	

ili

MATRICA CESTOVNOG OTPORA, NA CESTI

Ispitna metoda	:	metoda inercijskog usporavanja ili metoda mjerenja zakretnog momenta
Objekt (ime / mjesto / referentna oznaka staze)	:	
Stanje inercijskog usporavanja	:	da/ne
Namještenost kotača	:	vrijednosti traga i nagiba
Maksimalna referentna brzina (km/h)	:	
Anemometrija	:	stacionarna ili ugrađena: utjecaj anemometrije ($C_D \times A$) i je li korigirana.
Broj prekida	:	
Vjetar	:	prosječna vrijednost, vršna vrijednost i smjer zajedno sa smjerom ispitne staze
Tlak zraka	:	
Temperatura (srednja vrijednost)	:	
Korekcija za vjetar	:	da/ne
Prilagodba tlaka u gumama	:	da/ne
Neobrađeni podaci	:	metoda mjerenja zakretnog momenta: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ metoda inercijskog usporavanja: $f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$
Konačni rezultati	:	metoda mjerenja zakretnog momenta: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ i f_{0r} (izračunan za vozilo H_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo H_M) =

	f_{0r} (izračunan za vozilo L_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo L_M) = metoda inercijskog usporavanja: f_{0r} (izračunan za vozilo H_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo H_M) = f_{0r} (izračunan za vozilo L_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo L_M) =
--	---

ili

MATRICA CESTOVNOG OTPORA, METODA AERODINAMIČKOG TUNELA

Objekt (ime / mjesto / referentna oznaka dinamometra)	:		
Kvalifikacije objekata	:	upućivanje na izvješće i datum izvješća	
Dinamometar			
Vrsta dinamometra	:	dinamometar s trakom ili dinamometar s valjcima	
Metoda	:	stabilizirane brzine ili metoda usporavanja	
Zagrijavanje	:	zagrijavanje dinamometrom ili vožnjom vozila	
Korekcija za krivulju valjka	:	(za dinamometar s valjcima, ako je primjenjivo)	
Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	fiksna / iterativna / alternativna s vlastitim ciklusom zagrijavanja	
Izmjereni koeficijent otpora zraka pomnožen s čeonom površinom	:	Brzina (km/h)	$C_D \times A$ (m²)
		...	...
		...	...
Rezultat	:	$f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$ f_{0r} (izračunan za vozilo H_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo H_M) = f_{0r} (izračunan za vozilo L_M) = f_{2r} (izračunan za vozilo L_M) =	

2.4.2. Vozilo low

Ponoviti odjeljak 2.4.1. s podacima za VL.

Dodatak 8.c

Predložak ispitnog obrasca

Ispitni obrazac sadržava zabilježene ispitne podatke koji nisu uvršteni ni u jedno ispitno izvješće.

Tehnička služba ili proizvođač mora čuvati ispitne obrasce najmanje 10 godina.

Sljedeće su informacije, ako su primjenjive, minimalni podaci potrebni za ispitna izvješća.

Informacije iz Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151																												
Parametri za podesivo poravnanje kotača	:																											
Koeficijenti c_0 , c_1 i c_2	:	$c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$																										
Vremena inercijskog usporavanja izmjerena na dinamometru s valjcima	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Referentna brzina (km/h)</th> <th>Vrijeme inercijskog usporavanja (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>130</td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td></td></tr> <tr><td>110</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Referentna brzina (km/h)	Vrijeme inercijskog usporavanja (s)	130		120		110		100		90		80		70		60		50		40		30		20	
Referentna brzina (km/h)	Vrijeme inercijskog usporavanja (s)																											
130																												
120																												
110																												
100																												
90																												
80																												
70																												
60																												
50																												
40																												
30																												
20																												
Dodatna masa može se postaviti na ili u vozilo kako bi se spriječilo proklizavanje guma	:	masa (kg) na/u vozilu																										
Vremena inercijskog usporavanja nakon obavljanja postupka inercijskog usporavanja vozila	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Referentna brzina (km/h)</th> <th>Vrijeme inercijskog usporavanja (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>130</td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td></td></tr> <tr><td>110</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Referentna brzina (km/h)	Vrijeme inercijskog usporavanja (s)	130		120		110		100		90		80		70		60		50		40		30		20	
Referentna brzina (km/h)	Vrijeme inercijskog usporavanja (s)																											
130																												
120																												
110																												
100																												
90																												
80																												
70																												
60																												
50																												
40																												
30																												
20																												

Informacije iz Podpriloga 5. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

<u>Učinkovitost pretvarača NO_x</u>	:	(a) =
Označene koncentracije (a), (b), (c), (d) i koncentracije kada je analizator NO _x u načinu rada NO tako da umjerni plin ne prolazi kroz pretvarač	:	(b) =
	:	(c) =
	:	(d) =
	:	koncentracija u načinu rada NO =

Informacije iz Podpriloga 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

Udaljenost koju je vozilo stvarno prešlo	:	
Za vozilo s ručnim mijenjanjem brzina, vozilo s ručnim mjenjačem koje ne može slijediti dijagram ciklusa:	:	
Odstupanja od ciklusa vožnje	:	
<u>Indeksi dijagrama vožnje:</u>		
Sljedeći se indeksi izračunavaju u skladu s normom SAE J2951 (revizija iz siječnja 2014.):	:	
IWR: omjer inercijskog rada	:	
RMSSE: efektivna vrijednost pogreške brzine	:	
	:	
	:	
<u>Vaganje uzorka filtra čestica</u>		
Filtar prije testiranja	:	
Filtar nakon testiranja	:	
Referentni filtari	:	
Sadržaj svakog spoja izmjeren nakon stabilizacije mjernog uređaja	:	
<u>Određivanje faktora regeneracije</u>		
Broj ciklusa D između dva WLTC-a u kojima dođe do regeneracije	:	
Broj ciklusa tijekom kojih se vrše mjerenja emisija n	:	
Mjerenje masenih emisija M'_{sij} za svaki spoj i u svakom ciklusu j	:	
<u>Određivanje faktora regeneracije</u>	:	
Broj primjenjivih ispitnih ciklusa d izmjerenih za potpunu regeneraciju	:	
<u>Određivanje faktora regeneracije</u>		
M _{si}	:	
M _{pi}	:	
K _i	:	

Informacije iz Podpriloga 6.a Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

<u>ATCT</u>	:	zadana vrijednost temperature = T_{reg}
Temperatura zraka i vlažnost ispitne ćelije izmjerene na izlazu ventilatora vozila s minimalnom učestalošću od 0,1 Hz.	:	stvarna vrijednost temperature ± 3 °C na početku ispitivanja ± 5 °C tijekom ispitivanja
Temperatura područja kondicioniranja mjerena kontinuirano s minimalnom učestalošću od 0,033 Hz.	:	zadana vrijednost temperature = T_{reg}
	:	stvarna vrijednost temperature ± 3 °C na početku ispitivanja ± 5 °C tijekom ispitivanja

Vrijeme prebacivanja iz područja pretkondicioniranja u područje kondicioniranja	:	≤ 10 minuta
Vrijeme između kraja ispitivanja tipa 1. i postupka hlađenja	:	≤ 10 minuta
Izmjereno vrijeme kondicioniranja koje se bilježi na sve relevantne ispitne obrasce.	:	vrijeme između mjerenja krajnje temperature i kraja ispitivanja tipa 1. na 23 °C

Informacije iz Priloga VI. Uredbi (EU) 2017/1151

Ispitivanje dnevnih emisija	:	
Temperatura okoline tijekom dvaju dnevnih ciklusa (zabilježena barem svake minute)	:	
Opterećenje filtra pri ispuštanju para	:";	
Temperatura okoline tijekom profila prvih 11 sati (zabilježena barem svakih 10 minuta)	:	

(28) dodaje se Dodatak 8.d:

„Dodatak 8.d

Izvjeshće o ispitivanju emisija nastalih isparavanjem

Sljedeće su informacije, ako su primjenjive, minimalni podaci potrebni za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.

BROJ IZVJEŠĆA

PODNOŠITELJ ZAHTEJEVA			
Proizvođač			
PREDMET	...		
Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem	:		
Vozilo podvrgnuto ispitivanjima			
	Marka	:	
ZAKLJUČAK	Vozilo podvrgnuto ispitivanjima ispunjava zahtjeve navedene u predmetu.		

MJESTO,

DD/MM/GGGG

Svaka tehnička služba smije unijeti dodatne informacije.

1. OPIS ISPITANOG VOZILA HIGH

Brojevi vozila	:	broj prototipa i VIN
Kategorija	:	

1.1. Arhitektura pogonskog sklopa

Arhitektura pogonskog sklopa	:	s unutarnjim izgaranjem, hibridni, električni ili s gorivnim ćelijama
------------------------------	---	---

1.2. **Motor s unutarnjim izgaranjem**

Ako postoji više od jednog motora s unutarnjim izgaranjem, ova se točka ponavlja.

Marka	:	
Tip	:	
Princip rada	:	dvotaktni/četverotaktni
Broj i raspored cilindara	:	
Radni obujam motora (cm ³):	:	
Turbopuhanje	:	da/ne
Izravno ubrizgavanje	:	da/ne ili opis
Tip vozila s obzirom na gorivo	:	jednogorivno / dvogorivno / prilagodljivo gorivu
Mazivo motora	:	marka i tip
Sustav za hlađenje	:	tip: zrak/voda/ulje

1.4. **Sustav za dovod goriva**

Pumpa za ubrizgavanje	:	
Brizgaljke	:	
Spremnik za gorivo		
Slojevi	:	jednoslojan/višeslojan
Materijal spremnika za gorivo	:	metal/...
Materijal drugih dijelova sustava za dovod goriva	:	...
Zabrtvljen	:	da/ne
Nazivni obujam spremnika za gorivo (l)	:	
Filtar s aktivnim ugljenom		
Marka i tip	:	
Vrsta aktivnog ugljena	:	
Obujam aktivnog ugljena (l)	:	
Masa aktivnog ugljena (g)	:	
Deklarirani BWC (g)	:	xx,x

2. **ISPITNI REZULTATI**2.1. **Starenje filtra u ispitnim uvjetima**

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Izvešće o ispitivanju starenja filtra	:	
Stopa opterećenja	:	
Specifikacije goriva		
Marka	:	
Gustoća na 15 °C (kg/m ³)	:	

Udio etanola (%)	:	
Broj serije	:	

2.2. Određivanje faktora propusnosti (PF)

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Izvešće o ispitivanju faktora propusnosti	:	
HC izmjeren u 3. tjednu HC _{3W} (mg/24h)	:	xxx
HC izmjeren u 20. tjednu HC _{20W} (mg/24h)	:	xxx
Faktor propusnosti PF (mg/24h)	:	xxx

Ako je riječ o višeslojnim spremnicima ili metalnim spremnicima

Alternativni faktor propusnosti PF (mg/24h)	:	da/ne
---	---	-------

2.3. Ispitivanje emisija nastalih isparavanjem

Datum ispitivanja	:	(dan/mjesec/godina)
Mjesto ispitivanja	:	
Metoda namještanja dinamometra s valjcima	:	fiksna / iterativna / alternativna s vlastitim ciklusom zagrijavanja
Način rada dinamometra	:	da/ne
Stanje inercijskog usporavanja	:	da/ne

2.3.1. Masa

Ispitna masa VH-a (kg)	:	
------------------------	---	--

2.3.2. Parametri cestovnog otpora

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	

2.3.3. Ciklus i točka promjene stupnja prijenosa (ako je primjenjivo)

Ciklus (bez smanjenja)	:	Razred 1 / 2 / 3
Promjena stupnja prijenosa	:	Prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimale

2.3.4. Vozilo

Ispitno vozilo	:	VH ili opis
Kilometraža (km)	:	
Starost (u tjednima)	:	

2.3.5. Ispitni postupak i rezultati

Ispitni postupak	:	kontinuiran (sustavi zabrtvljenih spremnika za gorivo) / kontinuiran (sustavi nezabrtvljenih spremnika za gorivo) / samostalan (sustavi zabrtvljenih spremnika za gorivo)		
Opis razdoblja kondicioniranja (vrijeme i temperatura)	:			
Vrijednost opterećenja pri ispuštanju para (g)	:	xx,x (ako je primjenjivo)		
Ispitivanje emisija nastalih isparavanjem	Toplo kondicioniranje M_{HS}	1. dvadesetčetvero- rosatno dnevno M_{D1}	2. dvadesetčetvero- rosatno dnevno M_{D2}	
Prosječna temperatura (°C)		—	—	
Emisije nastale isparavanjem (g/ispitivanje)	x,xxx	x,xxx	x,xxx	
Konačni rezultat $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$ (g/ispitivanje)	x,xx			
Granična vrijednost (g/test)	2,0"			

PRILOG II.

Prilog II. Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) nakon naslova umeće se sljedeći tekst:

„DIO A”;

(2) točka 1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„1.1. Ovaj se dio primjenjuje na vozila kategorije M i N1 razreda I utemeljena na tipovima homologiranim do 31. prosinca 2018. i registrirana do 31. kolovoza 2019. te na vozila kategorije N1 razreda II i III i N2 utemeljena na tipovima homologiranim do 31. kolovoza 2019. i registrirana do 31. kolovoza 2020.”;

(3) točka 2.10. zamjenjuje se sljedećim:

„2.10. U stavku 3.2.1., stavku 4.2. i bilješkama 1. i 2. Dodatka 4. Pravilniku UNECE-a br. 83 upućivanje na granične vrijednosti navedene u tablici 1. stavka 5.3.1.4. smatra se upućivanjem na tablicu 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.”;

(4) dodaje se sljedeće:

„DIO B

NOVA METODOLOGIJA ZA PROVJERU SUKLADNOSTI U UPORABI

1. Uvod

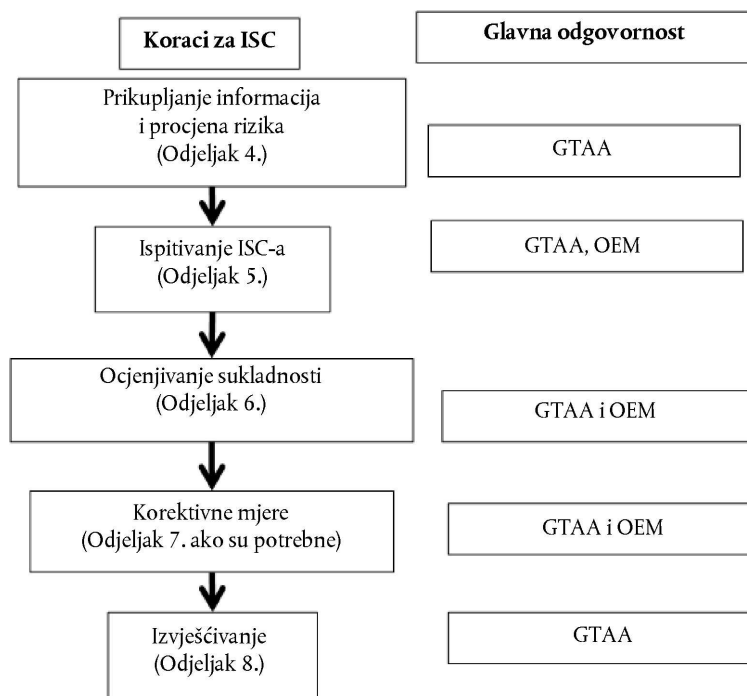
Ovaj se dio primjenjuje na vozila kategorije M i N1 razreda I utemeljena na tipovima homologiranim nakon 1. siječnja 2019. i na sva vozila registrirana nakon 1. rujna 2019. te na vozila kategorije N1 razreda II i III i N2 utemeljena na tipovima homologiranim nakon 1. rujna 2019. i registrirana nakon 1. rujna 2020.

U njoj se utvrđuju zahtjevi za sukladnost u uporabi (ISC) namijenjeni provjeravanju sukladnosti s graničnim vrijednostima za ispušne emisije (uključujući na niskim temperaturama) i emisije nastale isparavanjem tijekom radnog vijeka vozila od najviše pet godina ili 100 000 km, koji god se uvjet prije ispuni.

2. Opis postupka

Slika B.1.

Prikaz postupka za sukladnost u uporabi (pri čemu je GTAA dodjatelj homologacije, tj. homologacijsko tijelo koje je dodijelilo homologaciju, a OEM proizvođač)



3. Definicija porodice po ISC-u

Porodica po ISC-u sastavljena je od sljedećih vozila:

- (a) za ispušne emisije (ispitivanja tipa 1. i 6.) vozila obuhvaćena porodicom po ispitivanju PEMS-om, kako je opisano u Dodatku 7. Prilogu III.A;
- (b) za emisije nastale isparavanjem (ispitivanje tipa 4.) vozila obuhvaćena porodicom po emisijama nastalima isparavanjem, kako je opisano u točki 5.5. Priloga VI.

4. Prikupljanje informacija i procjena rizika

Dodjelitelj homologacije prikuplja sve relevantne informacije o mogućim nesukladnostima važnima za donošenje odluke koje porodice po ISC-u treba provjeriti u određenoj godini. Dodjelitelj homologacije uzima u obzir osobito informacije koje ukazuju na tipove vozila s velikim emisijama u uvjetima stvarne vožnje. Te se informacije prikupljaju primjenom odgovarajućih metoda, među kojima mogu biti daljinska senzorska očitavanja, mjerenja pojednostavljenim ugrađenim sustavima za mjerenje emisija (SEMS-ovi) i ispitivanja PEMS-om. Broj i razmjer prekoračenja opažen tijekom ispitivanja može se upotrijebiti za sastavljanje popisa prioriteta za ispitivanje ISC-a.

U okviru informacija koje se dostavljaju radi provjere ISC-a svaki proizvođač mora dodjelitelju homologacije prijaviti svaki jamstveni zahtjev primljen u vezi s emisijama te sve radove povezane s emisijama obavljene na temelju jamstvenog popravka ili zabilježene tijekom održavanja, služeći se formatom koji su to tijelo i proizvođač dogovorili u vrijeme homologacije. Informacije moraju sadržavati učestalost i prirodu kvarova sastavnih dijelova i sustava povezanih s emisijama po porodici po ISC-u. Izvješća se podnose barem jednom godišnje za svaku porodicu vozila po ISC-u tijekom cijelog razdoblja u kojem se provode provjere sukladnosti u uporabi u skladu s člankom 9. stavkom 3.

Na temelju informacija iz prvog i drugog stavka dodjelitelj homologacije donosi početnu procjenu rizika od toga da porodica po ISC-u nije u skladu s propisima o sukladnosti u uporabi te na temelju te procjene odlučuje koje će porodice ispitati i koje tipove ispitivanja provesti na temelju odredaba o sukladnosti u uporabi. Uz to, dodjelitelj homologacije može na temelju slučajnog odabira odabrati porodice po ISC-u za ispitivanje.

5. Ispitivanje ISC-a

Proizvođač provodi ispitivanje ISC-a za ispušne emisije koje se sastoji od barem ispitivanja tipa 1. za sve porodice po ISC-u. Proizvođač može također provesti ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje, tipa 4. i tipa 6. za sve porodice po ISC-u ili za dio njih. Proizvođač dodjelitelju homologacije dostavlja sve rezultate ispitivanja ISC-a služeći se elektroničkom platformom za sukladnost u uporabi iz točke 5.9.

Dodjelitelj homologacije svake godine provjerava odgovarajući broj porodica po ISC-u, kako je utvrđeno u točki 5.4. Dodjelitelj homologacije unosi sve rezultate ispitivanja ISC-a na elektroničku platformu za sukladnost u uporabi iz točke 5.9.

Akreditirani laboratoriji ili tehničke službe smiju provjeriti neograničen broj porodica po ISC-u svake godine. Akreditirani laboratoriji ili tehničke službe dodjelitelju homologacije dostavljaju sve rezultate ispitivanja ISC-a služeći se elektroničkom platformom za sukladnost u uporabi iz točke 5.9.

5.1. Osiguranje kvalitete ispitivanja

Inspeksijska tijela i laboratoriji koji provjeravaju ISC, a koji nisu ovlaštene tehničke službe, moraju radi postupka ispitivanja ISC-a dobiti akreditaciju na temelju norme EN ISO/IEC 17020:2012. Laboratoriji koji provode ispitivanja ISC-a, a koji nisu ovlaštene tehničke službe u smislu članka 41. Direktive 2007/46, smiju provoditi ispitivanja ISC-a isključivo ako su akreditirani na temelju norme EN ISO/IEC 17025:2017.

Dodjatelj homologacije svake godine provodi kontrolu provjera ISC-a koje je proveo proizvođač. Dodjatelj homologacije može provesti kontrolu i provjere ISC-a koje su proveli akreditirani laboratoriji i tehničke službe. Kontrola se temelji na informacijama koje su dostavili proizvođači, akreditirani laboratoriji ili tehničke službe, koje sadržavaju barem detaljno izvješće o ISC-u u skladu s Dodatkom 3. Dodjatelj homologacije može od proizvođača, akreditiranih laboratorija ili tehničke službe zatražiti dostavljanje dodatnih informacija.

5.2. Akreditirani laboratorij i tehničke službe i objavljivanje ispitnih rezultata

Čim rezultati ocjenjivanja sukladnosti i korektivne mjere za određenu porodicu po ISC-u postanu dostupni, dodjatelj homologacije obavješćuje o tome akreditirane laboratorije ili tehničke službe koji su dostavili ispitne rezultate za tu porodicu.

Rezultati ispitivanja, koji uključuju detaljne podatke za sva ispitana vozila, mogu se objaviti javnosti nakon što dodjatelj homologacije objavi godišnje izvješće ili rezultate pojedinačnog postupka ispitivanja ISC-a ili nakon što statistički postupak (vidjeti točku 5.10.) bude okončan bez rezultata. Ako se rezultati ispitivanja ISC-a objave, dodjatelj homologacije koji je uvrstio te rezultate upućuje na to godišnje izvješće.

5.3. Vrste ispitivanja

Ispitivanje ISC-a provodi se samo na vozilima odabranima u skladu s Dodatkom 1.

Ispitivanje ISC-a ispitivanjem tipa 1. provodi se u skladu s Prilogom XXI.

Ispitivanje ISC-a ispitivanjem stvarnih emisija tijekom vožnje provodi se u skladu s Prilogom III.A, ispitivanje tipa 4. provodi se u skladu s Dodatkom 2 ovom Prilogu i ispitivanje tipa 6. provodi se u skladu s Prilogom VIII.

5.4. Učestalost i opseg ispitivanja ISC-a

Razdoblje između započinjanja dviju provjera sukladnosti u uporabi koje provodi proizvođač za neku porodicu po ISC-u ne smije biti dulje od 24 mjeseca.

Učestalost ispitivanja ISC-a koje provodi dodjatelj homologacije temelji se na metodologiji za procjenu rizika u skladu s međunarodnom normom ISO 31000:2018 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice i uključuje rezultate početne procjene provedene u skladu s točkom 4.

Od 1. siječnja 2020. dodjatelj homologacije provodi ispitivanja tipa 1. i stvarnih emisija tijekom vožnje na najmanje 5 % porodica po ISC-u ili na barem dvije porodice po ISC-u po proizvođaču svake godine, ako je moguće. Zahtjev za ispitivanje najmanje 5 % ili barem dvije porodice po ISC-u po proizvođaču svake godine ne primjenjuje se na male proizvođače. Kako bi osigurao sukladnost u skladu s člankom 8. stavkom 3., dodjatelj homologacije osigurava da je pokriveno što više porodica po ISC-u i da je u određenoj porodici po ISC-u pokriven što veći raspon starosti vozila. Dodjatelj homologacije mora u roku od 12 mjeseci dovršiti statistički postupak za svaku porodicu po ISC-u koji je započeo.

Nije propisan zahtjev za minimalnu učestalost ispitivanja ISC-a tipa 4. ili 6.

5.5. Dodjatelj homologacije i financiranje ispitivanja ISC-a

Dodjatelj homologacije dužan je osigurati da je raspoloživo dovoljno sredstava za pokrivanje troškova ispitivanja ISC-a. Ne dovodeći u pitanje nacionalno pravo, ti se troškovi naplaćuju iz naknada koje dodjatelj homologacije ubire od proizvođača. Te naknade pokrivaju ispitivanje ISC-a za 5 % ili najmanje dvije porodice po ISC-u po proizvođaču svake godine.

5.6. Plan ispitivanja

Kad provodi ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje za potrebe ISC-a, dodjatelj homologacije sastavlja plan ispitivanja. Taj plan sadržava ispitivanje radi provjere sukladnosti u uporabi u nizu različitih uvjeta u skladu s Prilogom III.A.

5.7. Odabir vozila za ispitivanje ISC-a

Prikupljene informacije moraju biti dovoljno sveobuhvatne kako bi se osiguralo da se može ocijeniti radni učinak za vozila koja se upotrebljavaju i održavaju na odgovarajući način. Tablice u Dodatku 1. upotrebljavaju se kako bi se odlučilo može li vozilo biti odabrano za potrebe ispitivanja ISC-a. Kad se vozila provjeravaju na temelju tablica iz Dodatka 1., ako postoje dokazi da su dijelovi sustava za kontrolu emisija oštećeni, neka se vozila mogu proglasiti neispravnima pa se ne ispituju tijekom ISC-a.

Isto se vozilo može upotrijebiti za provođenje više od jednog tipa ispitivanja (tip 1., RDE, tip 4., tip 6.) i sastavljanje odgovarajućih ispitnih izvješća, ali isključivo ako se za potrebe statističkog postupka uzme prvo valjano ispitivanje svakog tipa.

5.7.1. Opći zahtjevi

Vozilo mora pripadati porodici po ISC-u, kako je opisana u točki 3., i biti u skladu s kriterijima provjera iz tablice u Dodatku 1. Mora biti registrirano u Uniji te barem 90 % vremena vožnje biti voženo u Uniji. Ispitivanje emisija može se provesti u geografskoj regiji različitoj od one u kojoj su vozila odabrana.

Uz odabrana vozila mora biti priložena evidencija održavanja koja dokazuje da je vozilo bilo pravilno održavano i servisirano u skladu s preporukama proizvođača te da su za zamjene dijelova povezanih s emisijama upotrebljavani samo originalni dijelovi.

Iz ispitivanja ISC-a isključuju se vozila koja pokazuje znakove zlorabiranja, neodgovarajuće upotrebe koja bi mogla utjecati na vrijednosti emisija, nedopuštenih zahvata ili uvjeta zbog kojih može doći do nesigurnog rada.

Na vozilima ne smiju biti napravljene aerodinamičke preinake koje se ne mogu ukloniti prije ispitivanja.

Vozilo se isključuje iz ispitivanja ISC-a ako je iz informacija pohranjenih u ugrađenom računalu vidljivo da je vozilo radilo nakon što se pojavio kod kvara, a da popravak nije obavljen u skladu s proizvođačevim specifikacijama.

Vozilo se isključuje iz ispitivanja ISC-a ako gorivo u spremniku vozila ne ispunjava primjenjive standarde utvrđene u Direktivi 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾ ili ako postoji dokaz ili evidencija da je napajano krivim tipom goriva.

5.7.2. Pregled i održavanje vozila

Prije ili nakon početka ispitivanja ISC-a na vozilima prihvaćenima za ispitivanje provode se dijagnoza kvarova i sve nužno redovito održavanje u skladu s Dodatkom 1.

Provode se sljedeće provjere: provjera OBD-a (prije ili nakon ispitivanja), vizualna provjera svijetle li indikatori neispravnosti te provjera cjelovitosti filtra zraka, svih pogonskih remena, razina svih tekućina, radijatora, čepova radijatora i otvora za punjenje spremnika za gorivo, svih vakuumskih crijeva i crijeva dovoda goriva i električnog ožičenja povezanog sa sustavom za naknadnu obradu; provjera podešenosti i/ili prisutnosti nedopuštenih zahvata na sustavima za paljenje, doziranje goriva i uređajima za kontrolu onečišćenja.

Ako bi trebalo obaviti planirani redovni servis u sljedećih 800 km vožnje, servis se obavlja.

Prije ispitivanja tipa 4. uklanja se tekućina za pranje stakla i zamjenjuje toplom vodom.

Uzima se uzorak goriva i čuva u skladu sa zahtjevima iz Priloga III.A radi daljnje analize u slučaju odluke o neuspjehu.

Svi se kvarovi moraju zabilježiti. Kad se pojavi kvar na napravama za kontrolu onečišćenja, vozilo se bilježi kao neispravno i ne upotrebljava za daljnje ispitivanje, ali taj se kvar treba uzeti u obzir radi ocjenjivanja sukladnosti koje se provodi u skladu s točkom 6.1.

⁽¹⁾ 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), str. 58.

5.8. Veličina uzorka

Ako proizvođač primjenjuje statistički postupak iz točke 5.10. za ispitivanje tipa 1., broj skupina uzoraka utvrđuje se na temelju godišnje prodaje porodice po ISC-u u Uniji, kako je utvrđeno u sljedećoj tablici:

Tablica B.1

Broj skupina uzoraka za ispitivanje ISC-a ispitivanjem tipa 1.

Broj registracija vozila u EU-u po kalendarskoj godini u razdoblju uzorkovanja	Broj skupina uzoraka (za ispitivanje tipa 1.)
do 100 000	1
od 100 001 do 200 000	2
više od 200 000	3

Svaka skupina uzoraka mora sadržavati dovoljno tipova vozila kako bi se osiguralo da je obuhvaćeno najmanje 20 % ukupne prodaje te porodice. Ako se za potrebe ispitivanja porodice treba ispitati više od jedne skupine uzoraka, vozila druge i treće skupine uzoraka moraju predstavljati druge uvjete uporabe od vozila odabranih za prvi uzorak.

5.9. Upotreba elektroničke platforme za potrebe sukladnosti u uporabi i pristup podacima potrebnima za ispitivanje

Komisija je dužna uspostaviti elektroničku platformu kako bi olakšala razmjenu podataka između proizvođača, akreditiranih laboratorija ili tehničkih službi s jedne strane i dodjelitelja homologacije s druge strane te donošenje odluke o prolazu ili neuspjehu za uzorak.

Proizvođač je dužan pripremiti paket transparentnosti ispitivanja iz članka 5. stavka 12. u formatu utvrđenom u tablicama 1. i 2. Dodatka 5. i u tablici u ovoj točki te ga dostaviti dodjatelju homologacije s obzirom na emisije. Tablica 2. iz Dodatka 5. upotrebljava se kako bi se vozila iz iste porodice mogla odabrati za ispitivanje te zajedno s tablicom 1. daje dovoljno informacija da bi se vozila mogla ispitati.

Od trenutka kad elektronička platforma iz prvog stavka postane dostupna, dodjatelj homologacije s obzirom na emisije na platformu unosi informacije iz tablica 1. i 2. Dodatka 5. u roku od pet radnih dana od zaprimanja.

Sve informacije iz tablica 1. i 2. Dodatka 5. moraju biti besplatno dostupne javnosti u elektroničkom obliku.

Sljedeće su informacije također dio paketa transparentnosti ispitivanja te ih je proizvođač dužan besplatno dostaviti u roku od pet radnih dana na zahtjev akreditiranog laboratorija ili tehničke službe.

ID	Unos	Opis
1.	poseban postupak za konverziju vozila (4WD na 2WD) za ispitivanje na dinamometru, ako postoji	kako je definirano u Podprilogu 6. Prilogu XXI., točka 2.4.2.4.
2.	upute za način rada za dinamometar, ako postoje	kako aktivirati način rada za dinamometar i tijekom homologacijskog ispitivanja
3.	inercijsko usporavanje tijekom homologacijskog ispitivanja	ako vozilo može voziti u stanju inercijskog usporavanja, upute kako prijeći u taj način rada
4.	postupak pražnjenja baterije (OVC-HEV, PEV)	postupak OEM-a za pražnjenje baterije kako bi se OVC-HEV pripremio za ispitivanja pri pogonu s dopunjavanjem baterije, a PEV za punjenje baterije
5.	postupak deaktiviranja svih pomoćnih uređaja	ako se upotrebljava tijekom homologacije

5.10. Statistički postupak

5.10.1. Općenito

Provjera sukladnosti u uporabi temelji se na statističkoj metodi u skladu s općim načelima sekvencijalnog uzorkovanja radi pregleda po osobinama. Najmanja veličina uzorka za odluku o prolazu su tri vozila, a najveća kumulativna veličina uzorka je deset vozila za ispitivanja tipa 1. i stvarnih emisija tijekom vožnje.

Za ispitivanja tipa 4. i tipa 6. može se upotrijebiti pojednostavnjena metoda u kojoj se uzorak sastoji od tri vozila te se ispitivanje smatra neuspješnim ako sva tri vozila ne prođu na ispitivanju, a prolazom ako sva tri vozila prođu na ispitivanju. Ako su dva od tri ispitivanja ocijenjena kao prolaz ili neuspjeh, homologacijsko tijelo može odlučiti provesti dodatna ispitivanja ili prijeći na ocjenjivanje sukladnosti u skladu s točkom 6.1.

Ispitni rezultati se ne množe s faktorima pogoršanja.

Za vozila s deklariranim maksimalnim vrijednostima RDE-a u točki 48.2. certifikata o sukladnosti, kako je opisano u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ, koja je niža od granične vrijednosti emisija utvrđene u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, sukladnost se provjerava i u odnosu na deklariranu maksimalnu vrijednost RDE-a povećanu za toleranciju iz točke 2.1.1. Priloga III.A i u odnosu na graničnu vrijednost koja se ne smije prekoračiti iz odjeljka 2.1. tog Priloga. Ako se utvrdi da uzorak prekoračuje deklariranu maksimalnu vrijednost RDE-a povećanu za toleranciju zbog dodatne mjerne nesigurnosti, ali je unutar granične vrijednosti koja se ne smije prekoračiti, dodjelnik homologacije zahtijeva od proizvođača da poduzme korektivne mjere.

Prije provođenja prvog ispitivanja ISC-a proizvođač, akreditirani laboratorij ili tehnička služba („strana”) obavješćuje dodjelnika homologacije o svojoj namjeri da provede ispitivanje sukladnosti u uporabi određene porodice vozila. Nakon obavijesti dodjelnik homologacije otvara novi statistički spis radi obrade rezultata svake relevantne kombinacije sljedećih parametara za tu stranu ili agregaciju strana: porodice vozila, tipa ispitivanja emisija i onečišćujuće tvari. Za svaku se relevantnu kombinaciju tih parametara vodi odvojeni statistički postupak.

Dodjelnik homologacije u svaki statistički spis unosi samo rezultate koje je dostavila odgovarajuća strana. Dodjelnik homologacije vodi evidenciju broja provedenih ispitivanja, broja neuspjeha i prolaza na ispitivanjima i ostalih podataka potrebnih za statistički postupak.

Budući da istovremeno može biti više od jednog otvorenog statističkog postupka za neku kombinaciju tipa ispitivanja i porodice vozila, jedna strana smije dostavljati ispitne rezultate samo jednom za jedan statistički postupak za tu kombinaciju tipa ispitivanja i porodice vozila. Svako se ispitivanje prijavljuje samo jednom i sva se ispitivanja (valjano, nevaljano, prolaz ili neuspjeh itd.) prijavljuju.

Svaki statistički postupak za ISC ostaje otvoren do postizanja rezultata, tj. odluke o prolazu ili neuspjehu na temelju statističkog postupka za uzorak u skladu s točkom 5.10.5. Međutim, ako se rezultat ne postigne u roku od 12 mjeseci od otvaranja statističkog spisa, dodjelnik homologacije zatvara taj spis osim ako ne donese odluku o tome da se u sljedećih 6 mjeseci treba provesti puno ispitivanje za taj spis.

5.10.2. Agregacija rezultata ispitivanja ISC-a

Ispitni rezultati iz dva ili više akreditirana laboratorija ili tehničke službe mogu se agregirati za potrebe zajedničkog statističkog postupka. Agregacija ispitnih rezultata zahtijeva pisani pristanak svih strana koje prilažu ispitne rezultate u agregaciju te obavješćivanje dodjelnika homologacije prije početka ispitivanja. Jedna od strana koje agregiraju ispitne rezultate imenuje se voditeljem agregata i time postaje odgovorna za dostavljanje podataka dodjelniku homologacije i za komunikaciju s tim tijelom.

5.10.3. Ishod pojedinačnog ispitivanja: prolaz, neuspjeh ili nevaljano ispitivanje

Smatra se da je na ispitivanju ISC-a s obzirom na emisije postignut „prolaz” za jednu ili više onečišćujućih tvari ako rezultat ispitivanja emisija nije veći od granične vrijednosti emisija iz Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za taj tip ispitivanja.

Smatra se da je na ispitivanju emisija postignut „neuspjeh” za jednu ili više onečišćujućih tvari ako je rezultat ispitivanja emisija veći od odgovarajuće granične vrijednosti emisija za taj tip ispitivanja. Svaki neuspjeh na ispitivanju povećava brojač f (vidjeti točku 5.10.5.) za 1 za tu statističku obradu.

Smatra se da je ispitivanje ISC-a s obzirom na emisije nevaljano ako se ne poštuju zahtjevi za ispitivanje iz točke 5.3. Nevaljani ispitni rezultati izuzimaju se iz statističkog postupka.

Rezultati svih ispitivanja ISC-a dostavljaju se dodjelniku homologacije u roku od deset radnih dana od provođenja svakog ispitivanja. Uz ispitne rezultate prilaže se sveobuhvatno ispitno izvješće na kraju ispitivanja. Rezultati se uvršćuju u uzorak prema kronološkom redoslijedu provođenja.

Dodjelnik homologacije uvršćuje sve valjane rezultate ispitivanja emisija u odgovarajući otvoreni statistički postupak dok se ne dobije rezultat „prolaz uzorka” ili „neuspjeh uzorka” u skladu s točkom 5.10.5.

5.10.4. Postupanje s netipičnim vrijednostima

Ako u uzorku postoje netipične vrijednosti, rezultat statističkog postupka može biti „neuspjeh” u skladu s postupcima opisanima u nastavku.

Netipične vrijednosti razvrstavaju se na srednje i krajnje.

Rezultat ispitivanja emisija smatra se srednjom netipičnom vrijednošću ako je najmanje 1,3 puta veći od primjenjive granične vrijednosti emisija. Prisutnost dviju takvih netipičnih vrijednosti u uzorku znači „neuspjeh uzorka”.

Rezultat ispitivanja emisija smatra se krajnjom netipičnom vrijednošću ako je najmanje 2,5 puta veći od primjenjive granične vrijednosti emisija. Prisutnost jedne takve netipične vrijednosti u uzorku znači „neuspjeh uzorka”. U tom se slučaju proizvođaču i dodjelniku homologacije javlja registarski broj tog vozila. Ta se mogućnost mora priopćiti vlasnicima vozila prije ispitivanja.

5.10.5. Odluka o prolazu/neuspjehu uzorka

Za potrebe odlučivanja o prolazu/neuspjehu uzorka, „p” je broj ispitnih rezultata ocijenjenih kao prolaz, a „f” kao neuspjeh. Svaki ispitni rezultat ocijenjen kao prolaz povećava „p” za 1, a svaki ispitni rezultat ocijenjen kao neuspjeh povećava „f” za 1 u odgovarajućem statističkom postupku.

Nakon uvrštavanja valjanih rezultata ispitivanja emisija u otvoreni statistički postupak homologacijsko tijelo:

- ažurira kumulativnu veličinu uzorka „n” za taj postupak kako bi odgovarao ukupnom broju valjanih ispitivanja emisija uvrštenih u taj statistički postupak;
- nakon ocjenjivanja rezultata ažurira broj prolaza „p” i broj neuspjeha „f”;
- izračunava broj srednjih i krajnjih netipičnih vrijednosti u uzorku u skladu s točkom 5.10.4.;
- provjerava je li na temelju postupka opisanog u nastavku donesena odluka.

Odluka ovisi o kumulativnoj veličini uzorka „n”, broja rezultata koji su prolaza i neuspjeh „p” odnosno „f” i broja srednjih i/ili krajnjih netipičnih vrijednosti u uzorku. U donošenju odluke o prolazu ili neuspjehu uzorka za ISC dodjelnik homologacije upotrebljava tablicu na slici B.2. za vozila na temelju tipova homologiranih od 1. siječnja 2020. i tablicu na slici B.2.a za vozila na temelju tipova homologiranih do 31. prosinca 2019. Tablica pokazuje odluku koju treba donijeti za kumulativnu veličinu uzorka „n” i broj neuspjeha „f”.

U statističkom postupku za zadanu kombinaciju porodice vozila, tipa ispitivanja emisija i onečišćujuće tvari moguće su dvije odluke:

„prolaz uzorka”, koja se donosi ako primjenjiva tablica na slici B.2. odnosno B.2.a pokaže rezultat „PROLAZ” za trenutačnu kumulativnu veličinu uzorka „n” i broj neuspjeha „f”;

„neuspjeh uzorka”, koja se donosi ako je za zadanu kumulativnu veličinu uzorka „n” ispunjen barem jedan od sljedećih uvjeta:

- primjenjiva tablica na slici B.2. odnosno B.2.a pokazuje rezultat „NEUSPJEH” za trenutačnu kumulativnu veličinu uzorka „n” i broj neuspjeha „f”;
- prisutnost dvije srednje netipične vrijednosti;
- prisutnost jedne krajnje netipične vrijednosti.

broj neuspješnih rezultata f	10							NEUSPJEH
	9						NEUSPJEH	NEUSPJEH
	8					NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH
	7				NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH
	6			NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH	NEUSPJEH
	5		NEUSPJEH	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	PROLAZ
	4	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	PROLAZ	PROLAZ
	3	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	PROLAZ	PROLAZ
	2	OTVORENO	OTVORENO	OTVORENO	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ
	1	OTVORENO	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ
0	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	PROLAZ	
	3	4	5	6	7	8	9	10
	Kumulativna veličina uzorka n							

5.10.6. ISC za dovršena vozila i vozila za posebne namjene

Proizvođač osnovnog vozila određuje dopuštene vrijednosti za parametre iz tablice B.3. Dopusltene vrijednosti parametara za svaku porodicu bilježe se u opisnom dokumentu homologacije s obzirom na emisije (vidjeti Dodatak 3. Prilogu I.) i na popis transparentnosti br. 1 Dodatka 5. (redci od 45 do 48). Proizvođač drugog stupnja smije upotrebljavati vrijednosti emisija osnovnog vozila samo ako je dovršeno vozilo i dalje unutar dopuštenih vrijednosti parametara. Vrijednosti parametara za svako dovršeno vozilo bilježe se u njegov certifikat o sukladnosti.

Tablica B.3

Dopusltene vrijednosti parametara za višestupanjsku homologaciju i vozila posebne namjene kako bi se dopustila upotreba homologacije osnovnog tipa vozila s obzirom na emisije

Vrijednosti parametara:	Dopusltene vrijednosti od – do:
Konačna masa vozila u voznom stanju (u kg)	
Čeona površina konačnog vozila (u cm ²)	
Otpor kotrljanja (kg/t)	
Projekcija čeone površine ulaza za zrak na prednjoj rešetki (u cm ²)	

Ako se dovršeno vozilo ili vozilo za posebnu namjenu ispita, a rezultat je niži od primjenjive granične vrijednosti emisija, vozilo se smatra prolazom za porodicu po ISC-u za potrebe točke 5.10.3.

Ako je rezultat ispitivanja dovršenog vozila ili vozila za posebnu namjenu viši od primjenjive granične vrijednosti emisija, ali nije više od 1,3 puta viši, ispitivač provjerava sukladnost vozila s vrijednostima u tablici B.3. Svaka nesukladnost s tim vrijednostima prijavljuje se dodjelniku homologacije. Ako vozilo nije sukladno s tim vrijednostima, dodjelnik homologacije istražuje razloge za nesukladnost i poduzima odgovarajuće mjere, uključujući povlačenje homologacije, s obzirom na proizvođača dovršenog vozila ili vozila posebne namjene kako bi se ponovno uspostavila sukladnost. Ako je vozilo sukladno s vrijednostima u tablici B.3, smatra se označenim vozilom za porodicu po ISC-u za potrebe točke 6.1.

Ako je rezultat ispitivanja veći od 1,3 primjenjive granične vrijednosti emisija, smatra se neuspjehom za porodicu po ISC-u za potrebe točke 6.1., ali ne i kao netipična vrijednost za tu porodicu po ISC-u. Ako dovršeno vozilo ili vozilo za posebnu namjenu nije sukladno s vrijednostima u tablici B.3, to se prijavljuje dodjelniku homologacije, koji onda istražuje razloge za nesukladnost i poduzima odgovarajuće mjere, uključujući povlačenje homologacije, s obzirom na proizvođača dovršenog vozila ili vozila posebne namjene kako bi se ponovno uspostavila sukladnost.

6. Ocjenjivanje sukladnosti

- 6.1. U roku od deset dana od kraja ispitivanja ISC-a za uzorak iz točke 5.10.5. dodjelnik homologacije zajedno s proizvođačem pokreće detaljnu istragu kako bi odlučilo je li porodica po ISC-u (ili njezin dio) u skladu s pravilima za ISC i jesu li potrebne korektivne mjere. Za višestupanjsku homologaciju i vozila za posebnu namjenu dodjelnik homologacije provodi detaljnu istragu ako se pojave najmanje tri neispravna vozila s istim kvarom ili pet označenih vozila u istoj porodici po ISC-u, kako je utvrđeno u točki 5.10.6.
- 6.2. Dodjelnik homologacije dužan je osigurati da je raspoloživo dovoljno sredstava za pokrivanje troškova ocjenjivanja sukladnosti. Ne dovodeći u pitanje nacionalno pravo, ti se troškovi naplaćuju iz naknada koje dodjelnik homologacije ubire od proizvođača. Te naknade pokrivaju sva ispitivanja i provjere koje treba provesti kako bi se ocijenila sukladnost.

- 6.3. Na zahtjev proizvođača dodjelitelj homologacije može proširiti istragu na vozila istog proizvođača u uporabi koja pripadaju drugim porodicama po ISC-u i koja vjerojatno imaju iste nedostatke.
- 6.4. Detaljna istraga ne smije trajati dulje od 60 radnih dana nakon što je dodjelitelj homologacije započne. Dodjelitelj homologacije može provesti dodatna ispitivanja ISC-a kako bi utvrdio zašto vozila nisu prošla na izvornim ispitivanjima ISC-a. Dodatna ispitivanja provode se u sličnim uvjetima kao i izvorna neuspješna ispitivanja ISC-a.

Na zahtjev dodjelitelja homologacije proizvođač mora dostaviti dodatne informacije u kojima osobito ukazuje na moguće uzroke kvarova, dijelove porodice koji mogu njima biti zahvaćene, mogućnost da druge porodice budu zahvaćene ili razlog zašto problem zbog kojeg su izvorna ispitivanja ISC-a imala za ishod neuspjeh nije povezan sa sukladnošću u uporabi, ako je primjenjivo. Proizvođaču se daje prilika da dokaže da su se odredbe o sukladnosti u uporabi poštovale.

- 6.5. U roku iz točke 6.3. dodjelitelj homologacije donosi odluku o sukladnosti i potrebi primjene korektivnih mjera za porodicu po ISC-u obuhvaćenu detaljnom istragom te o tome obavješćuje proizvođača.

7. Korektivne mjere

- 7.1. Proizvođač izrađuje plan korektivnih mjera te ga dostavlja dodjelitelju homologacije u roku od 45 radnih dana od obavijesti iz točke 6.4. Taj se rok može produljiti za najviše 30 radnih dana ako proizvođač dokaže dodjelitelju homologacije da je potrebno dodatno vrijeme kako bi se istražila nesukladnost.
- 7.2. Korektivne mjere koje zahtijeva dodjelitelj homologacije moraju sadržavati razumno osmišljena i nužna ispitivanja sastavnih dijelova i vozila kako bi se dokazale djelotvornost i trajnost korektivnih mjera.
- 7.3. Proizvođač označava plan korektivnih mjera jedinstvenim identifikacijskim nazivom ili brojem. U planu korektivnih mjera mora se navesti barem:
- a. opis svakog tipa vozila s obzirom na emisije obuhvaćenog planom korektivnih mjera;
 - b. opis konkretnih preinaka, izmjena, popravaka, ispravaka, prilagodbi i ostalih promjena koje treba napraviti kako bi vozila postala sukladna, uključujući sažeti prikaz podataka i tehničkih studija u prilog odluci proizvođača u pogledu poduzimanja konkretnih korektivnih mjera;
 - c. opis metode kojom proizvođač obavješćuje vlasnike vozila o planiranim korektivnim mjerama;
 - d. opis odgovarajućeg održavanja ili odgovarajuće upotrebe, ako postoji, što je proizvođač propisao kao uvjet za popravak na temelju plana korektivnih mjera i objašnjenje zašto je taj uvjet potreban;
 - e. opis postupka koji vlasnici vozila moraju primijeniti kako bi se ispravila nesukladnost; u tom se opisu navodi datum nakon kojeg se poduzimaju korektivne mjere, procijenjeno vrijeme potrebno da se u servisu obavi popravak i mjesta na kojima se može obaviti;
 - f. primjer informacija poslanih vlasniku vozila;
 - g. kratak opis sustava koji proizvođač upotrebljava kako bi osigurao odgovarajuću opskrbu sastavnim dijelovima ili sustavima za provođenje korektivnih mjera, uključujući informacije o tome kad će odgovarajući sastavni dijelovi, softver ili sustavi potrebni za početak primjene korektivnih mjera biti dostupni;
 - h. primjer uputa koje će se poslati u servise koji će obaviti popravak;
 - i. opis učinka predloženih korektivnih mjera na emisije, potrošnju goriva, ponašanje u vožnji i sigurnost svakoga tipa vozila s obzirom na emisije obuhvaćenog planom korektivnih mjera, uključujući podatke i tehničke studije na kojima se temelje ti zaključci;

- j. ako plan korektivnih mjera sadržava opoziv, opis metode za bilježenje popravka mora se dostaviti dodjelnitelju homologacije. Ako se upotrebljava naljepnica, također se dostavlja jedan njezin primjerak.

Za potrebe točke (d) proizvođač ne smije naložiti održavanje ili uvjete uporabe koji nisu jasno povezani s nesukladnošću i korektivnim mjerama.

- 7.4. Popravak se mora provesti brzo i u razumnom roku od trenutka kad proizvođač primi vozilo na popravak. U roku od 15 radnih dana od zaprimanja predloženog plana korektivnih mjera dodjelnitelj homologacije mora ili odobriti taj plan ili zatražiti novi plan u skladu s točkom 7.5.
- 7.5. Ako dodjelnitelj homologacije ne odobri plan korektivnih mjera, proizvođač sastavlja novi plan i dostavlja ga tom tijelu u roku od 20 radnih dana od zaprimanja obavijesti o odluci tog tijela.
- 7.6. Ako dodjelnitelj homologacije ne odobri drugi plan koji mu proizvođač dostavi, ono poduzima sve odgovarajuće mjere u skladu s člankom 30. Direktive 2007/46/EZ, uključujući povlačenje homologacije ako je nužno, kako bi se ponovno uspostavila sukladnost.
- 7.7. Dodjelnitelj homologacije obavješćuje o svojoj odluci sve države članice i Komisiju u roku od 5 radnih dana.
- 7.8. Korektivne mjere primjenjuju se na sva vozila porodice po ISC-u (ili drugih relevantnih porodica koje je proizvođač utvrdio u skladu s točkom 6.2.) koje bi mogle biti zahvaćene istim nedostatkom. Dodjelnitelj homologacije odlučuje treba li mijenjati homologaciju.
- 7.9. Proizvođač je odgovoran za izvršenje odobrenog plana korektivnih mjera u svim državama članicama i za vođenje evidencije o svakom vozilu uklonjenom s tržišta ili opozvanom i popravljenom te o servisu koji je obavio popravak.
- 7.10. Proizvođač je dužan čuvati kopiju svoje korespondencije s kupcima zahvaćenih vozila koja se odnosi na plan korektivnih mjera. Proizvođač je dužan i voditi evidenciju o kampanji opoziva, koja uključuje ukupan broj zahvaćenih vozila po državi članici, ukupan broj već opozvanih vozila po državi članica i objašnjenje za svako kašnjenje u primjeni korektivnih mjera. Proizvođač svaka dva mjeseca dostavlja evidenciju o kampanji opoziva dodjelnitelju homologacije, homologacijskim tijelima svih država članica i Komisiji.
- 7.11. Države članice poduzimaju mjere kako bi osigurale da se odobreni plan korektivnih mjera primijeni unutar dvije godine na najmanje 90 % zahvaćenih vozila registriranih na svojim državnim područjima.
- 7.12. Popravak i preinaka ili dodavanje nove opreme bilježi se u certifikat koji se daje vlasniku vozila, u koje se mora unijeti broj korektivne kampanje.
8. Godišnje izvješće dodjelnitelja homologacije

Najkasnije do 31. ožujka svake godine dodjelnitelj homologacije dužno je na javno pristupačnim internetskim stranicama učiniti dostupnim, besplatno i bez obveze korisnika da se prijavi ili otkrije svoj identitet, izvješće s rezultatima svih okončanih istraga ISC-a iz prethodne godine. Ako su u tom trenutku neke istrage ISC-a iz prethodne godine još otvorene, o njima se izvješćuje čim se okončaju. Izvješće mora sadržavati barem stavke iz Dodatka 4.

Dodatak 1.

Kriteriji za odabir vozila i donošenje odluke o neuspjehu

Odabir vozila za ispitivanje sukladnosti u uporabi s obzirom na emisije

povjerljivo

Datum:			x
Ime ispitivača:			x
Mjesto ispitivanja:			x
Država registracije (samo za EU):		x	

Karakteristike vozila

x = kriteriji
za isključenjeX = provje-
reno i prijav-
ljeno

Broj na registarskoj pločici:		x	x
Kilometraža: Vozilo mora imati između 15 000 km (ili 30 000 km za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem) i 100 000 km.	x		
Datum prve registracije: Starost vozila mora biti između 6 mjeseci (ili 12 mjeseci za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem) i 5 godina.	x		

VIN:		x	
Razred i karakteristike emisija		x	
Država registracije: vozilo mora biti registrirano u EU-u	x	x	
Model:		x	
Oznaka motora:		x	
Radni obujam motora (l):		x	
Snaga motora (kW):		x	
Tip mjenjača (automatski/ručni):		x	
Pogonska osovina (FWD/AWD/RWD):		x	
Veličina guma (prednjih i stražnjih ako se razlikuju):		x	
Postoji li kampanja opoziva ili obaveznog servisa koja se odnosi na vozilo? Ako je odgovor potvrđan: o kojoj je kampanji riječ? Jesu li već obavljani popravci predviđeni u kampanji? Popravci su se morali obaviti.	x	x	

Intervju s vlasnikom vozila

(Vlasniku se postavljaju samo glavna pitanja; on ne smije znati što podrazumijevaju odgovori.)

Ime vlasnika (dostupno samo akreditiranom inspekcijskom tijelu ili laboratoriju / tehničkoj službi)			X
Podaci za kontakt (adresa/telefon) (dostupno samo akreditiranom inspekcijskom tijelu ili laboratoriju/tehničkoj službi)			X
Koliko je vlasnika vozilo imalo?		X	
Postoje li razdoblja kad brojač kilometara nije radio? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li vozilo služilo za nešto od sljedećega?			
ogledno vozilo u autosalonima		X	
taksi		X	
dostavno vozilo		X	
za utrke / motorne sportove	X		
vozilo za iznajmljivanje		X	
Jesu li u vozilu voženi teški tereti koji su prekoračivali proizvođačeve specifikacije? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Jesu li napravljeni veći popravci vozila ili motora?		X	
Jesu li napravljeni neovlašteni veći popravci vozila ili motora? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Jesu li na vozilu pravljene zahvati kako bi mu se povećala snaga? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li na vozilu zamijenjen bilo koji dio sustava za naknadnu obradu emisija i/ili dovoda goriva? Jesu li upotrijebljeni originalni dijelovi? <i>Ako nisu upotrijebljeni originalni dijelovi, vozilo se ne može odabrati.</i>	X	X	
Je li s vozila trajno uklonjen bilo koji dio sustava za naknadnu obradu emisija? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li na vozilo ugrađena bilo koja neovlaštena naprava (poništavač AdBluea itd.)? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li vozilo pretrpjelo težu nesreću? Priložite popis štete i obavljenih popravaka.		X	

Je li vozilo ikada dosad vozilo na krivi tip goriva (na primjer benzin umjesto dizela)? Je li vozilo vozilo na gorivo EU kvalitete koje nije tržišno dostupno (crno tržište ili mješavina goriva)? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Jeste li tijekom posljednjih mjesec dana u blizini vozila upotrebljavali osvježivač zraka, sredstvo za čišćenje kontrolne ploče, sredstvo za čišćenje kočnica ili neki drugi znatan izvor ugljikovodika? Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.	X		
Jesu li se tijekom posljednja tri mjeseca dogodila ikakva prolijevanja benzina unutar ili izvan vozila? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.</i>	X		
Je li tijekom posljednjih dvanaest mjeseci itko pušio u autu? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.</i>	X		
Jeste li upotrebljavali zaštitu od korozije, naljepnice, sloj za zaštitu donje strane šasije ili bilo koje druge izvore hlapljivih spojeva u vozilu? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.</i>	X		
Je li vozilo prebojano? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem.</i>	X		
Gdje najčešće vozite svoje vozilo? % vožnje na autocesti % vožnje izvan grada % gradske vožnje		X X X	
Jeste li vozili vozilo u državi koja nije država članica EU-a više od 10 % njegova vremena vožnje? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	✗	—	
U kojoj je državi vozilo napunjeno gorivom posljednja dva puta? <i>Ako je vozilo posljednja dva puta napunjeno izvan države koja primjenjuje norme EU-a za gorivo, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li upotrijebljen aditiv za gorivo koji proizvođač nije odobrio? <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Je li vozilo održavano i upotrebljavano u skladu s proizvođačevim uputama? <i>Ako je odgovor negativan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		
Potpuna evidencija obavljenih servisa i popravki, uključujući sve dorade <i>Ako se ne može dostaviti sva dokumentacija, vozilo se ne može odabrati.</i>	X		

Pregled i održavanje vozila

X = kriteriji za isključenje /
F = neispravno vozilo

X = provjereno
i prijavljeno

1	Razina goriva u spremniku (pun/prazan) Svijetli li indikator rezerve? <i>Ako je odgovor potvrđan, napunite vozilo gorivom prije ispitivanja.</i>		X
2	Svijetli li ikakvo svjetlosno upozorenje na ploči s instrumentima koje ukazuje na to da vozilo ili sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova ne radi ispravno tako da se to ne može riješiti uobičajenim održavanjem? (Na primjer, svjetlosni signal koji ukazuje na neispravnost ili potrebu za servisiranjem motora?) <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X	
3	Svijetli li indikator SCR-a nakon pokretanja motora? <i>Ako je odgovor potvrđan, prije nego što se vozilo može upotrijebiti za ispitivanja, trebalo bi dopuniti AdBlue ili obaviti popravak.</i>	X	
4	Vizualni pregled ispušnog sustava Provjerite ima li curenja između ispušne grane i kraja ispušne cijevi. Provjerite i dokumentirajte (fotografski). <i>Ako postoji oštećenje ili curenje, vozilo se proglašava neispravnim.</i>	F	
5	Sastavni dijelovi bitni za ispušni plin Provjerite sve sastavne dijelove bitne za emisije te to dokumentirajte (fotografski). <i>Ako postoji oštećenje, vozilo se proglašava neispravnim.</i>	F	
6	Sustav za kontrolu emisija nastalih isparavanjem Stavite sustav za dovod goriva pod tlak (sa strane filtra) tražeći curenja u okruženju sa stalnom temperaturom okoline, provedite ispitivanje FID-om oko vozila i u njemu. <i>Ako ispitivanje FID-om ne bude uspješno, vozilo se proglašava neispravnim.</i>	F	
7	Uzorak goriva Uzmite uzorak goriva iz spremnika za gorivo.		X
8	Filtar zraka i filtar ulja Provjerite ima li na filtrima tragova kontaminacije ili oštećenja te ih zamijenite ako su oštećeni ili jače kontaminirani ili ako je do sljedeće preporučene zamjene manje od 800 km vožnje.		X
9	Tekućina za pranje stakla (samo za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem) Uklonite tekućinu za pranje stakla i napunite spremnik toplom vodom.		X
10	Kotači (prednji i stražnji) Provjerite mogu li se kotači slobodno kretati ili ih blokira kočnica. <i>Ako je odgovor negativan, vozilo se ne može odabrati.</i>	X	

11	Gume (samo za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem) Uklonite rezervnu gumu, ako su gume zamijenjene prije manje od 15 000 km, zamijenite ih stabiliziranim gumama. smiju se upotrebljavati samo ljetne ili cjelogodišnje gume		x
12	Pogonsko remenje i poklopac hladnjaka <i>Ako postoji oštećenje, vozilo se proglašava neispravnim. Dokumentirajte fotografski.</i>	F	
13	Provjera razina tekućina Provjerite najviše i najniže razine (motorno ulje, tekućina za hlađenje) i dopunite ako je ispod najniže razine.		x
14	Zaklopka otvora za punjenje spremnika za gorivo (samo za ispitivanje emisija nastalih isparavanjem) Provjerite da na crti koja na zaklopki otvora za punjenje spremnika za gorivo u označava prekomjerno punjenje nije ništa zaostalo ili isperite crijevo toplom vodom.		x
15	Vakuumska crijeva i električno ožičenje Provjerite cjelovitost crijeva i ožičenja. <i>Ako postoji oštećenje, vozilo se proglašava neispravnim. Dokumentirajte fotografski.</i>	F	
16	Ventili za ubrizgavanje / kabeli Provjerite sve kabele i vodove za gorivo. <i>Ako postoji oštećenje, vozilo se proglašava neispravnim. Dokumentirajte fotografski.</i>	F	
17	Kabel za paljenje (benzin) Provjerite svjećice, kabele itd. te ih zamijenite ako nađete oštećenja.		x
18	EGR, katalizator, filter čestica Provjerite sve kabele, žice i senzore. <i>Ako su na vozilu napravljeni nedopušteni zahvati, vozilo se ne može odabrati.</i> <i>Ako postoji oštećenje, vozilo se proglašava neispravnim; dokumentirajte fotografski.</i>	x/F	
19	Sigurnost vozila Provjerite da je stanje guma, nadogradnje, električnog sustava i kočnog sustava sigurno za ispitivanje i u skladu s propisima cestovnog prometa. <i>Ako je odgovor negativan, vozilo se ne može odabrati.</i>	x	
20	Poluprikolica Jesu li električni kabeli za povezivanje s poluprikolicom na raspolaganju, ako su potrebni?		x
21	Aerodinamičke preinake Provjerite da na vozilu nije bilo nikakvih poslijeprodajnih aerodinamičkih preinaka koje se ne mogu ukloniti prije ispitivanja (kutije na krovu, nosači na krovu, spojleri itd.) te da su svi standardni aerodinamički sastavni dijelovi prisutni (prednji branici, difuzori, razdjelnici itd.). <i>Ako je odgovor potvrđan, vozilo se ne može odabrati. Dokumentirajte fotografski.</i>	x	

22	Provjerite je li sljedeći redovni servis na manje od 800 km te ga, ako jest, obavite.		x
23	Sve provjere za koje je potrebno povezivanje s OBD-om trebaju se provesti prije i/ili poslije kraja ispitivanja.		
24	Broj umjeravanja i kontrolni broj kontrolnog modula pogonskog sklopa		x
25	Dijagnosticiranje OBD-a (prije ili poslije ispitivanja emisija) Pročitajte dijagnostičke kodove neispravnosti i isprintajte zabilježeni popis neispravnosti.		x
26	Servisni način rada OBD-a br. 09 (prije ili poslije ispitivanja emisija) Očitajte servisni način rada br. 09. Zabilježite informacije.		x
27	Servisni način rada OBD-a br. 7 (prije ili poslije ispitivanja emisija) Očitajte servisni način rada br. 07. Zabilježite informacije.		

Napomene u vezi s: popravcima / zamjenama sastavnih dijelova / brojevima dijelova

Dodatak 2.

Pravila za provođenje ispitivanja tipa 4. radi ispitivanja sukladnosti u uporabi

Ispitivanja tipa 4. radi sukladnosti u uporabi provode se u skladu s Prilogom VI. (ili Prilogom VI. Uredbi (EZ) br. 692/2008, ako je primjenjivo), ali uz sljedeće iznimke:

- vozila koja se ispituju ispitivanjem tipa 4. moraju biti stara najmanje 12 mjeseci;
- smatra se da je filter bio izložen starenju pa se stoga ne primjenjuje postupak starenja filtra u ispitnim uvjetima;
- filter se opterećuje izvan vozila, u skladu s postupkom opisanim u tu svrhu u Prilogu VI., te se uklanja i ugrađuje na vozilo u skladu s proizvođačevim uputama za popravak. Provođa se ispitivanje FID-om (s rezultatima manjima od 100 ppm na 20 °C) što je bliže moguće filteru prije i poslije opterećivanja filtra kako bi se potvrdilo da je filter ispravno postavljen;
- smatra se da je spremnik bio izložen starenju pa se stoga u izračun rezultata ispitivanja tipa 4. ne uvrštava faktor propusnosti.

Dodatak 3.

Detaljno izvješće o ISC-u

Sljedeće informacije moraju biti uvrštene u sva relevantna izvješća o ISC-u:

1. ime i adresa proizvođača;
2. ime, adresa, telefon, telefaks i e-adresa laboratorija odgovornog za ispitivanje;
3. imena modela vozila u planu ispitivanja;
4. ako je primjenjivo, popis tipova vozila obuhvaćenih proizvođačevim informacijama, na primjer za emisije iz ispušne cijevi, porodice po ISC-u;
5. homologacijski brojevi primjenjivi na te tipove vozila unutar porodice, uključujući, ako je primjenjivo, brojeve svih proširenja i naknadnih preinaka/opoziva (dorado);
6. detalji o proširenjima homologacija, terenskim popravcima/opozivima za vozila obuhvaćena proizvođačevim informacijama (ako to zatraži homologacijsko tijelo);
7. razdoblje tijekom kojeg su informacije prikupljene;
8. obuhvaćeno razdoblje proizvodnje vozila (na primjer vozila proizvedena tijekom kalendarske 2017.);
9. postupak za provjeru ISC-a, uključujući:
 - i. metodu prikupljanja vozila;
 - ii. kriterije za odabir i odbacivanje vozila (uključujući odgovore na pitanja iz tablice u Dodatku 1., uključujući fotografije);
 - iii. tipove i postupke ispitivanja primijenjene u programu;
 - iv. kriterije za odabir i odbacivanje porodice po ISC-u;
 - v. geografska područja na kojima je proizvođač prikupljao podatke;
 - vi. veličinu uzorka i primijenjeni plan uzorkovanja;
10. rezultati postupka ispitivanja ISC-a, uključujući:
 - i. identifikaciju vozila uključenih u program (neovisno o tome jesu li ispitana). Ta identifikacija mora sadržavati tablicu iz Dodatka 1.;
 - ii. podatke o ispitivanju za emisije iz ispušne cijevi:
 - tehničke podatke o ispitnom gorivu (na primjer referentno ispitno gorivo ili tržišno gorivo),
 - uvjete ispitivanja (temperatura, vlaga, inercijska masa dinamometra),
 - postavke dinamometra (na primjer cestovni otpor, postavku snage),
 - ispitne rezultate i izračun prolaza/neuspjeha;
 - iii. podatke o ispitivanju za emisije nastale isparavanjem:
 - tehničke podatke o ispitnom gorivu (na primjer referentno ispitno gorivo ili tržišno gorivo),
 - uvjete ispitivanja (temperatura, vlaga, inercijska masa dinamometra),
 - postavke dinamometra (na primjer cestovni otpor, postavku snage),
 - ispitne rezultate i izračun prolaza/neuspjeha.

Dodatak 4.

Format godišnjeg izvješća dodjelnitelja homologacije o ispitivanju ISC-a

NASLOV

- A. Sažetak i glavni zaključci
- B. Aktivnosti u vezi s ispitivanjem ISC-a koje je proizvođač proveo prethodne godine:
- 1) proizvođačevo prikupljanje informacija
 - 2) ispitivanje ISC-a (uključujući planiranje i odabir ispitanih porodica te konačne rezultate ispitivanja)
- C. Aktivnosti u vezi s ispitivanjem ISC-a koje su akreditirani laboratoriji ili tehničke službe provele prethodne godine:
- 3) prikupljanje informacija i procjena rizika
 - 4) ispitivanje ISC-a (uključujući planiranje i odabir ispitanih porodica te konačne rezultate ispitivanja)
- D. Aktivnosti u vezi s ispitivanjem ISC-a koje je dodjelnitelj homologacije proveo prethodne godine:
- 5) prikupljanje informacija i procjena rizika
 - 6) ispitivanje ISC-a (uključujući planiranje i odabir ispitanih porodica te konačne rezultate ispitivanja)
 - 7) detaljne istrage
 - 8) korektivne mjere
- E. Procjenjivanje očekivanog godišnjeg smanjenja emisija zbog bilo koje korektivne mjere radi ISC-a
- F. Stečena iskustva (uključujući radi utvrđivanja djelotvornosti upotrijebljenih instrumenata)
- G. Izvješće o drugim nevaljanim ispitivanjima

Dodatak 5.

Transparentnost

Tablica 1.

Popis transparentnosti br. 1

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
1	homologacijski broj na temelju Uredbe (EU) 2017/1151	tekst	—	kako je definirano u Dodatku 4. Priloga I.
2	identifikator interpolacijske porodice	tekst	—	kako je definirano u općim zahtjevima u stavku 5.6. Priloga XXI.
3	identifikator porodice po PEMS-u	tekst	—	kako je definirano u stavku 5.2. Dodatka 7. Prilogu III.A
4	identifikator porodice po Ki	tekst	—	kako je definirano u stavku 5.9. Priloga XXI.
5	identifikator porodice po ATCT-u	tekst	—	kako je definirano u Podprilogu 6.a Prilogu XXI.
6	identifikator porodice po emisijama nastalima isparavanjem	tekst	—	kako je definirano u Prilogu VI.

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
7	identifikator porodice po cestovnom otporu za vozilo H	tekst	—	kako je definirano u stavku 5.7. Priloga XXI.
7a	identifikator porodice po cestovnom otporu za vozilo L (prema potrebi)	tekst	—	kako je definirano u stavku 5.7. Priloga XXI.
8	ispitna masa vozila H	broj	kg	ispitna masa u WLTP-u, kako je definirano u definicijama u stavku 3.2.25. Priloga XXI.
8a	ispitna masa vozila L (prema potrebi)	broj	kg	ispitna masa u WLTP-u, kako je definirano u definicijama u stavku 3.2.25. Priloga XXI.
9	F0 vozila H	broj	N	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
9a	F0 vozila L (prema potrebi)	broj	N	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
10	F1 vozila H	broj	N/km/h	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
10a	F1 vozila L (prema potrebi)	broj	N/km/h	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
11	F2 vozila H	broj	N/(km/h) ²	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
11a	F2 vozila L (prema potrebi)	broj	N/(km/h) ²	koeficijent cestovnog otpora, kako je definirano u Podprilogu 4. Prilogu XXI.
12a	masene emisije CO ₂ za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-ove vozila H	brojevi	g/km	emisije CO ₂ prema WLTP-u (low, medium, high, extra-high, kombinirane) izračunane na temelju: — koraka 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. Prilogu XXI. za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem ili — koraka 8 iz tablice A8/5 u Podprilogu 8. Prilogu XXI. za NOVC-ove
12aa	masene emisije CO ₂ za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-ove vozila L (prema potrebi)	brojevi	g/km	emisije CO ₂ prema WLTP-u (low, medium, high, extra-high, kombinirane) izračunane na temelju: — koraka 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. Prilogu XXI. za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem ili — koraka 8 iz tablice A8/5 u Podprilogu 8. Prilogu XXI. za NOVC-ove
12b	masene emisije CO ₂ za OVC-ove vozila H	brojevi	g/km	emisije CO ₂ prema WLTP-u pri pogonu s dopunjavanjem baterije (low, medium, high, extra-high, kombinirane) izračunane na temelju koraka 8 iz tablice A8/5 u Podprilogu 8. Prilogu XXI.

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
				emisije CO ₂ prema WLTP-u pri baterijskom pogonu (kombinirane) i emisije CO ₂ prema WLTP-u (ponderirane, kombinirane) izračunane na temelju koraka 10 iz tablice A8/8 u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
12ba	masene emisije CO ₂ za OVC-ove vozila L (prema potrebi)	brojevi	g/km	emisije CO ₂ prema WLTP-u pri pogonu s dopunjavanjem baterije (low, medium, high, extra-high, kombinirane) izračunane na temelju koraka 8 iz tablice A8/5 u Podprilogu 8. Prilogu XXI. emisije CO ₂ prema WLTP-u pri baterijskom pogonu (kombinirane) i emisije CO ₂ prema WLTP-u (ponderirane, kombinirane) izračunane na temelju koraka 10 iz tablice A8/8 u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
13	pogonski kotači vozila u porodici	tekst	prednji, stražnji, 4x4	Dopuna 1.7. Dodatku 4. Prilogu I.
14	konfiguracija dinamometra s valjcima tijekom homologacijskog ispitivanja	tekst	jedna osovina ili dvojna osovina	kako je definirano u stavcima 2.4.2.4. i 2.4.2.5. Podpriloga 6. Prilogu XXI.
15	deklarirani Vmax vozila H	broj	km/h	maksimalna brzina vozila, kako je definirano u definicijama u stavku 3.7.2. Priloga XXI.
15a	deklarirani Vmax vozila L (prema potrebi)	broj	km/h	maksimalna brzina vozila, kako je definirano u definicijama u stavku 3.7.2. Priloga XXI.
16	najveća neto snaga na brzini vrtnje motora	broj	... kW/... min	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI.
17	masa u voznom stanju vozila H	broj	kg	masa u voznom stanju, kako je definirano u definicijama u stavku 3.2.5. Priloga XXI.
17a	masa u voznom stanju vozila L (prema potrebi)	broj	kg	masa u voznom stanju, kako je definirano u definicijama u stavku 3.2.5. Priloga XXI.
18	načini rada koje može odabrati vozač korišteni u homologacijskom ispitivanju (potpuno MUI vozila) ili ispitivanja pri pogonu s dopunjavanjem baterije (NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV)	mogući su različiti formati (tekst, slike itd.)	—	ako među načinima rada koje može odabrati vozač ne postoji zadani početni način rada, tekstualni opis svih načina korištenih tijekom ispitivanja
19	načini rada koje može odabrati vozač korišteni u homologacijskom ispitivanju na baterijski pogon (OVC-HEV)	mogući su različiti formati (tekst, slike itd.)	—	ako među načinima rada koje može odabrati vozač ne postoji zadani početni način rada, tekstualni opis svih načina korištenih tijekom ispitivanja

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
20	brzina vrtnje motora u praznom hodu	broj	min ⁻¹	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI.
21	broj stupnjeva prijenosa	broj	—	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI.
22	prijenosni omjeri	vrijednosti u tablici	—	prijenosni omjeri u mjenjaču, završni prijenosni omjeri, ukupni prijenosni omjeri
23	dimenzije guma ispitnog vozila, prednje/stražnje	slova/broj	—	iz homologacijskog ispitivanja
24	krivulja snage pod punim opterećenjem za potpuno MUI vozila	vrijednosti u tablici	min ⁻¹ u odnosu na kW	krivulja snage pod punim opterećenjem u rasponu brzine motora od n_{idle} do n_{rated} ili n_{max} ili $n_{dv}(n_{gvmax}) \times v_{max}$, što god je od toga veće
25	dodatna sigurnosna margina	vektor	%	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI.
26	specifična vrijednost n_{min_drive}	broj tablica (od stanja mirovanja do 1, od 2 do 3 itd.)	min ⁻¹	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI.
27	ciklusni kontrolni broj vozila L i H	broj	—	različit za vozilo L i H, radi provjere ispravnosti upotrijebljenog ciklusa primjenjuje se samo ako se ciklus razlikuje od 3b
28	promjena stupnja prosječnog stupnja prijenosa vozila H	broj	—	radi validacije različitih izračuna povezanih s promjenom stupnja
29	ATCT FCF (korekcijski faktor porodice)	broj	—	kako je definirano u odjeljku 3.8.1. Podpriloga 6.a Prilogu XXI., jedna vrijednost po gorivu ako je riječ o vozilima na više goriva
30a	aditivni faktori K_i	vrijednosti u tablici	—	tablica u kojoj se definira vrijednost za svaku onečišćujuću tvar i CO ₂ (g/km, mg/km itd.), prazno ako su navedeni faktori K_i
30b	multiplikativni faktori K_i	vrijednosti u tablici	—	tablica u kojoj se definira vrijednost za svaku onečišćujuću tvar i CO ₂ , prazno ako su navedeni aditivni faktori K_i
31a	aditivni faktori pogoršanja (DF)	vrijednosti u tablici	—	tablica u kojoj se definira vrijednost za svaku onečišćujuću tvar (g/km, mg/km itd.), prazno ako su navedeni multiplikativni faktori pogoršanja
31b	multiplikativni faktori pogoršanja (DF)	vrijednosti u tablici	—	tablica u kojoj se definira vrijednost za svaku onečišćujuću tvar, prazno ako su navedeni aditivni faktori pogoršanja
32	napon baterije za sve REESS-ove	brojevi	V	kako je definirano u Podprilogu 6. Dodatku 2. Prilogu XXI. za korekciju za RCB za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i u Podprilogu 8. Dodatku 2. Prilogu XXI. za HEV-ove, PEV-ove i FCHV-ove (norma DIN EN 60050-482)

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
33	koeficijent korekcije K	broj	(g/km)/ (Wh/km)	za NOVC-ove i OVC-HEV-ve korekcija emisija CO ₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije, kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI. vrijednosti po fazama ili kombinirane vrijednosti
34a	potrošnja električne energije vozila H	broj	Wh/km	za OVC-HEV-ove to je $EC_{AC,weighted}$ (kombinirana), a za PEV-ove potrošnja električne energije (kombinirana), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
34b	potrošnja električne energije vozila L (prema potrebi)	broj	Wh/km	za OVC-HEV-ove to je $EC_{AC,weighted}$ (kombinirana), a za PEV-ove potrošnja električne energije (kombinirana), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
35a	autonomija na električni pogon vozila H	broj	km	za OVC-HEV-ove to je EAER (kombinirana), a za PEV-ove PER (kombinirana), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
35b	autonomija na električni pogon vozila L (prema potrebi)	broj	km	za OVC-HEV-ove to je EAER (kombinirana), a za PEV-ove PER (kombinirana), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
36a	autonomija na električni pogon vozila H u gradskoj vožnji	broj	km	za OVC-HEV-ove to je $EAER_{city}$ (kombinirana), a za PEV-ove PER (gradska), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
36b	autonomija na električni pogon vozila L u gradskoj vožnji (prema potrebi)	broj	km	za OVC-HEV-ove to je $EAER_{city}$ (kombinirana), a za PEV-ove PER (gradska), kako je definirano u Podprilogu 8. Prilogu XXI.
37a	razred voznog ciklusa vozila H	tekst	—	kako bi se znalo koji je ciklus (razred 1/2/3a/3b) korišten za izračun ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
37b	razred voznog ciklusa vozila L (prema potrebi)	tekst	—	kako bi se znalo koji je ciklus (razred 1/2/3a/3b) korišten za izračun ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
38a	usporevanje f_{dsc} vozila H	broj	—	kako bi se znalo je li potrebno usporevanje te je li upotrijebljeno u izračunu ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
38b	usporevanje f_{dsc} vozila L (prema potrebi)	broj	—	kako bi se znalo je li potrebno usporevanje te je li upotrijebljeno u izračunu ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
39 a	ograničena brzina vozila H	da/ne	km/h	kako bi se znalo je li potreban postupak ograničene brzine te je li upotrijebljen u izračunu ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
39b	ograničena brzina vozila L (prema potrebi)	da/ne	km/h	kako bi se znalo je li potreban postupak ograničene brzine te je li upotrijebljen u izračunu ciklusne potrošnje energije za pojedinačno vozilo
40a	najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila H	broj	kg	

ID	Unos	Tip podataka	Jedinica	Opis
40b	najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila L (prema potrebi)	broj	kg	
41	izravno ubrizgavanje	da/ne	—	
42	detekcija regeneracije	tekst	—	opis proizvođača vozila kako prepoznati da se tijekom ispitivanja aktivirala regeneracija
43	dovršetak regeneracije	tekst	—	opis postupka za dovršetak regeneracije
44	raspodjela mase	vektor	—	postotak mase vozila primijenjen na svaku osovinu
za višestupanjsku homologaciju i vozila za posebnu namjenu				
45	dopuštena konačna masa vozila u voznom stanju		kg	od ... do ...
46	dopuštena čelona površina konačnog vozila		cm ²	od ... do ...
47	dopušteni otpor kotrljanja		kg/t	od ... do ...
48	dopuštena projekcija čelone površine ulaza za zrak na prednjoj rešetki		cm ²	od ... do ...

Tablica 2.

Popis transparentnosti br. 2

Popis transparentnosti br. 2 sastoji se od dva skupa podataka definirana u tablicama 3. i 4.

Tablica 3.

Skup podataka br. 1 za popis transparentnosti br. 2

Polje	Tip podataka	Opis
ID1	broj	jedinstveni identifikator retka skupa podataka br. 1 u popisu transparentnosti br. 2
TVV	tekst	jedinstveni identifikator tipa, varijante i izvedbe vozila (ključno polje u skupu podataka br. 1)
IF ID	tekst	identifikator interpolacijske porodice
RL ID	tekst	identifikator porodice po cestovnom otporu
Marka	tekst	trgovačko ime proizvođača
Trgovačko ime	tekst	trgovačko ime TVV-a
Kategorija	tekst	kategorija vozila
Nadogradnja	tekst	tip nadogradnje

Tablica 4.

Skup podataka br. 2 za popis transparentnosti br. 2

Polje	Tip podataka	Opis
ID2	broj	Jedinstveni identifikator retka skupa podataka br. 2 u popisu transparentnosti br. 2
IF ID	tekst	jedinstveni identifikator interpolacijske porodice (ključno polje u skupu podataka br. 2)
WVTA broj	tekst	identifikator homologacije tipa vozila kao cjeline
Homologacijski broj s obzirom na emisije	tekst	identifikator homologacije s obzirom na emisije
PEMS ID	tekst	identifikator porodice po PEMS-u
EF ID	tekst	identifikator porodice po emisijama nastalima isparavanjem
ATCT ID	tekst	identifikator porodice po ATCT-u
Ki ID	tekst	identifikator porodice po Ki
Identifikator trajnosti	tekst	identifikator porodice po trajnosti
Gorivo	tekst	tip vozila s obzirom na gorivo
Dvojno gorivo	da/ne	ako vozilo može raditi na više od jednog goriva
Radni obujam motora	broj	radni obujam motora u cm ³
Nazivna snaga motora	broj	nazivna snaga motora (kW na min ⁻¹)
Tip prijenosa	tekst	tip prijenosa vozila
Pogonske osovine	tekst	broj i položaj pogonskih osovina
Električni stroj	tekst	broj i tip električnih strojeva
Maksimalna neto snaga	broj	maksimalna neto snaga električnog stroja
Kategorija HEV-a	tekst	kategorija hibridnog električnog vozila".

PRILOG III.

Prilog III.A Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) točka 1.2.16. zamjenjuje se sljedećim:

„1.2.16. ‚Buka‘ znači dvostruka efektivna vrijednost 10 standardnih devijacija, svaka od kojih se izračunava iz nultih odziva izmjerenih s učestalošću koja je umnožak od 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi.”;

(2) u točki 2.1. jednadžba se zamjenjuje sljedećim:

$$„NTE_{\text{pollutant}} = CF_{\text{pollutant}} \times \text{EURO-6}”;$$

(3) u točki 2.1.1 u tablici u drugom stupcu riječi „1 + tolerancija pri čemu je tolerancija = 0,5” zamjenjuju se s „1 + tolerancija za NO_x s tolerancijom za NO_x = 0,43”;

(4) u točki 2.1.2. dodaje se sljedeća rečenica:

„Za homologacije tipa na temelju ovog izuzeća ne smiju se deklarirati maksimalne vrijednosti RDE-a.”;

(5) točka 2.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1.3. Proizvođač potvrđuje sukladnost s točkom 2.1. ispunjavanjem potvrde navedene u Dodatku 9. Provjera sukladnosti provodi se u skladu s pravilima za provjere sukladnosti u uporabi.”;

(6) točka 3.1.0. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.0. Tijekom gradske ispitne vožnje i cijele ispitne vožnje u ispitivanju PEMS-om moraju biti ispunjeni zahtjevi iz točke 2.1., pri čemu se emisije ispitnog vozila izračunavaju u skladu s dodacima 4. i 6. i moraju ostati jednake NTE ($M_{RDE,k} \leq NTE_{\text{pollutant}}$) ili niže od toga.”;

(7) brišu se točke 3.1.0.1., 3.1.0.2. i 3.1.0.3.;

(8) točka 3.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.2. Ako homologacijsko tijelo tijekom homologacijskih ispitivanja nije zadovoljno rezultatima provjere kvalitete podataka i validacije dobivenima ispitivanjem PEMS-om provedenim u skladu s dodacima 1. i 4., homologacijsko tijelo može poništiti ispitivanje. U tom slučaju homologacijsko tijelo bilježi podatke o ispitivanju i razloge poništavanja ispitivanja.”;

(9) točka 3.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.3. Izvješćivanje i širenje informacija o ispitivanju RDE-a pri homologaciji tipa”;

(10) točka 3.1.3.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.3.2.1. Na tim internetskim stranicama mora biti moguće pretraživati bazu podataka upitima sa zamjenskim znakovima koji se temelje na najmanje jednom od sljedećeg:

marki, tipu, varijanti, izvedbi, trgovačkom imenu i homologacijskim brojem, kako su navedeni u certifikatu o sukladnosti na temelju Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ.

Za svako se vozilo na temelju pretraživanja moraju moći dobiti sljedeće informacije:

— identifikacijski broj porodice po ispitivanju PEMS-om kojoj vozilo pripada, u skladu s brojem stavke 3. na popisu transparentnosti br. 1. navedenom u tablici 1. u Dodatku 5. Prilogu II;

— deklarirane maksimalne vrijednosti RDE-a, kako su navedene u točki 48.2. certifikata o sukladnosti opisanog u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ.”;

(11) točka 4.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2. Za homologaciju proizvođač mora homologacijskom tijelu dokazati da su odabrano vozilo, načini vožnje, uvjeti i korisni tereti reprezentativni za porodicu po ispitivanju PEMS-om. Zahtjevi u pogledu korisnog tereta i uvjeta okoline, navedeni u točkama 5.1. i 5.2., primjenjuju se *ex ante* kako bi se utvrdilo jesu li uvjeti prihvatljivi za ispitivanje RDE-a.”;

(12) točka 4.5. zamjenjuje se sljedećim:

„4.5. Kako bi se procijenile emisije tijekom ispitnih vožnji s toplim pokretanjem, za svaku se porodicu po ispitivanju PEMS-om određeni broj vozila, utvrđen u točki 4.2.8. Dodatka 7., mora ispitati bez kondicioniranja vozila opisanog u točki 5.3., ali s toplim motorom s temperaturom rashladnog sredstva motora ili temperaturom motornog ulja iznad 70 °C.”;

(13) dodaju se točke 4.6. i 4.7.;

„4.6. Za ispitivanja RDE-a provedena tijekom homologacije tipa homologacijsko tijelo može, izravnim pregledom ili analizom popratnih dokaza (npr. fotografije, zapisi), provjeriti ispunjavaju li ispitni postav i ispitna oprema zahtjeve iz dodataka 1. i 2.

4.7. Sukladnost softverskog alata korištenog za provjeru valjanosti vožnje i izračun emisija u skladu s odredbama utvrđenima u dodacima 4., 5., 6., 7.a i 7.b validira pružatelj alata ili homologacijsko tijelo. U slučajevima kad je takav softverski alat dio instrumenta PEMS-a, zajedno s instrumentom dostavlja se i dokaz o validaciji.”;

(14) točke 5.4.1. i 5.4.2. zamjenjuju se sljedećim:

„5.4.1. višak ili nedostatak dinamike vožnje tijekom vožnje provjerava se u skladu s metodama opisanim u Dodatku 7.a.

5.4.2. Ako su rezultati vožnje valjani nakon provjera u skladu s točkom 5.4.1., moraju se primijeniti metode provjere normalnosti ispitnih uvjeta utvrđene u dodacima 5., 7.a i 7.b ovom Prilogu.”;

(15) točka 5.5.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.5.1. Klimatizacijskim sustavom ili drugim pomoćnim uređajima upravlja se na način koji odgovara uobičajenoj predviđenoj upotrebi u stvarnim uvjetima na cesti. Dokumentira se svaka upotreba. Prozori vozila moraju biti zatvoreni kad se upotrebljava klimatizacijski sustav ili sustav za grijanje.”;

(16) točke 5.5.2.2., 5.5.2.3. i 5.5.2.4. zamjenjuju se sljedećim:

„5.5.2.2. Svi se rezultati moraju ispraviti za K_i ili pomacima K_i dobivenima postupcima iz Dodatka 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. za homologaciju tipa vozila sa sustavom s periodičnom regeneracijom. Faktor K_i ili pomak K_i primjenjuju se na završne rezultate nakon procjene u skladu s Dodatkom 6.

5.5.2.3. Ako emisije ne ispunjavaju zahtjeve iz točke 3.1.0., mora se provjeriti da se regeneracija događa. Provjera regeneracije može se temeljiti na stručnoj procjeni izvedenoj iz unakrsne korelacije nekoliko signala koji mogu obuhvaćati mjerenja temperature ispuha, PN, CO₂ i O₂ u kombinaciji s brzinom i ubrzanjem vozila. Ako vozilo ima sposobnost prepoznavanja regeneracije koja je deklarirana na popisu transparentnosti br. 1 u tablici 1. u Dodatku 5. Prilogu II., upotrebljava se za određivanje učestalosti regeneracije. Proizvođač na popisu transparentnosti br. 1 navedenom u tablici 1. u Dodatku 5. Prilogu II. mora također deklarirati postupak potreban za dovršetak regeneracije. Proizvođač smije ponuditi savjet kako prepoznati je li došlo do regeneracije u slučaju da takav signal nije dostupan.

Ako se tijekom ispitivanja dogodi regeneracija, provjerava se da rezultat, na koji nije primijenjen faktor K_i ili pomak K_i , ispunjava zahtjeve iz točke 3.1.0. Ako dobiveni rezultati emisija ne ispunjavaju zahtjeve, ispitivanje se poništava i jednom ponavlja. Prije početka drugog ispitivanja osigurava se dovršetak regeneracije i stabilizacije vožnjom od najmanje sat vremena. Drugo se ispitivanje smatra valjanim čak i ako se tijekom njega dogodi regeneracija.

5.5.2.4. Pojava regeneracije može se provjeriti kao u točki 5.5.2.3. čak i ako vozilo ispunjava zahtjeve iz točke 3.1.0. Ako se regeneracija može dokazati i ako je dogovoreno s homologacijskim tijelom, konačni se rezultati mogu prikazati bez primjene faktora Ki ili pomaka Ki.”;

(17) brišu se točke 5.5.2.5. i 5.5.2.6.;

(18) umeće se točka 5.5.3.:

„5.5.3. OVC-HEV-ovi mogu se ispitati u bilo kojem načinu rada koji se može odabrati, uključujući način s dopunjavanjem baterije.”;

(19) umeću se točke 5.5.4., 5.5.5. i 5.5.6.:

„5.5.4. Nisu dopuštene preinake koje utječu na aerodinamiku vozila, osim postavljanja PEMS-a.

5.5.5. Ispitivana vozila ne smiju se voziti u ekstremnim slijedovima koji ne predstavljaju uobičajene uvjete upotrebe kako bi se time pokušalo postići prolaz ili neuspjeh na ispitivanju. Ako je to potrebno, verifikacija uobičajene vožnje može se temeljiti na stručnoj procjeni dodjelnika homologacije ili u ime tog tijela na temelju unakrsne korelacije nekoliko signala koji mogu obuhvaćati protok ispušnog plina, temperaturu ispuha, CO₂, O₂ itd. u kombinaciji s brzinom i ubrzanjem vozila, GPS podacima, a potencijalno i drugim podatkovnim parametrima vozila kao što su brzina motora, stupanj prijenosa, položaj papuči ubrzanja itd.

5.5.6. Vozilo mora biti u dobrom mehaničkom stanju i prije ispitivanja mora biti uhodavano i voženo najmanje 3 000 km. Bilježe se kilometraža i starost vozila koje se koristi za ispitivanje RDE-a.”;

(20) točka 6.2. zamjenjuje se sljedećim:

„6.2. Ispitna vožnja uvijek počinje gradskom vožnjom nakon koje slijede izvangradska vožnja i vožnja na autocesti u skladu s udjelima utvrđenima u točki 6.6. Gradska vožnja, izvangradska vožnja i vožnja na autocesti moraju biti konsekutivne u skladu s točkom 6.12., ali mogu obuhvatiti vožnju koja počinje i završava na istom mjestu. Izvangradska vožnja može se prekinuti kraćim razdobljima gradske vožnje tijekom prolaska kroz gradska područja. Vožnja na autocesti smije biti prekinuta kraćim razdobljima gradske ili izvangradske vožnje, na primjer kad se prolazi pored naplatnih kućica ili vozi dijelovima ceste na kojima su u tijeku radovi.”;

(21) točka 7.6. zamjenjuje se sljedećim:

„7.6. Na početku ispitivanja, kako je definirano u točki 5.1. Dodatka 1., vozilo se mora pokrenuti unutar 15 sekundi. Zaustavljanje vozila tijekom cijelog razdoblja hladnog pokretanja motora, kako je utvrđeno u točki 4. Dodatka 4., mora biti što kraće i ukupno ne smije biti dulje od 90 s. Ako se motor isključi tijekom ispitivanja, može se ponovno pokrenuti, ali uzorkovanje se ne prekida. Ako motor prestane s radom tijekom ispitivanja, uzorkovanje se ne prekida.”;

(22) točka 8.2. zamjenjuje se sljedećim:

„8.2. U slučaju ispitivanja RDE-a koje je ocijenjeno kao neuspjeh, uzorci goriva, maziva i reagensa (ako je primjenjivo) uzimaju se i čuvaju najmanje godinu dana u uvjetima u kojima je zajamčen integritet uzorka. Nakon analize, uzorci se mogu odbaciti.”;

(23) točka 9.2. zamjenjuje se sljedećim:

„9.2. Valjanost vožnje provjerava se postupkom od tri koraka kako slijedi:

KORAK A: ispitna vožnja u skladu s općim zahtjevima, graničnim uvjetima, zahtjevima za ispitnu vožnju, radnim zahtjevima te specifikacijama za ulje za podmazivanje, gorivo i reagens navedenima u točkama od 4. do 8.;

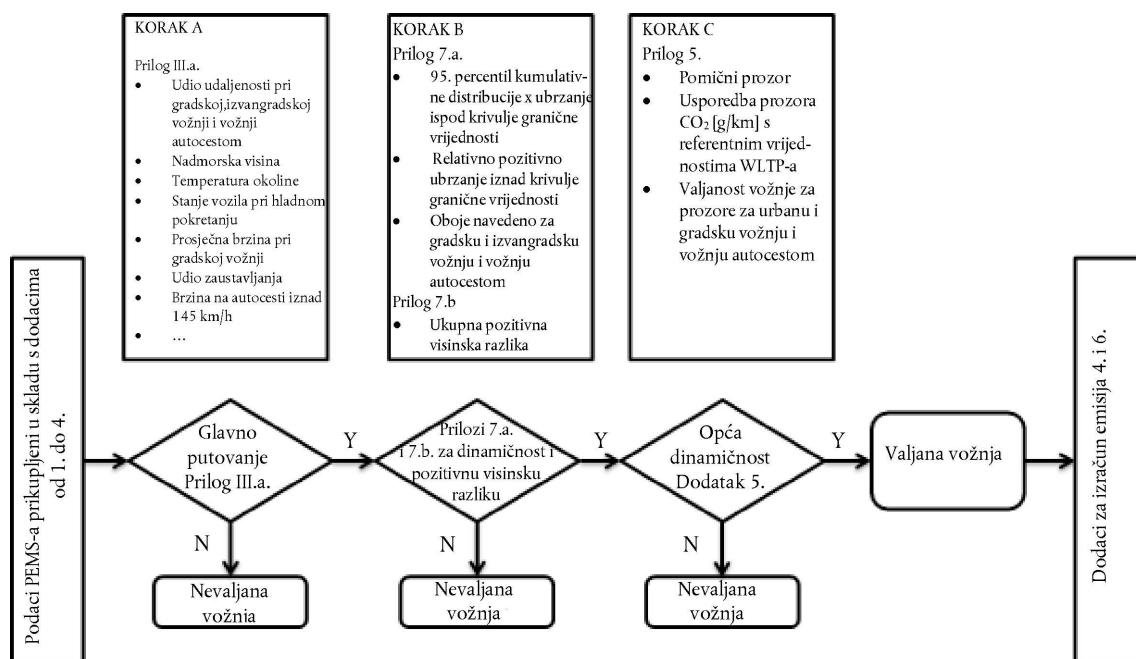
KORAK B: ispitna vožnja u skladu sa zahtjevima navedenima u dodacima 7.a i 7.b.

KORAK C: ispitna vožnja u skladu sa zahtjevima navedenima u Dodatku 5.

Koraci postupka prikazani su na slici 1.

Slika 1.

Verifikacija valjanosti vožnje



Ako bilo koji od zahtjeva nije ispunjen, ispitna se vožnja poništava.”;

(24) točka 9.4. zamjenjuje se sljedećim:

„9.4. Nakon utvrđivanja valjanosti vožnje u skladu s točkom 9.2., rezultati emisija izračunavaju se primjenom metoda utvrđenih u dodacima 4. i 6. Izračuni emisija provode se između početka i završetka ispitivanja, kako je definirano u točkama 5.1. i 5.3. Dodatka 1.”;

(25) točka 9.6. zamjenjuje se sljedećim:

„9.6. Emisije plinovitih onečišćujućih tvari i broj emisijskih čestica tijekom hladnog pokretanja motora, kako je definirano u točki 4. Dodatka 4., uvrštavaju se u uobičajeno ocjenjivanje u skladu s dodacima 4., 5. i 6. Ako se vozilo najmanje tri sata prije ispitivanja kondicioniralo na prosječnoj temperaturi koja je unutar proširenog raspona u skladu s točkom 5.2., na podatke prikupljene tijekom razdoblja hladnog pokretanja motora primjenjuju se odredbe iz točke 9.5., čak i ako radni uvjeti nisu unutar proširenog raspona temperature.”;

(26) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) prvi odlomak točke 3.2 zamjenjuje se sljedećim:

„Ispitni parametri navedeni u tablici 1. ovog Dodatka mjere se s konstantnom učestalošću od 1,0 Hz ili višu te se o njima izvještuje u skladu sa zahtjevima iz Dodatka 8 s učestalošću od 1,0 Hz. Ako su parametri ECU-a dostupni, oni se mogu dobivati sa znatno većom učestalošću, ali učestalost bilježenja mora biti 1,0 Hz. Analizatori za PEMS i instrumenti i senzori za mjerenje protoka usklađeni su s preduvjetima utvrđenima u dodacima 2.i 3.”;

(b) točka 3.4.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.2. Dopusćeni protutlak

Zbog postavljanja i rada PEMS-a ne smije se nepotrebno povećati pritisak na ispušnom otvoru tako da može utjecati na reprezentativnost mjerenja. Stoga se preporučuje da se u istoj ravnini postavi samo jedna sonda za uzorkovanje. Ako je tehnički izvedivo, poprečni presjek svakog produljenja radi lakšeg uzorkovanja ili povezivanja s mjerачem masenog protoka ispušnih plinova mora biti jednak poprečnom presjeku ispušne cijevi ili veći od njega.”;

(c) točka 3.4.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.3. Mjerač masenog protoka ispušnih plinova

Mjerač masenog protoka ispušnih plinova (EFM) pričvršćuje se pri svakoj upotrebi na ispušnu cijev vozila u skladu s preporukama proizvođača EFM-a. Raspon mjerenja EFM-a mora odgovarati rasponu masenog protoka ispušnih plinova koji se očekuje tijekom ispitivanja. Preporučuje se da se EFM odabere tako da maksimalan očekivani protok tijekom ispitivanja bude obuhvaćen s najmanje 75 % punog raspona EFM-a. Postavljanje EFM-a ili bilo kojeg adaptera i spoja za ispušnu cijev ne smije negativno utjecati na rad motora ili sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova. Sa svake strane senzora protoka stavlja se ravna cijev duljine najmanje četiri promjera cijevi ili 150 mm, ovisno o tome što je dulje. Ako se ispituje višecilindarski motor s razgranatom ispušnom granom, preporučeno je postaviti mjerač masenog protoka ispušnih plinova iza točke na kojoj se grane spajaju i povećati poprečni presjek cijevi tako da se dobije jednaka ili veća površina presjeka za uzimanje uzoraka. Ako to nije moguće, dopuštena je upotreba mjerenja protoka ispušnih plinova upotrebom nekoliko mjerača masenog protoka ispušnih plinova. Zbog velikih razlika među konfiguracijama i dimenzijama ispušnih cijevi te masenim protocima ispušnih plinova moguće je da će biti nužni kompromisi u odabiru i postavljanju EFM-a, pri čemu se treba voditi dobrom inženjerskom procjenom. Dopušteno je postavljanje EFM-a čiji je promjer manji od promjera ispušnog otvora ili ukupne projekcije čeoone površine višestrukih otvora, pod uvjetom da se time poboljša točnost mjerenja i da to ne utječe negativno na rad ili na naknadnu obradu ispušnih plinova, kako je utvrđeno u točki 3.4.2. Preporučeno je fotografski dokumentirati kako je EFM postavljen.”;

(d) treći podstavak točke 3.5 zamjenjuje se sljedećim:

„Ako je motor opremljen sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova, uzorak ispušnog plina uzima se iza sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova. Ako se ispituje višecilindarski motor s razgranatom ispušnom granom, ulaz u sondu za uzorkovanje mora biti postavljen dovoljno daleko iza kako bi se osiguralo da je uzorak reprezentativan za prosječne ispušne emisije svih cilindara. U višecilindarskim se motorima s jasno odvojenim grupama ispušnih grana, na primjer u motorima s cilindrima u V konfiguraciji, sonda za uzorkovanje postavlja iza točke u kojoj se ispušne grane spajaju. Ako to tehnički nije izvedivo, dopuštena je upotreba višestrukog uzorkovanja na položajima s dobro izmiješanim ispušnim plinovima. U tom slučaju broj i položaj sonde za uzorkovanje u najvećoj mogućoj mjeri moraju odgovarati broju i položaju mjerača masenog protoka ispušnih plinova. Ako protoci ispušnih plinova nisu jednaki, razmatra se proporcionalno uzorkovanje ili uzorkovanje s više analizatora.”;

(e) točka 4.6. zamjenjuje se sljedećim:

„4.6. Provjeravanje analizatora za mjerenje emisija čestica

Nulta razina analizatora bilježi se na temelju uzorkovanja zraka iz okoline filtriranog HEPA filtrom na odgovarajućoj točki uzorkovanja, obično na ulazu voda za uzorkovanje. Signal se mora bilježiti sa stalnom učestalošću koja je umnožak od 1,0 Hz uprosječenom tijekom 2 minute, a konačna koncentracija mora biti unutar proizvođačevih specifikacija, ali ne smije prekoračiti 5 000 čestica po kubičnom centimetru.”;

(f) točka 5.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.1. Početak ispitivanja

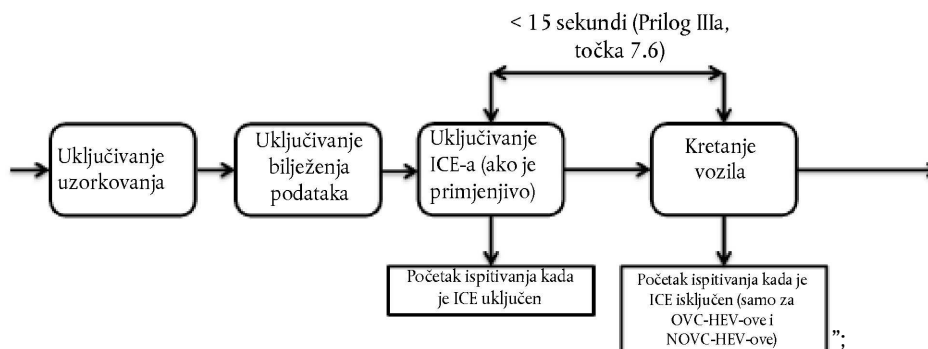
Početak ispitivanja (vidjeti sliku 1. u Dodatku 1.) određuje se na jedan od sljedećih načina:

- prvim pokretanjem motora s unutarnjim izgaranjem,
- ili prvim kretanjem vozila, čiji je motor s unutarnjim izgaranjem prethodno bio isključen, brzinom većom od 1 km/h za OVC-HEV-ove i NOVC-HEV-ove.

Uzorkovanje, mjerenje i bilježenje parametara započinje prije početka ispitivanja. Prije početka ispitivanja potvrđuje se da naprava za bilježenje podataka bilježi sve potrebne parametre.

Kako bi se olakšala sinkronizacija, preporučuje se da se parametri za koje je potrebna sinkronizacija bilježe jednim uređajem za bilježenje podataka ili uz primjenu sinkronizirane vremenske oznake.

Slika 1. u Dodatku 1.:

Tijek početka ispitivanja

(g) točka 5.3. zamjenjuje se sljedećim:

„5.3. Kraj ispitivanja

Ispitivanje završava (vidjeti sliku 1. u Dodatku 2.) u trenutku kad vozilo dovrši ispitnu vožnju i:

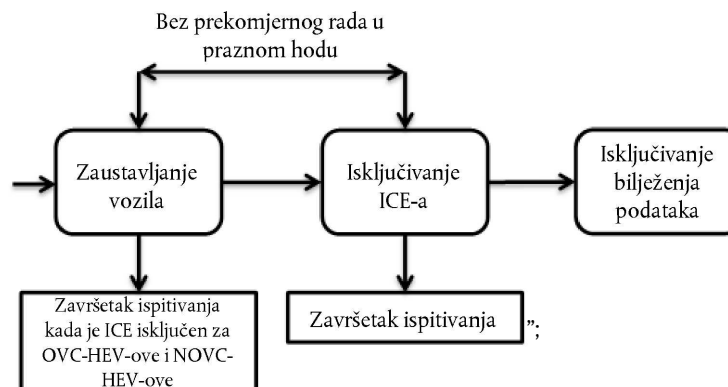
— ili kad je motor s unutarnjim izgaranjem je isključen,

ili:

— ili, ako je riječ o OVC-HEV-ovima i NOVC-HEV-ovima koji završavaju ispitivanje s isključenim motorom s unutarnjim izgaranjem, kad se vozilo zaustavlja, a njegova brzina nije veća od 1 km/h.

Mora se izbjeći pretjerano dug prazan hod motora nakon završetka ispitne vožnje. Bilježenje se podataka nastavlja dok ne istekne vrijeme odziva sustava za uzorkovanje. Za vozila sa signalom za detekciju regeneracije (vidi redak 42. popisa transparentnosti br. 1 u Dodatku 5. Prilogu II.) provjera OBD-a provodi se i dokumentira odmah nakon bilježenja podataka i prije bilo kakve dodatne vožnje.

Slika 1. u Dodatku 2.:

Tijek kraja ispitivanja

(h) točka 6.3. zamjenjuje se sljedećim:

„6.3. Mjerenje emisija tijekom vožnje

Koncentracija rasposnog plina upotrijebljenog za umjeravanje analizatora u skladu sa stavkom 4.5. na početku ispitivanja mora obuhvaćati najmanje 90 % vrijednosti koncentracije dobivenih iz 99 % mjerenja tijekom valjanih dijelova ispitivanja emisija. 1 % ukupnog broja mjerenja koja se upotrebljavaju za ocjenjivanje (emisija onečišćujuće tvari) smije najviše dvostruko premašiti koncentraciju upotrijebljenog rasposnog plina. Ako ti zahtjevi nisu ispunjeni, ispitivanje se poništava.”;

(27) Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 3.4.2. točka (f) zamjenjuje se sljedećim:

„(f) Vrijednosti koje se ocjenjuju i, prema potrebi, referentne vrijednosti bilježe se sa stalnom učestalošću koja je umnožak od 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi.”;

(b) u točki 4.1. podtočke (b) i (e) zamjenjuju se sljedećim:

„(b) dokazivanje ekvivalentnosti s odgovarajućim standardnim analizatorom iz točke 4.1.1. u očekivanom rasponu koncentracija onečišćujućih tvari i uvjeta okoline u skladu s homologacijskim ispitivanjem definiranim u Prilogu XXI. ovoj Uredbi kao i validacijsko ispitivanje kako je opisano u točki 3. Dodatka 3. za vozilo opremljeno Ottovim motorom i motorom s kompresijskim paljenjem; proizvođač analizatora dokazuje da je ekvivalentnost značajna unutar dopuštenih odstupanja iz točke 3.3. Dodatka 3.

(e) dokazivanje da utjecaj vibracija, ubrzanja i temperature okoline na očitavanje analizatora ne premašuje zahtjeve za analizatore u pogledu buke iz točke 4.2.4.”;

(c) točka 4.2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.4. Buka

Buka ne smije biti veća od 2 % cijele ljestvice. Svako od 10 razdoblja mjerenja prekida se intervalom od 30 sekundi u kojem je analizator izložen odgovarajućem rasponskom plinu. Prije svakog razdoblja uzorkovanja i prije svakog razdoblja određivanja raspona mora se ostaviti dovoljno vremena za pročišćavanje analizatora i vodova za uzorkovanje.”;

(d) točka 5.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.1. Umjerni i rasponski plinovi za ispitivanja RDE-a”;

(e) umeću se točke 5.1.1., 5.1.2. i 5.1.3.:

„5.1.1. Općenito

Mora se poštovati rok trajanja svih umjernih i rasponskih plinova. Čisti i mješoviti umjerni i rasponski plinovi moraju odgovarati specifikacijama iz Podpriloga 5. Prilogu XXI. ovoj Uredbi.

5.1.2. Umjerni plin NO₂

Uz to, dopuštena je upotreba umjernog plina NO₂. Koncentracija umjernog plina NO₂ mora biti unutar 2 % deklarirane vrijednosti koncentracije. Količina NO u umjernom plinu NO₂ ne smije biti veća od 5 % udjela NO₂.

5.1.3. Višekomponentne mješavine

Upotrebljavaju se samo višekomponentne mješavine koje ispunjavaju zahtjeve iz točke 5.1.1. Te mješavine smiju sadržavati i više od dvije komponente. Višekomponentne mješavine koje sadržavaju NO i NO₂ izuzete su iz zahtjeva u pogledu nečistoće NO₂ iz točaka 5.1.1. i 5.1.2.”;

(f) točka 7.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„7.2.3. Točnost

Točnost EFM-a definira se kao odstupanje očitavanja EFM-a od referentne vrijednosti protoka koje ne smije prekoračiti ± 3 % očitavanja, 0,5 % cijele ljestvice ili ± 1,0 % maksimalnog protoka prema kojem je EFM umjeren, što god je veće.”;

(g) točka 7.2.5. zamjenjuje se sljedećim:

„7.2.5. Buka

Buka ne smije biti veća od 2 % maksimalne vrijednosti umjerenog protoka. Svako od 10 razdoblja mjerenja prekida se intervalom od 30 sekundi tijekom kojeg je EFM izložen najvećem umjerenom protoku.”;

(28) Dodatak 3. mijenja se kako slijedi:

(a) točke 3.2.2. i 3.2.3. zamjenjuju se sljedećim:

„3.2.2. Ispitni uvjeti

Validacijsko ispitivanje provodi se u skladu sa zahtjevima iz Priloga XXI. ovoj Uredbi na dinamometru s valjcima u, u mjeri u kojoj je to primjenjivo, homologacijskim uvjetima. Preporučuje se da se tok ispuha izdvojen u PEMS-u tijekom validacijskog ispitivanja vrati u CVS. Ako to nije izvedivo, rezultati

CVS-a korigiraju se za izdvojenu masu ispušnih plinova. Ako je maseni protok ispušnih plinova validiran mjerачem masenog protoka ispušnih plinova, preporučuje se unakrsno usporediti mjerenja masenog protoka ispušnih plinova i podatke dobivene iz senzora ili ECU-a.

3.2.3. Analiza podataka

Ukupne emisije specifične za prijedenu udaljenost [g/km] izmjerene laboratorijskom opremom izračunavaju se u skladu s Podprilogom 7. Prilogu XXI. Emisije izmjerene PEMS-om izračunavaju se u skladu s točkom 9. Dodatka 4. i zbrajaju radi dobivanja ukupne mase emisija onečišćujućih tvari [g] i zatim dijele udaljenošću prijeđenom tijekom ispitivanja [km] prema podacima dobivenima iz dinamometra s valjcima. Ukupna masa onečišćujućih tvari specifična za prijedenu udaljenost [g/km], kako je utvrđena PEMS-om i referentnim laboratorijskim sustavom, ocjenjuje se na temelju zahtjeva iz točke 3.3.. Za validaciju mjerenja emisija NOX primjenjuje se korekcija vlažnosti prema odredbama Podpriloga 7. Prilogu XXI. ovoj Uredbi.”;

(b) točke 4.1. i 4.2. zamjenjuju se sljedećim:

„4.1. Učestalost validacije

Uz to što maseni protok ispušnih plinova mora u uvjetima jednoličnog rada ispunjavati zahtjeve u pogledu linearnosti iz točke 3. Dodatka 2., na temelju umjerenog mjerачa masenog protoka ispušnih plinova ili CVS za svako se ispitno vozilo u prijelaznim uvjetima validira linearnost nesljedivih mjerачa masenog protoka ispušnih plinova ili masenog protoka ispušnih plinova izračunanog iz nesljedivih senzora ili signala ECU-a.

4.2. Postupak validacije

Validacija se provodi na dinamometru s valjcima u homologacijskim uvjetima, u mjeri u kojoj je to primjenjivo. Sljedivo umjereni mjerач protoka upotrebljava se kao referenca. Temperatura okoline može biti bilo koja temperatura unutar raspona navedenog u točki 5.2. ovog Priloga. Ugradnja mjerачa masenog protoka ispušnih plinova i provedba ispitivanja moraju ispunjavati zahtjeve iz točke 3.4.3. Dodatka 1. ovom Prilogu.”;

(29) Dodatak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. UVOD

U ovom se Dodatku opisuje postupak utvrđivanja trenutačnih emisija mase i broja emisijskih čestica [g/s; #/s] koje se upotrebljavaju za naknadno ocjenjivanje vožnje za utvrđivanje RDE-a i izračun konačnog rezultata ispitivanja emisija, kako je opisano u Dodatku 6.”;

(b) drugi odlomak točke 3.2 zamjenjuje se sljedećim:

„Maseni protok ispušnih plinova mjeren mjerачem protoka ispušnih plinova korigira se za vrijeme na temelju obrnutog pomaka u skladu s vremenom transformacije mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Vrijeme transformacije mjerачa masenog protoka ispušnih plinova određuje se u skladu s točkom 4.4. Dodatka 2.”;

(c) točka 4. zamjenjuje se sljedećim:

„4. Hladno pokretanje motora

Hladno pokretanje motora za potrebe ispitivanja RDE-a razdoblje je od početka ispitivanja pa do trenutka kad je vozilo bilo u pokretu pet minuta. Ako se utvrđuje temperatura rashladnog sredstva, razdoblje hladnog pokretanja motora završava kad rashladno sredstvo prvi put dosegne temperaturu od 70 °C, ali najkasnije pet minuta nakon početka ispitivanja.”;

(d) umeću se točke 8.3. i 8.4.:

„8.3 Korekcija negativnih rezultata ispitivanja emisija

Negativni međurezultati ne smiju se korigirati. Negativni konačni rezultati postavljaju se na nulu.

8.4. Korekcija za proširene uvjete

Emisije prikupljene na razini sekunde i izračunane u skladu s tim Dodatkom mogu se podijeliti s vrijednošću 1,6 isključivo za slučajeve utvrđene u točkama 9.5. i 9.6.

Korekcijski faktor od 1,6 primjenjuje se samo jednom. Korekcijski faktor od 1,6 primjenjuje se na emisije onečišćujućih tvari, ali ne na CO₂.”;

(30) Dodatak 5. zamjenjuje se sljedećim:

„Dodatak 5.

Provjera ukupne dinamičnosti vožnje metodom pomičnog prozora za izračun srednje vrijednosti

1. Uvod

Metoda pomičnog prozora za izračun srednje vrijednosti upotrebljava se za provjeru ukupne dinamičnosti vožnje. Ispitivanje je podijeljeno u poddionice (prozore), a cilj naknadne analize je određivanje je li put valjan za potrebe ispitivanja RDE-a. „Normalnost” prozora određuje se usporedbom njihovih emisija CO₂ specifičnih za prijedenu udaljenost s referentnom krivuljom dobivenom na temelju emisija CO₂ vozila izmjerenih WLTP-om.

2. Simboli, parametri i mjerne jedinice

Indeks (i) odnosi se na vremenski korak.

Indeks (j) odnosi se na prozor.

Indeks (k) odnosi se na kategoriju (t = ukupno, u = gradska vožnja, r = izvangradska vožnja, m = vožnja autocestom) ili karakterističnu krivulju CO₂ (cc).

Δ – razlika

$\geq$ – veće od ili jednako

– broj

% – postotak

$\leq$ – manje od ili jednako

a_1, b_1 – koeficijenti karakteristične krivulje CO₂

a_2, b_2 – koeficijenti karakteristične krivulje CO₂

M_{CO_2} – masa CO₂ [g]

$M_{CO_2,j}$ – masa CO₂ u prozoru j [g]

t_i – ukupno vrijeme u koraku i [s]

t_t – trajanje ispitivanja [s]

v_i – stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i [km/h]

$\bar{v}_j$ – prosječna brzina vozila u prozoru j [km/h]

tol_{1H} – gornje dopušteno odstupanje karakteristične krivulje za CO₂ vozila [%]

tol_{1L} – donje dopušteno odstupanje karakteristične krivulje za CO₂ vozila [%]

3. Pomični prozor za izračun srednje vrijednosti

3.1. Definicija prozora za izračun srednje vrijednosti

Trenutačne emisije izračunane u skladu s Dodatkom 4. integriraju se metodom pomičnog prozora za izračun srednje vrijednosti na temelju referentne mase CO₂.

Princip izračuna je sljedeći: masene emisije CO₂ specifične za prijedenu udaljenost iz ispitivanja RDE-a ne izračunavaju se za cijeli skup podataka, već za podskupove cijelog skupa podataka, pri čemu se duljina tih podskupova određuje tako da uvijek odgovara istom dijelu mase CO₂ koju ispušta vozilo tijekom ciklusa WLTP-a. Izračuni pomičnog prozora provode se s vremenskim prirastom Δt koji odgovara učestalosti

uzorkovanja podataka. Ti podskupovi, koji se upotrebljavaju za izračun emisija CO₂ vozila pri vožnji cestom i njegove prosječne brzine, nazivaju se „prozorima za izračun srednje vrijednosti” u sljedećim odjeljcima.

Izračun opisan u ovoj točki provodi se od prve podatkovne točke (prema naprijed).

Sljedeći se podaci ne razmatraju pri izračunu mase CO₂, udaljenosti i prosječne brzine vozila u prozorima za izračun srednje vrijednosti:

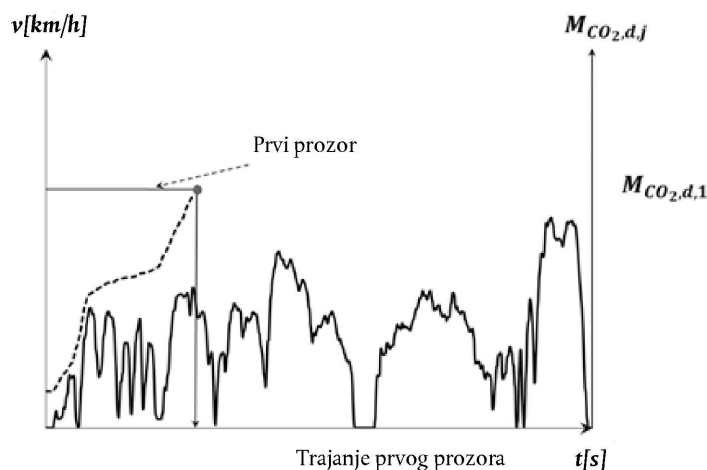
- periodične verifikacije instrumenata i/ili nakon verifikacije pomaka s nulte točke,
- brzina vozila na tlu manja od 1 km/h.

Izračun počinje u trenutku kad je brzina vozila na tlu najmanje 1 km/h i obuhvaća sve događaje u vožnji tijekom kojih se ne emitira CO₂ i kad je brzina vozila na tlu najmanje 1 km/h.

Masene emisije $M_{CO_2,j}$ izračunavaju se integriranjem trenutačnih emisija u g/s kako je navedeno u Dodatku 4. ovom Prilogu.

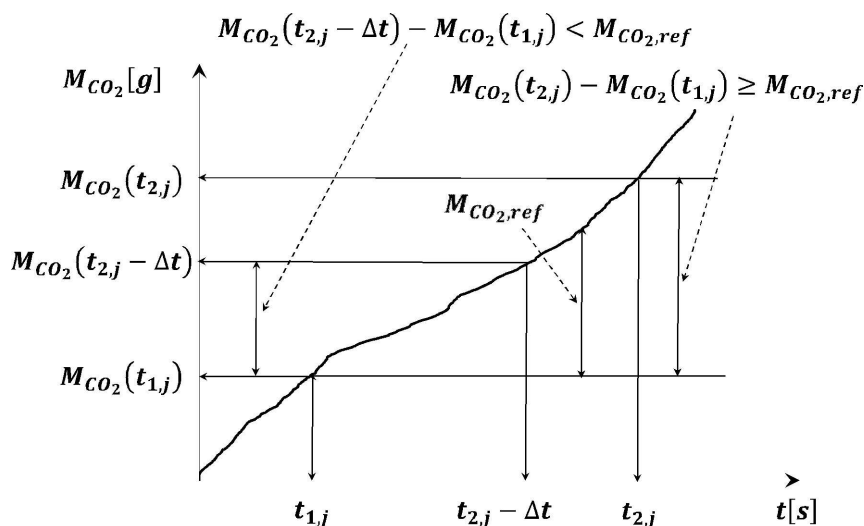
Slika 1:

Brzina vozila u odnosu na vrijeme – prosječne emisije vozila u odnosu na vrijeme, počevši od prvog prozora za izračun srednje vrijednosti



Slika 2:

Definicija mase CO₂ na temelju prozora za izračun srednje vrijednosti



Trajanje ($t_{2,j} - t_{1,j}$) j -tog prozora za izračun srednje vrijednosti određuje se na sljedeći način:

$$M_{\text{CO}_2}(t_{2,j}) - M_{\text{CO}_2}(t_{1,j}) \geq M_{\text{CO}_2,\text{ref}}$$

pri čemu je:

$M_{\text{CO}_2}(t_{i,j})$ masa CO_2 izmjerena između početka ispitivanja i vremena $t_{i,j}$ [g];

$M_{\text{CO}_2,\text{ref}}$ prva polovina mase CO_2 koju ispusti vozilo tijekom ispitivanja WLTP-om provedenog u skladu s Podprilogom 6. Prilogu XXI. ovoj Uredbi.

Tijekom homologacije, referentne vrijednosti CO_2 uzimaju se iz WLTP-a provedenog tijekom homologacijskog ispitivanja pojedinog vozila.

U svrhu ispitivanja ISC-a referentna masa CO_2 preuzima se iz točke 12. popisa transparentnosti br. 1 iz Dodatka 5 Prilogu II. s interpolacijom između vozila H i L (prema potrebi), kako je definirano u Podprilogu 7. Prilogu XXI., pomoću koeficijenata ispitne mase i cestovnog otpora (f_0 , f_1 i f_2) preuzetih iz certifikata o sukladnosti pojedinog vozila, kako je definirano u Prilogu IX. Vrijednosti za OVC-HEV vozila preuzimaju se iz ispitivanja WLTP-om pri pogonu s dopunjavanjem baterije.

$t_{2,j}$ se izabire tako da je:

$$M_{\text{CO}_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{\text{CO}_2}(t_{1,j}) < M_{\text{CO}_2,\text{ref}} \leq M_{\text{CO}_2}(t_{2,j}) - M_{\text{CO}_2}(t_{1,j})$$

pri čemu je Δt razdoblje uzorkovanja podataka.

Mase CO_2 $M_{\text{CO}_2,j}$ u prozorima izračunavaju se integriranjem trenutačnih emisija izračunanih kako je navedeno u Dodatku 4. ovom Prilogu.

3.2. Izračun parametara prozora

Za svaki se prozor određen u skladu s točkom 3.1. izračunavaju:

- emisije CO_2 specifične za prijedenu udaljenost $M_{\text{CO}_2,d,j}$,
- prosječna brzina vozila $\bar{v}_j$.

4. Ocjenjivanje prozora

4.1. Uvod

Referentni dinamički uvjeti ispitnog vozila definirani su na temelju emisija CO_2 vozila u odnosu na prosječnu brzinu izmjerenih u ispitivanju tipa 1. tijekom homologacije i nazivaju se „karakteristična krivulja CO_2 vozila”. Za dobivanje emisija CO_2 povezanih s prijedenu udaljenošću vozilo se ispituje u ciklusu WLTP-a u skladu s Prilogom XXI. ovoj Uredbi.

4.2. Referentne točke karakteristične krivulje CO_2

Emisije CO_2 specifične za prijedenu udaljenost koje se u ovom stavku uzimaju za definiranje referentne krivulje preuzimaju se iz točke 12. popisa transparentnosti br. 1 iz Dodatka 5 Prilogu II. s interpolacijom između vozila H i L (prema potrebi), kako je definirano u Podprilogu 7. Prilogu XXI., pomoću koeficijenata ispitne mase i cestovnog otpora (f_0 , f_1 i f_2) preuzetih iz certifikata o sukladnosti pojedinog vozila, kako je definirano u Prilogu IX. Vrijednosti za OVC-HEV vozila preuzimaju se iz ispitivanja WLTP-om pri pogonu s dopunjavanjem baterije.

Tijekom homologacije vrijednosti se uzimaju iz WLTP-a provedenog tijekom homologacijskog ispitivanja pojedinog vozila.

Referentne točke P_1 , P_2 i P_3 , koje su potrebne za određivanje karakteristične krivulje CO_2 vozila, utvrđuju se na sljedeći način:

4.2.1. Točka P_1

$\bar{v}_{P1} = 18.882 \text{ km/h}$ (prosječna brzina faze niske brzine ciklusa WLTP-a)

$M_{\text{CO}_2,d,P1}$ = emisije CO_2 vozila tijekom faze niske brzine ciklusa WLTP-a [g/km]

4.2.2. Točka P_2

$\bar{v}_{P2} = 56.664 \text{ km/h}$ (prosječna brzina faze visoke brzine ciklusa WLTP-a)

$M_{\text{CO}_2,d,P2}$ = emisije CO_2 vozila tijekom faze visoke brzine ciklusa WLTP-a [g/km]

4.2.3. Točka P_3

$\bar{v}_{P3} = 91.997 \text{ km/h}$ (prosječna brzina faze iznimno visoke brzine ciklusa WLTP-a)

$M_{\text{CO}_2,d,P3}$ = emisije CO_2 vozila tijekom faze iznimno visoke brzine ciklusa WLTP-a [g/km]

4.3. Definiranje karakteristične krivulje CO_2

Primjenom referentnih točaka utvrđenih u točki 4.2. emisije se karakteristične krivulje CO_2 izračunavaju kao funkcija prosječne brzine pomoću dviju linearnih odjeljaka (P_1 , P_2) i (P_2 , P_3). Odjeljak (P_2 , P_3) ograničen je na 145 km/h na osi brzine vozila. Karakteristična krivulja određena je sljedećim jednadžbama:

Za odjeljak (P_1 , P_2):

$$M_{\text{CO}_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1 \bar{v} + b_1$$

pri čemu je: $a_1 = (M_{\text{CO}_2,d,P2} - M_{\text{CO}_2,d,P1}) / (\bar{v}_{P2} - \bar{v}_{P1})$

i: $b_1 = M_{\text{CO}_2,d,P1} - a_1 \bar{v}_{P1}$

Za odjeljak (P_2 , P_3):

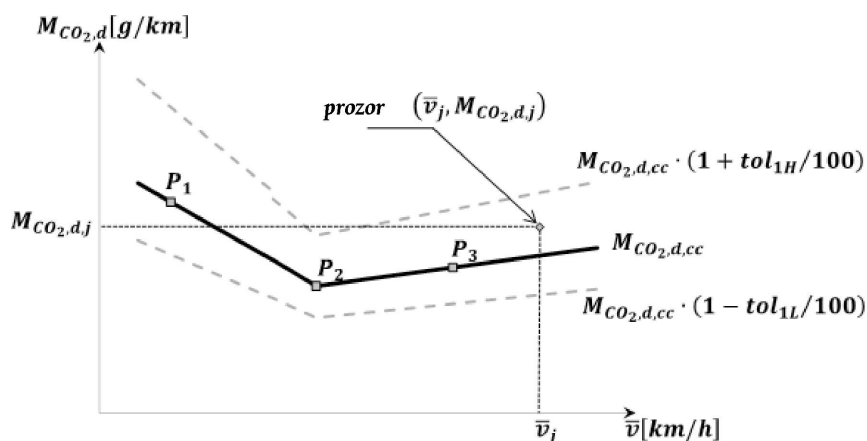
$$M_{\text{CO}_2,d,CC}(\bar{v}) = a_2 \bar{v} + b_2$$

pri čemu je: $a_2 = (M_{\text{CO}_2,d,P3} - M_{\text{CO}_2,d,P2}) / (\bar{v}_{P3} - \bar{v}_{P2})$

i: $b_2 = M_{\text{CO}_2,d,P2} - a_2 \bar{v}_{P2}$

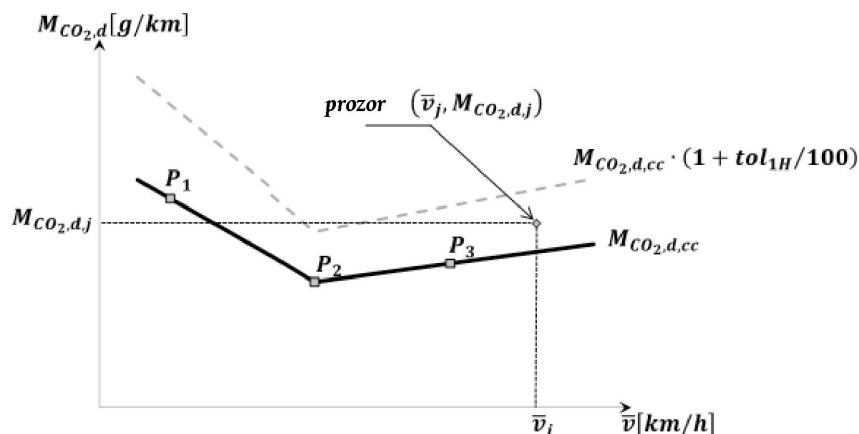
Slika 3:

Karakteristična krivulja CO_2 i dopuštena odstupanja vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-HEV-ova



Slika 4:

Karakteristična krivulja CO₂ i dopuštena odstupanja vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-HEV-ova



4.4. Prozori vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti

4.4.1. Prozori gradske vožnje

Za prozore gradske vožnje karakteristične su prosječne brzine vozila $\bar{v}_j$ manje od 45 km/h.

4.4.2. Prozori izvangradske vožnje

Za prozore izvangradske vožnje karakteristične su prosječne brzine vozila $\bar{v}_j$ jednake ili veće od 45 km/h i manje od 80 km/h.

Kad je riječ o vozilima kategorije N2 koja su, u skladu s Direktivom 92/6/EEZ, opremljena uređajima za ograničenje brzine na 90 km/h, za prozore izvangradske vožnje karakteristične su prosječne brzine vozila $\bar{v}_j$ veće od 70 km/h.

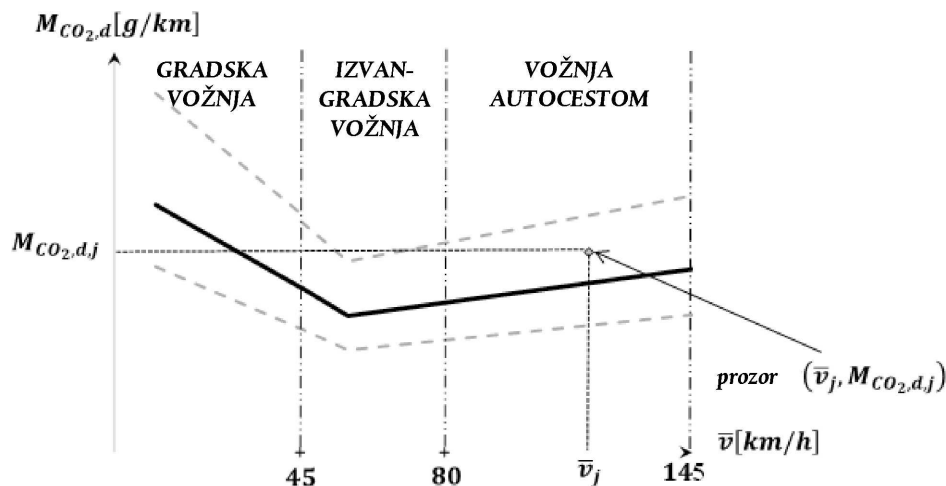
4.4.3. Prozori vožnje autocestom

Za prozore vožnje autocestom karakteristične su prosječne brzine vozila $\bar{v}_j$ jednake ili veće od 80 km/h i manje od 145 km/h.

Kad je riječ o vozilima kategorije N2 koja su, u skladu s Direktivom 92/6/EEZ, opremljena uređajima za ograničenje brzine na 90 km/h, za prozore vožnje autocestom karakteristične su prosječne brzine vozila $\bar{v}_j$ veće od ili jednake 70 km/h i manje od 90 km/h.

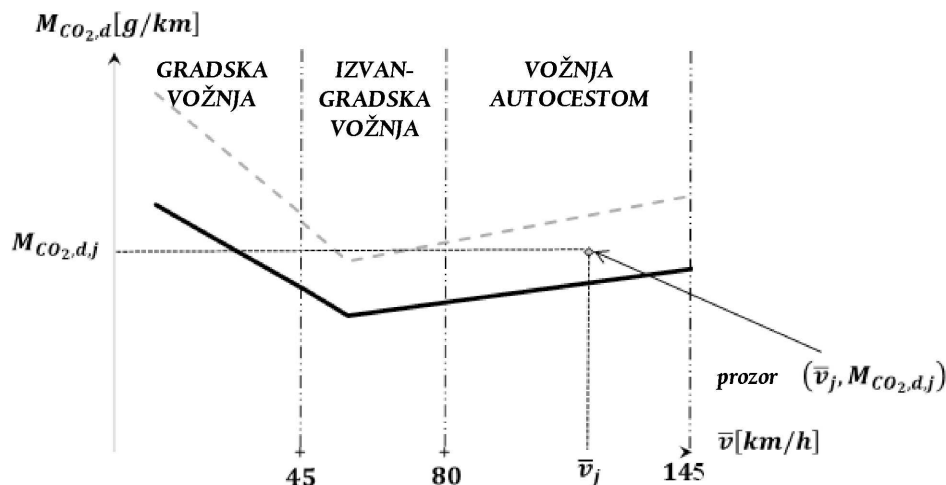
Slika 5:

Karakteristična krivulja CO₂ vozila: definicije vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti (primjeri navedeni za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-HEV-ove), osim ako je riječ o vozilima kategorije N2 koja su, u skladu s Direktivom 92/6/EEZ, opremljena uređajima za ograničenje brzine na 90 km/h)



Slika 6.

Karakteristična krivulja CO₂ vozila: definicije vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti (primjeri navedeni za OVC-HEV-ove), osim ako je riječ o vozilima kategorije N2 koja su, u skladu s Direktivom 92/6/EEZ, opremljena uređajima za ograničenje brzine na 90 km/h)



4.5. Verifikacija valjanosti vožnje

4.5.1. Dopusštena odstupanja od karakteristične krivulje CO₂ vozila

Gornje dopušteno odstupanje karakteristične krivulje CO₂ vozila je $tol_{IH} = 45 \%$ za vožnju u gradu i $tol_{IH} = 40 \%$ za vožnju izvan grada i na autocesti.

Donje dopušteno odstupanje karakteristične krivulje CO₂ vozila je $tol_{IL} = 25 \%$ za vozila s ICE i NOVC-HEV-ove i $tol_{IL} = 100 \%$ za OVC-HEV-ove.

4.5.2. Provjera valjanosti ispitivanja

Ispitivanje je valjano ako je najmanje 50 % prozora vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti unutar dopuštenih odstupanja određenih za karakterističnu krivulju CO₂.

Ako minimalni zahtjev od 50 % između tol_{IH} i tol_{IL} za NOVC-HEV-ove i OVC-HEV-ove nije ispunjen, gornje pozitivno dopušteno odstupanje tol_{IH} može se povećavati u koracima od 1 % do postizanja vrijednosti od 50 %. Ako se koristi taj mehanizam, vrijednost tol_{IH} nikad ne smije prijeći 50 %;

(31) Dodatak 6. zamjenjuje se sljedećim:

„Dodatak 6.

IZRAČUN KONAČNIH REZULTATA RDE-a

1. Simboli, parametri i mjerne jedinice

Indeks (k) odnosi se na kategoriju (t = ukupno, u = gradska vožnja, 1-2 = prve dvije faze WLTP-a)

IC_k	udio prijeđene udaljenosti za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom kojeg je upotrebljavan motor s unutarnjim izgaranjem
$d_{ICE,k}$	prijeđena udaljenost [km] za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom koje je motor s unutarnjim izgaranjem bio uključen
$d_{EV,k}$	prijeđena udaljenost [km] za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom koje je motor s unutarnjim izgaranjem bio isključen
$M_{RDE,k}$	konačni rezultati RDE-a specifični za prijeđenu udaljenost za masu plinovitih onečišćujućih tvari [mg/km] ili broj čestica [# /km]
$m_{RDE,k}$	masa plinovitih onečišćujućih tvari [mg/km] specifična za prijeđenu udaljenost ili broj čestica [# /km] specifičan za prijeđenu udaljenost, ispuštenih tijekom cijele vožnje za utvrđivanje RDE-a i prije bilo koje izmjene u skladu s ovim Dodatkom

$M_{CO_2RDE,k}$	masa CO ₂ [g] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom vožnje za utvrđivanje RDE-a
$M_{CO_2WLTC,k}$	masa CO ₂ [g] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom ciklusa WLTC-a
$M_{CO_2WLTC_CS,k}$	masa CO ₂ [g/km] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom ciklusa WLTC-a za OVC-HEV ispitan pri pogonu s dopunjavanjem baterije
r_k	omjer između emisija CO ₂ izmjerenih tijekom ispitivanja RDE-a i ispitivanja WLTP-om
RF_k	faktor za evaluaciju rezultata izračunan za vožnju za utvrđivanje RDE-a
RF_{L1}	prvi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata
RF_{L2}	drugi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata

2. Izračun konačnog rezultata RDE-a

2.1. Uvod

Valjanost vožnje provjerava se u skladu s točkom 9.2. Priloga III.A. Za valjane vožnje izračunavaju se konačni rezultati RDE-a za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ove i OVC-HEV-ove.

Za cijelu ispitnu vožnju za utvrđivanje RDE- i za gradski dio vožnje za utvrđivanje RDE-a ($k = t =$ ukupno, $k = u =$ gradska vožnja):

$$M_{RDE,k} = m_{RDE,k} \cdot RF_k$$

Vrijednosti parametara RF_{L1} i RF_{L2} funkcija upotrebljivanih za izračun faktora za evaluaciju rezultata su:

— na zahtjev proizvođača i samo za homologacije dodijeljene prije 1. siječnja 2020.:

$$RF_{L1} = 1,20 \text{ i } RF_{L2} = 1,25;$$

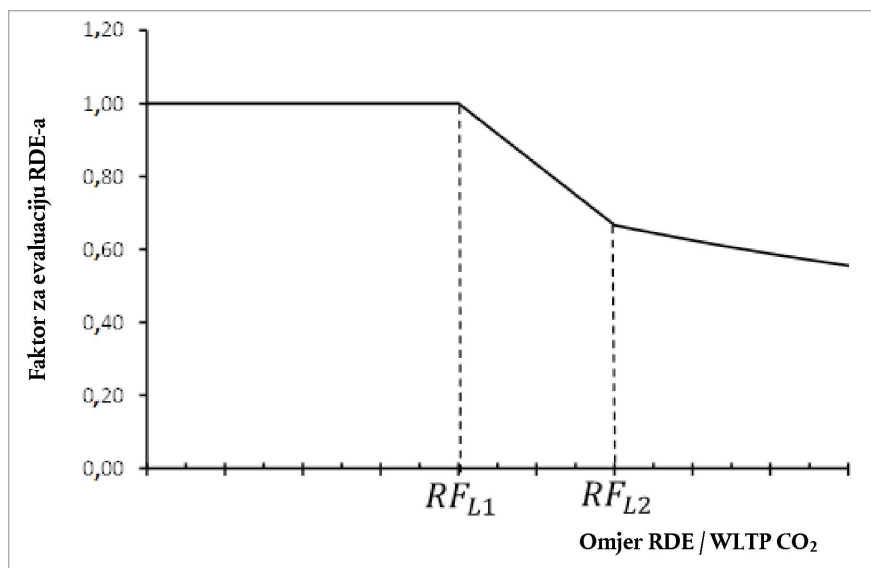
u svim ostalim slučajevima:

$$RF_{L1} = 1,30 \text{ i } RF_{L2} = 1,50;$$

Faktori za evaluaciju rezultata RDE-a RF_k ($k = t =$ ukupno, $k = u =$ gradska vožnja) dobivaju se upotrebom funkcija utvrđenih u točki 2.2. za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-HEV-ove i u točki 2.3. za OVC-HEV-ove. Ti faktori za evaluaciju rezultata podliježu Komisijinoj reviziji i revidiraju se na temelju tehnološkog napretka. Na slici 6. u Dodatku 1. nalazi se grafički prikaz metode, a matematičke formule nalaze se u tablici 6 u Dodatku 1.:

Slika 6. u Dodatku 1.:

Funkcija za izračun faktora za evaluaciju rezultata



Tablica 6.

u Dodatku 1. Izračun faktora za evaluaciju rezultata

Ako je	Faktor za evaluaciju rezultata RF_k :	Pri čemu je
$r_k \leq RF_{L1}$	$RF_k = 1$	
$RF_{L1} < r_k \leq RF_{L2}$	$RF_k = a_1 r_k + b_1$	$a_1 = \frac{RF_{L2} - 1}{[RF_{L2}(RF_{L1} - RF_{L2})]}$ $b_1 = 1 - a_1 RF_{L1}$
$r_k > RF_{L2}$	$RF_k = \frac{1}{r_k}$	

2.2. Faktori za evaluaciju rezultata RDE-a za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i NOVC-HEV-ove

Vrijednost faktora za evaluaciju rezultata RDE-a ovisi o omjeru r_k emisija CO_2 specifičnih za prijedenu udaljenost izmjerenih tijekom ispitivanja RDE-a i emisija CO_2 specifičnih za prijedenu udaljenost koje vozilo ispusti tijekom ispitivanja WLTP-om provedenog u skladu s Podprilogom 6. Prilogu XXI. ovoj Uredbi, koje se preuzimaju iz točke 12. popisa transparentnosti br. 1 iz Dodatka 5. Prilogu II. s interpolacijom između vozila H i L (prema potrebi), kako je definirano u Podprilogu 7. Prilogu XXI., pomoću koeficijenata ispitne mase i cestovnog otpora (f_0 , f_1 i f_2) preuzetih iz certifikata o sukladnosti pojedinog vozila, kako je definirano u Prilogu IX. Za emisije tijekom gradske vožnje, relevantne faze voznog ciklusa WLTP-a su:

- a) za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem, prve dvije faze WLTP-a, tj. faze niske i srednje brzine;
- b) za NOVC-HEV-ove, cijeli vozni ciklus WLTP-a.

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k}}$$

2.3. Faktori za evaluaciju rezultata RDE-a za OVC-HEV-ove

Vrijednost faktora za evaluaciju rezultata RDE-a ovisi o omjeru r_k emisija CO_2 specifičnih za prijedenu udaljenost izmjerenih tijekom ispitivanja RDE-a i emisija CO_2 specifičnih za prijedenu udaljenost koje vozilo ispusti tijekom ispitivanja WLTP-om pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s Podprilogom 6. Prilogu XXI. ovoj Uredbi, koje se preuzimaju iz točke 12. popisa transparentnosti br. 1 iz Dodatka 5. Prilogu II. s interpolacijom između vozila H i L (prema potrebi), kako je definirano u Podprilogu 7. Prilogu XXI., pomoću koeficijenata ispitne mase i cestovnog otpora (f_0 , f_1 i f_2) preuzetih iz certifikata o sukladnosti pojedinog vozila, kako je definirano u Prilogu IX. Omjer r_k korigira se omjerom kojim se uzima u obzir upotrebu motora s unutarnjim izgaranjem tijekom vožnje za utvrđivanje RDE-a odnosno ispitivanja WLTP-om, koje treba provesti pri pogonu s dopunjavanjem baterije. Formula u nastavku podliježe Komisijinoj reviziji i revidira se na temelju tehnološkog napretka.

Za gradsku ili ukupnu vožnju:

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k-CS,t}} \cdot \frac{0,85}{IC_k}$$

pri čemu je omjer IC_k prijedena udaljenost u gradskoj odnosno ukupnoj vožnji s uključenim motorom s unutarnjim izgaranjem podijeljena s ukupnom prijedenu udaljenošću u gradskoj odnosno ukupnoj vožnji:

$$IC_k = \frac{d_{ICE,k}}{d_{ICE,k} + d_{EV,k}}$$

Uz utvrđivanje rada motora s unutarnjim izgaranjem u skladu sa stavkom 5. Dodatka 4.;

(32) Dodatak 7. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. UVOD

Zbog svojih posebnih karakteristika, ispitivanja PEMS-om ne zahtijevaju se za svaki tip vozila s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje, kako je definiran u članku 2. stavku 1. (dalje u tekstu „tip vozila s obzirom na emisije“). Proizvođač vozila može grupirati više tipova vozila s obzirom na emisije, kao

i više vozila s različitim deklariranim maksimalnim vrijednostima RDE-a u skladu s dijelom I. Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ, u porodicu po ispitivanju PEMS-om u skladu sa zahtjevima iz točke 3. koja se validira u skladu sa zahtjevima iz točke 4.”;

(b) briše se točka 4.2.6.

(c) u točki 4.2.8 objašnjenje (2) u tablici zamjenjuje se sljedećim:

„(2) Ako se porodica po ispitivanju PEMS-om sastoji od samo jednog tipa vozila s obzirom na emisije, homologacijsko tijelo odlučuje hoće li se tip ispitati s toplim ili hladnim pokretanjem.”;

(d) točka 5.3. zamjenjuje se sljedećim:

„5.3. Tijelo i proizvođač vozila vode popis tipova vozila s obzirom na emisije koji su dio određene porodice po ispitivanju PEMS-om na temelju homologacijskih brojeva s obzirom na emisije. Za svaki tip vozila s obzirom na emisije dostavljaju se i sve odgovarajuće kombinacije homologacijskih brojeva, tipova, varijanti i izvedbi vozila, kako su definirani u odjeljku 0.2. EZ certifikata o sukladnosti vozila.”;

(33) Dodatak 7.a mijenja se kako slijedi:

(a) naslov se zamjenjuje sljedećim:

„Dodatak 7.a

Provjera dinamičnosti vožnje”;

(b) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Uvod

U ovom Dodatku opisuju se postupci izračunavanja kojima se provjerava dinamičnost vožnje utvrđivanjem pretjerane ili preniske dinamičnosti tijekom vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti.”;

(c) točka 3.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.1. Predobrada podataka

Dinamički parametri kao što su ubrzanje, ($v \cdot a_{pos}$) ili RPA određuju se signalom brzine s točnošću od 0,1 % za sve vrijednosti brzine iznad 3 km/h i s učestalošću uzorkovanja od 1 Hz. Taj zahtjev točnosti općenito se ispunjava pomoću signala umjerenih udaljenosti koji se dobivaju iz senzora brzine (vrtnje) kotača. U suprotnome, ubrzanje se određuje s točnošću od 0,01 m/s² i s učestalošću uzorkovanja od 1 Hz. U tom slučaju odvojeni signal brzine, u ($v \cdot a_{pos}$) mora imati točnost od najmanje 0,1 km/h.

Točan zapis podataka o brzini temelj je za naknadne izračune i razvrstavanje, kako je opisano u točkama 3.1.2. i 3.1.3.”;

(d) točka 3.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.3. Razvrstavanje rezultata

Nakon izračunavanja a_i i ($v \cdot a_i$), vrijednosti v_i , d_i , a_i ($v \cdot a_i$) poredane su od najmanje do najveće prema brzini vozila.

Svi skupovi podataka u kojima je $v_i \leq 60$ km/h razvrstavaju se u „gradsku” skupinu podataka na temelju brzine, svi skupovi podataka u kojima je 60 km/h $< v_i \leq 90$ km/h razvrstavaju se u „izvangradsku” skupinu podataka na temelju brzine, a svi skupovi podataka u kojima je $v_i > 90$ km/h razvrstavaju se u „autocestovnu” skupinu podataka na temelju brzine.

Za vozila kategorije N2 koja su opremljena uređajima za ograničenje brzine na 90 km/h, svi skupovi podataka u kojima je $v_i \leq 60$ km/h razvrstavaju se u „gradsku” skupinu podataka na temelju brzine, svi skupovi podataka u kojima je 60 km/h $< v_i \leq 80$ km/h razvrstavaju se u „izvangradsku” skupinu podataka na temelju brzine, a svi skupovi podataka u kojima je $v_i > 80$ km/h razvrstavaju se u „autocestovnu” skupinu podataka na temelju brzine.

U svakoj skupini podataka na temelju brzine mora biti najmanje 100 skupova podataka s vrijednostima ubrzanja $a_i > 0,1$ m/s².

Za svaku skupinu podataka na temelju brzine izračunava se prosječna brzina vozila $\bar{v}_k$ na sljedeći način:

$$\bar{v}_k = \left(\sum_i v_{i,k} \right) / N_k, \quad i = 1 \text{ to } N_k, \quad k=u, r, m$$

pri čemu je

N_k ukupni broj uzoraka dijelova vožnje u gradu, izvan grada i na autocesti.”;

(e) u točki 4.1.1. dodaje se sljedeći tekst:

„Na zahtjev proizvođača i samo za ona vozila kategorije N1 ili N2 čiji omjer snage i mase vozila nije veći od 44 W/kg:

ako je $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$

i

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44)$$

ispunjeno, vožnja nije valjana;

ako je $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$

i

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (-0,097 \cdot \bar{v}_k + 31,635)$$

ispunjeno, vožnja nije valjana.

Za izračun omjera snage i mase upotrebljavaju se sljedeće vrijednosti:

- masa koja odgovara stvarnoj ispitnoj masi vozila uključujući masu vozača i opreme PEMS-a (kg),
- najveća nazivna snaga motora prema proizvođačevoj deklaraciji (W).”;

(f) točka 4.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1.2. Provjera RPA po skupini podataka na temelju brzine

Ako je $\bar{v}_k \leq 94,05 \text{ km/h}$ i $RPA_k < (-0,0016 \cdot \bar{v}_k + 0,1755)$ ispunjeno, vožnja nije valjana.

Ako je $\bar{v}_k > 94,05 \text{ km/h}$ i $RPA_k < 0,025$ ispunjeno, vožnja nije valjana.”;

(34) Dodatak 7.b mijenja se kako slijedi:

(a) točka 4.4.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.4.3. Izračunavanje konačnog rezultata

Ukupna pozitivna visinska razlika tijekom cijele vožnje izračunava se integracijom svih pozitivnih interpoliranih i izgladenih nagiba ceste, tj. $\text{road}_{\text{grade},2}(d)$. Rezultat treba biti normaliziran ukupnom udaljenošću ispitivanja $dtot$ i izražen u metrima ukupne pozitivne visinske razlike po sto kilometara prijeđene udaljenosti.

Ukupna pozitivna visinska razlika tijekom gradskog dijela vožnje izračunava se na temelju brzine vozila za svaku diskretnu točku na kraju dionice:

$$v_w = 1 / (t_{w,i} - t_{w,i-1}) \cdot 60^2 / 1\,000$$

Pri čemu je

v_w – brzina vozila za točku na kraju dionice [km/h]

Svi skupovi podataka u kojima je $v_w \leq 60 \text{ km/h}$ pripadaju gradskom dijelu putovanja.

Integrira se sve pozitivno interpolirane i izgladene nagibe ceste koji odgovaraju gradskim skupovima podataka.

Integrira se točke na krajevima dionica od 1 m koje odgovaraju gradskim skupovima podataka i podijeli taj broj s 1 000 za izračun duljine gradskog ispitivanja d_{urban} [km].

Ukupna pozitivna visinska razlika tijekom gradskog dijela vožnje izračunava se dijeljenjem pozitivne visinske razlike tijekom gradske vožnje s duljinom dijela gradske vožnje u ispitivanju te izražava u metrima ukupne pozitivne visinske razlike po sto kilometara prijeđene udaljenosti.”

(35) Dodatak 7.c se briše.

(36) Dodatak 8. mijenja se kako slijedi:

(a) točke 1. i 2. zamjenjuju se sljedećima:

„1. UVOD

U ovom se Dodatku opisuju zahtjevi u pogledu razmjene podataka između sustava za mjerenje i softvera za ocjenjivanje podataka, izvješćivanja o međurezultatima i konačnim rezultatima RDE-a te njihove razmjene po okončanom ocjenjivanju podataka.

Razmjena obveznih i fakultativnih parametara te izvješćivanje o njima moraju biti u skladu sa zahtjevima iz točke 3.2. Dodatka 1. Tehničko izvješće sadržava pet stavki:

- i) datoteke za razmjenu podataka, kako su opisane u točki 4.1.;
- ii) datoteku za izvješćivanje br. 1, kako je opisana u točki 4.2.1.;
- iii) datoteku za izvješćivanje br. 2, kako je opisana u točki 4.2.2.;
- iv) opis vozila i motora, kako su opisani u točki 4.3.;
- v) vizualne popratne materijale za ugradnju PEMS-a, kako su opisani u točki 4.4.

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

a_1	koeficijent karakteristične krivulje CO ₂
b_1	koeficijent karakteristične krivulje CO ₂
a_2	koeficijent karakteristične krivulje CO ₂
b_2	koeficijent karakteristične krivulje CO ₂
tol_{1-}	primarno donje dopušteno odstupanje
tol_{1+}	primarno gornje dopušteno odstupanje
$(v \cdot a_{\text{pos}})_{95_k}$	95. percentil umnoška brzine vozila i pozitivnog ubrzanja većeg od 0,1 m/s ² za vožnju u gradu, izvan grada i na autocesti [m ² /s ³ ili W/kg]
RPA_k	relativno pozitivno ubrzanje za vožnju u gradu, izvan grada i na autocesti [m/s ² ili kW/(kg*km)]
IC_k	udio udaljenosti vožnje za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom kojeg je upotrebljavan motor s unutarnjim izgaranjem
$d_{ICE,k}$	udaljenost [km] vožnje za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom koje je motor s unutarnjim izgaranjem bio uključen
$d_{EV,k}$	udaljenost [km] vožnje za utvrđivanje RDE-a za OVC-HEV tijekom koje je motor s unutarnjim izgaranjem bio isključen
$M_{CO_2,RDE,k}$	masa CO ₂ [g] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom vožnje za utvrđivanje RDE-a
$M_{CO_2,WLTP,k}$	masa CO ₂ [g] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom WLTP-a
$d_{\text{medium}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right)$	masa CO ₂ [g/km] specifična za prijeđenu udaljenost i ispuštena tijekom WLTP-a za OVC-HEV ispitan pri pogonu s dopunjavanjem baterije
r_k	omjer između emisija CO ₂ izmjerenih tijekom ispitivanja RDE-a i ispitivanja WLTP-om
RF_k	faktor za evaluaciju rezultata izračunan za vožnju za utvrđivanje RDE-a

- RF_{L1} prvi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata
- RF_{L2} drugi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata”;

(b) točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1. Općenito

Vrijednosti emisija i svi drugi relevantni parametri dostavljaju se i razmjenjuju u obliku datoteke s podacima u formatu CSV. Vrijednosti parametara odvajaju se zarezmom, ASCII kod #h2C. Vrijednosti unutar parametara odvajaju se dvotočkom, ASCII kod #h3B. Decimalna oznaka numeričkih vrijednosti je točka, ASCII kod #h2E. Rec i završavaju znakom za prijelaz u novi redak, ASCII kodovi #h0D #h0A. Ne upotrebljavaju se nikakvi znakovi za odvajanje tisućica.”;

(c) točka 3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3. Međurezultati i konačni rezultati

Sažetak parametara međurezultata bilježi se i strukturira na način prikazan u tablici 3. Podaci u tablici 3. dobivaju se prije primjene metoda ocjenjivanja podataka i izračuna emisija opisanih u dodacima 5. i 6.

Proizvođač vozila bilježi raspoložive rezultate dviju metoda ocjenjivanja podataka u zasebnim datotekama. Rezultati ocjenjivanja podataka pomoću metode opisane u Dodatku 5. i izračun emisija opisan u Dodatku 6. dostavljaju se kako je opisano u tablicama 4., 5. i 6. Zaglavlje datoteke za izvješćivanje o podacima sastoji se od tri dijela. Prvih 95 redaka rezervirano je za specifične informacije o postavkama metode ocjenjivanja podataka. U recima od 101. do 195. izvješćuje se o rezultatima metode ocjenjivanja podataka. Rec i od 201. do 490. rezervirani su za izvješćivanje o konačnim rezultatima ispitivanja emisija. Rec i od 501. nadalje su glavni dio datoteke za izvješćivanje o podacima i sadržavaju detaljne rezultate ocjenjivanja podataka.”;

(d) točke od 4.1. do 4.2.2. zamjenjuju se sljedećim:

„4.1. Razmjena podataka

U lijevom stupcu tablice 1. su parametri čije vrijednosti treba unijeti (zadani format i sadržaj). U središnjem stupcu u tablici 1. su opis i/ili jedinica parametra (zadani format i sadržaj). Ako se parametar može opisati elementom s prethodno definiranog popisa iz srednjeg stupca, parametar se opisuje pomoću unaprijed utvrđene nomenklature (npr. u retku 19. datoteke za razmjenu podataka, vozilo s ručnim mjenjačem treba opisati kao ručni, a ne kao MT ili Man ili bilo kojim drugim nazivom). U desni stupac tablice 1. trebaju se unijeti konkretni podaci. U tablice su uneseni lažni podaci da bi se pokazao ispravan način unošenja dobivenih sadržaja. Mora se poštovati redoslijed stupaca i redaka (uključujući praznine).

Tablica 1.

Zaglavlje datoteke za razmjenu podataka

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Datum ispitivanja	[dd.mm.gggg]	13.10.2016.
Organizacija koja nadzire ispitivanje	[naziv organizacije]	lažni podatak
Mjesto ispitivanja	[Grad (Država)]	Ispra (Italija)
Organizacija koja je naručila ispitivanje	[naziv organizacije]	lažni podatak
Vozač vozila	[TS/Lab/OEM]	Laboratorij VELA
Tip vozila	[trgovačko ime vozila]	Trgovačko ime
Proizvođač vozila	[ime]	lažni podatak

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Godina modela vozila	[godina]	2017.
Identifikacijski broj vozila	[VIN kako je definiran u normi ISO 3779:2009]	ZA1JRC2U912345678
Stanje brojača kilometara na početku ispitivanja	[km]	5 252
Stanje brojača kilometara na kraju ispitivanja	[km]	5 341
Kategorija vozila	[kategorija prema definiciji u Prilogu II. Direktivi 70/156/EEZ]	M1
Granična vrijednost emisija za homologaciju	[Euro X]	Euro 6c
Vrsta paljenja	[PI/CI]	PI
Nazivna snaga motora	[kW]	85
Najveći zakretni moment	[Nm]	190
Radni obujam motora	[ccm]	1 197
Mjenjač	[ručni/automatski/CVT]	CVT
Broj stupnjeva prijenosa za vožnju naprijed	[#]	6
Vrsta goriva. U slučaju vozila prilagodljiva gorivu, navedite korišteno gorivo	[benzin/dizelsko gorivo/UNP/PP/biometan/ etanol/biodizel]	Dizel
Mazivo	[oznaka proizvoda]	5W30
Veličina prednje i stražnje gume	[širina.visina.promjer naplatka / širina.visina.promjer naplatka]	195.55.20/195.55.20
Tlak u prednjoj i stražnjoj gumi	[bar / bar]	2,5/2,6
Parametri cestovnog otpora	[F ₀ /F ₁ /F ₂]	60.1/0.704/0.03122
Ciklus homologacijskog ispitivanja	[NEDC / WLTC]	WLTC
Emisije CO ₂ za homologaciju	[g/km]	139,1
Emisije CO ₂ u WLTC-u s niskom brzinom	[g/km]	155,1
CO ₂ u WLTC-u sa srednjom brzinom	[g/km]	124,5
CO ₂ u WLTC-u s visokom brzinom	[g/km]	133,8
CO ₂ u WLTC-u s ekstra visokom brzinom	[g/km]	146,2
Ispitna masa vozila ⁽¹⁾	[kg]	1 743,1
Proizvođač PEMS-a	[ime]	PROIZV 01
Vrsta PEMS-a	[trgovačko ime PEMS-a]	PEMS X56
Serijski broj PEMS-a	[broj]	C9658

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Napajanje PEMS-a	[tip baterije Li-ion / Ni-Fe / Mg-ion]	Li-ion
Proizvođač analizatora plina	[ime]	PROIZV 22
Tip analizatora plina	[tip]	IR
Serijski broj analizatora plina	[broj]	556
Tip pogona	[ICE / NOVC-HEV / OVC-HEV]	ICE
Snaga elektromotora	[kW. 0 ako je vozilo potpuno motorno]	0
Stanje motora na početku ispitivanja	[toplo/hladno]	Hladno
Pogon	[2WD/4WD]	2WD
Umjetni korisni teret	[% odstupanja od korisnog tereta]	28
Korišteno gorivo	[referentno/komercijalno/EN228]	Komercijalno
Dubina gaznog sloja gume	[mm]	5
Starost vozila	[u mjesecima]	26
Sustav dovoda goriva	[izravno ubrizgavanje/neizravno ubrizgavanje/izravno i neizravno ubrizgavanje]	Izravno ubrizgavanje
Vrsta nadogradnje	[limuzina / limuzina sa stražnjim (petim) vratima / karavan / kupe / kabriolet / kamionet / furgon]	limuzina
CO ₂ emisije pri pogonu s dopunjavanjem baterije (OVC-HEV-ovi)	[g/km]	—
Proizvođač mjerača EFM ⁽³⁾	[ime]	EFMman 2
Tip senzora u mjeraču EFM ⁽³⁾	[princip rada]	Pitot
Serijski broj mjerača EFM ⁽³⁾	[broj]	556
Izvor podataka o masenom protoku ispušnih plinova	[EFM / upravljačka jedinica (ECU) / senzor]	EFM
Senzor tlaka zraka	[tip / proizvođač]	Piezootpornik / AAA
Datum ispitivanja	[dd.mm.gggg]	13.10.2016.
Vrijeme početka postupka prije ispitivanja	[h:min]	15:25
Vrijeme početka vožnje	[h:min]	15:42
Vrijeme početka postupka nakon ispitivanja	[h:min]	17:28
Vrijeme kraja postupka prije ispitivanja	[h:min]	15:32
Vrijeme kraja vožnje	[h:min]	17:25
Vrijeme kraja postupka nakon ispitivanja	[h:min]	17:38
Najviša temperatura kondicioniranja	[K]	291,2

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Najniža temperatura kondicioniranja	[K]	290,7
Kondicioniranje je provedeno u potpunosti ili djelomično u proširenim uvjetima temperature okoline	[da / ne]	Ne
Pogon za potpuno motorno vozilo, ako postoji	[normalan / sportski / eko]	Eko
Pogon za PHEV	[s dopunjavanjem baterije / baterijski pogon / način punjenja / umjereni način rada]	
Je li tijekom ispitivanja onemogućen bilo koji aktivni sustav sigurnosti?	[Ne / ESP / ABS / AEB]	Ne
Je li aktivan sustav start-stop (SS)	[da / ne / bez SS-a]	bez SS-a
Klimatizacija	[isključena / uključena]	isključena
Korekcija vremena: pomak THC-a	[s]	
Korekcija vremena: pomak CH ₄	[s]	
Korekcija vremena: pomak NMHC-a	[s]	
Korekcija vremena: pomak O ₂	[s]	– 2
Korekcija vremena: pomak PN-a	[s]	3,1
Korekcija vremena: pomak CO	[s]	2,1
Korekcija vremena: pomak CO ₂	[s]	2,1
Korekcija vremena: pomak NO	[s]	– 1,1
Korekcija vremena: pomak NO ₂	[s]	– 1,1
Korekcija vremena: Pomak masenog protoka ispušnih plinova	[s]	3,2
Raspon referentne vrijednosti THC-a	[ppm]	
Raspon referentne vrijednosti CH ₄	[ppm]	
Raspon referentne vrijednosti NMHC-a	[ppm]	
Raspon referentne vrijednosti O ₂	[%]	
Raspon referentne vrijednosti PN-a	[#]	
Raspon referentne vrijednosti CO	[ppm]	18 000
Raspon referentne vrijednosti CO ₂	[%]	15
Raspon referentne vrijednosti NO	[ppm]	4 000
Raspon referentne vrijednosti NO ₂	[ppm]	550
⁽⁴⁾		
⁽⁴⁾		
⁽⁴⁾		

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
Nulti odziv THC-a prije ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv CH ₄ prije ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv NMHC-a prije ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv O ₂ prije ispitivanja	[%]	
Nulti odziv PN-a prije ispitivanja	[#]	
Nulti odziv CO prije ispitivanja	[ppm]	0
Nulti odziv CO ₂ prije ispitivanja	[%]	0
Nulti odziv NO prije ispitivanja	[ppm]	0,03
Nulti odziv NO ₂ prije ispitivanja	[ppm]	– 0,06
Odziv raspona THC-a prije ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona CH ₄ prije ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona NMHC-a prije ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona O ₂ prije ispitivanja	[%]	
Odziv raspona PN-a prije ispitivanja	[#]	
Odziv raspona CO prije ispitivanja	[ppm]	18 008
Odziv raspona CO ₂ prije ispitivanja	[%]	14,8
Odziv raspona NO prije ispitivanja	[ppm]	4 000
Odziv raspona NO ₂ prije ispitivanja	[ppm]	549
Nulti odziv THC-a nakon ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv CH ₄ nakon ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv NMHC-a nakon ispitivanja	[ppm]	
Nulti odziv O ₂ nakon ispitivanja	[%]	
Nulti odziv PN-a nakon ispitivanja	[#]	
Nulti odziv CO nakon ispitivanja	[ppm]	0
Nulti odziv CO ₂ nakon ispitivanja	[%]	0

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Nulti odziv NO nakon ispitivanja	[ppm]	0,11
Nulti odziv NO ₂ nakon ispitivanja	[ppm]	0,12
Odziv raspona THC-a nakon ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona CH ₄ nakon ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona NMHC-a nakon ispitivanja	[ppm]	
Odziv raspona O ₂ nakon ispitivanja	[%]	
Odziv raspona PN-a nakon ispitivanja	[#]	
Odziv raspona CO nakon ispitivanja	[ppm]	18 010
Odziv raspona CO ₂ nakon ispitivanja	[%]	14,55
Odziv raspona NO nakon ispitivanja	[ppm]	4 505
Odziv raspona NO ₂ nakon ispitivanja	[ppm]	544
Validacija PEMS-a – rezultati za THC	[mg/km]	
Validacija PEMS-a – rezultati za CH ₄	[mg/km]	
Validacija PEMS-a – rezultati za NMHC	[mg/km]	
Validacija PEMS-a – rezultati za PN	[#/km]	
Validacija PEMS-a – rezultati za CO	[mg/km]	56,0
Validacija PEMS-a – rezultati za CO ₂	[g/km]	2,2
Validacija PEMS-a – rezultati za NO _x	[mg/km]	11,5
Validacija PEMS-a – rezultati za THC	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	
Validacija PEMS-a – rezultati za CH ₄	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	
Validacija PEMS-a – rezultati za NMHC	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	
Validacija PEMS-a – rezultati za PN	[% u odnosu na sustav PMP]	
Validacija PEMS-a – rezultati za CO	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	2,0
Validacija PEMS-a – rezultati za CO ₂	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	3,5
Validacija PEMS-a – rezultati za NO _x	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	4,2
Validacija PEMS-a – rezultati za NO	[mg/km]	
Validacija PEMS-a – rezultati za NO ₂	[mg/km]	

ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Validacija PEMS-a – rezultati za NO	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	
Validacija PEMS-a – rezultati za NO ₂	[% u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost]	
Tolerancija za NO _x	[vrijednost]	0,43
Tolerancija za PN	[vrijednost]	0,5
Tolerancija za CO	[vrijednost]	
Korišteni K _i	[bez / aditivni / multiplikativni]	nema
faktor K _i / pomak K _i	[vrijednost]	
(⁵)		

(¹) Masa vozila kako se ispituje na cesti, uključujući masu vozača i svih sastavnih dijelova PEMS-a uključujući umjetni korisni teret.

(²) Mjesto za dodatne informacije o proizvođaču i serijskom broju analizatora ako se upotrebljava više analizatora.

(³) Obvezno navesti ako se maseni protok ispušnih plinova određuje mjeracem protoka ispušnih plinova (EFM).

(⁴) Ako je potrebno, ovdje se mogu dodati dodatne informacije.

(⁵) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju i označivanje ispitivanja.

Glavni dio datoteke za razmjenu podataka sastoji se od zaglavlja od tri retka koji odgovaraju recima 198., 199. i 200. (tablica 2., prenesena) i stvarnim vrijednostima zabilježenima tijekom vožnje koji se unose od retka 201. pa dok ima podataka. Lijevi stupac tablice 2 odgovara retku 198. datoteke za razmjenu podataka (zadani format). Srednji stupac tablice 2 odgovara retku 199. datoteke za razmjenu podataka (zadani format). Desni stupac tablice 2 odgovara retku 200. datoteke za razmjenu podataka (zadani format).

Tablica 2.

Glavni dio datoteke za razmjenu podataka; redci i stupci iz ove tablice prenose se u glavni dio datoteke za razmjenu podataka

Vrijeme	vožnja	[s]
Brzina vozila (¹)	Senzor	[km/h]
Brzina vozila (¹)	GPS	[km/h]
Brzina vozila (¹)	ECU	[km/h]
Zemljopisna širina	GPS	[stupnjeva:min:s]
Zemljopisna dužina	GPS	[stupnjeva:min:s]
Nadmorska visina (¹)	GPS	[m]
Nadmorska visina (¹)	Senzor	[m]
Tlak okoline	Senzor	[kPa]
Temperatura okoline	Senzor	[K]
Vlažnost zraka	Senzor	[g/kg]
Koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC)	Analizator	[ppm]
Koncentracija CH ₄	Analizator	[ppm]
Koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	Analizator	[ppm]
Koncentracija CO	Analizator	[ppm]
Koncentracija CO ₂	Analizator	[ppm]

Koncentracija NO _x	Analizator	[ppm]
Koncentracija NO	Analizator	[ppm]
Koncentracija NO ₂	Analizator	[ppm]
Koncentracija O ₂	Analizator	[ppm]
Koncentracija emitiranih čestica (PN)	Analizator	[#/m ³]
Maseni protok ispušnih plinova	EFM	[kg/s]
Temperatura ispušnih plinova u EFM-u	EFM	[K]
Maseni protok ispušnih plinova	Senzor	[kg/s]
Maseni protok ispušnih plinova	ECU	[kg/s]
Masa ukupnih ugljikovodika (THC)	Analizator	[g/s]
Masa CH ₄	Analizator	[g/s]
Masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	Analizator	[g/s]
Masa CO	Analizator	[g/s]
Masa CO ₂	Analizator	[g/s]
Masa NO _x	Analizator	[g/s]
Masa NO	Analizator	[g/s]
Masa NO ₂	Analizator	[g/s]
Masa O ₂	Analizator	[g/s]
PN	Analizator	[#/s]
Aktivirano mjerenje plinova	PEMS	[aktivirano (1); nije aktivirano (0); pogreška (> 1)]
Brzina vrtnje motora	ECU	[rpm]
Zakretni moment motora	ECU	[Nm]
Zakretni moment na pogonskoj osovini	Senzor	[Nm]
Brzina vrtnje kotača	Senzor	[rad/s]
Protok goriva	ECU	[g/s]
Protok goriva u motoru	ECU	[g/s]
Protok ulaznog zraka motora	ECU	[g/s]
Temperatura rashladne tekućine motora	ECU	[K]
Temperatura ulja motora	ECU	[K]
Stanje regeneracije	ECU	—
Položaj papučice	ECU	[%]
Stanje vozila	ECU	[pogreška (1); uobičajeno (0)]
Postotak zakretnog momenta	ECU	[%]
Zakretni moment trenja u postocima	ECU	[%]

Stanje napunjenosti	ECU	[%]
Relativna vlažnost zraka	Senzor	[%]
(²)		

(¹) Utvrditi najmanje jednom metodom

(²) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju vozila i uvjeta ispitivanja.;

U lijevom stupcu u tablici 3. su parametri o kojima se izvješćuje (zadani format). U središnjem stupcu u tablici 3. su opis i/ili jedinica parametra (zadani format). Ako se parametar može opisati elementom s prethodno definiranog popisa iz srednjeg stupca, parametar se opisuje pomoću unaprijed utvrđene nomenklature. U desni stupac u tablici 3. trebaju se unijeti konkretni podaci. U tablicu su uneseni lažni podaci da bi se pokazao ispravan način unošenja dobivenih sadržaja. Mora se poštovati redoslijed stupaca i redaka (uključujući praznine).

4.2. Međurezultati i konačni rezultati

4.2.1. Međurezultati

Tablica 3.

Datoteka za izvješćivanje br. 1 – Sažetak parametara međurezultata

Ukupna prijeđena udaljenost vožnje	[km]	90,9
Ukupno trajanje vožnje	[h:min:s]	1:37:03
Ukupno vrijeme stajanja	[min:s]	9:02
Prosječna brzina vožnje	[km/h]	56,2
Najveća brzina vožnje	[km/h]	142,8
Prosječne emisije THC-a	[ppm]	
Prosječne emisije CH ₄	[ppm]	
Prosječne emisije NMHC-a	[ppm]	
Prosječne emisije CO	[ppm]	15,6
Prosječne emisije CO ₂	[ppm]	119 969,1
Prosječne emisije NO _x	[ppm]	6,3
Prosječne emisije PN-a	[#/m ³]	
Prosječan maseni protok ispušnih plinova	[kg/s]	0,010
Prosječna temperatura ispušnih plinova	[K]	368,6
Maksimalna temperatura ispušnih plinova	[K]	486,7
Ukupna masa THC-a	[g]	
Ukupna masa CH ₄	[g]	
Ukupna masa NMHC-a	[g]	
Ukupna masa CO	[g]	0,69
Ukupna masa CO ₂	[g]	12 029,53
Ukupna masa NO _x	[g]	0,71
Ukupan broj čestica	[#]	
Emisije THC-a tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	

Emisije CO tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	7,68
Emisije O ₂ tijekom ukupne vožnje	[g/km]	1 32,39
Emisije NO _x tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	7,98
Broj emitiranih čestica tijekom ukupne vožnje	[#/km]	
Prijeđena udaljenost gradske vožnje	[km]	34,7
Trajanje gradske vožnje	[h:min:s]	1:01:42
Vrijeme stajanja tijekom gradske vožnje	[min:s]	9:02
Prosječna brzina gradske vožnje	[km/h]	33,8
Najveća brzina gradske vožnje	[km/h]	59,9
Prosječna koncentracija THC-a tijekom gradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija CH ₄ tijekom gradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija NMHC-a tijekom gradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija CO tijekom gradske vožnje	[ppm]	23,8
Prosječna koncentracija CO ₂ tijekom gradske vožnje	[ppm]	115 968,4
Prosječna koncentracija NO _x tijekom gradske vožnje	[ppm]	7,5
Prosječna koncentracija čestica tijekom gradske vožnje	[#/m ³]	
Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[kg/s]	0,007
Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[K]	348,6
Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[K]	435,4
Ukupna masa THC-a tijekom gradske vožnje	[g]	
Ukupna masa CH ₄ tijekom gradske vožnje	[g]	
Ukupna masa NMHC-a tijekom gradske vožnje	[g]	
Ukupna masa CO tijekom gradske vožnje	[g]	0,64
Ukupna masa CO ₂ tijekom gradske vožnje	[g]	5 241,29
Ukupna masa NO _x tijekom gradske vožnje	[g]	0,45
Ukupan broj čestica tijekom gradske vožnje	[#]	
Emisije THC-a tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CO tijekom gradske vožnje	[mg/km]	18,54
Emisije CO ₂ tijekom gradske vožnje	[g/km]	150,64
Emisije NO _x tijekom gradske vožnje	[mg/km]	13,18
Broj emitiranih čestica tijekom gradske vožnje	[#/km]	
Prijeđena udaljenost izvangradskog dijela vožnje	[km]	30,0
Trajanje izvangradskog dijela vožnje	[h:min:s]	0:22:28
Vrijeme stajanja tijekom izvangradskog dijela vožnje	[min:s]	0:00
Prosječna brzina izvangradske vožnje	[km/h]	80,2

Najveća brzina izvangradske vožnje	[km/h]	89,8
Prosječna koncentracija THC-a tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija CH ₄ tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija NMHC-a tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	
Prosječna koncentracija CO tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	0,8
Prosječna koncentracija CO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	126 868,9
Prosječna koncentracija NO _x tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	4,8
Prosječna koncentracija emitiranih čestica tijekom izvangradske vožnje	[#/m ³]	
Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[kg/s]	0,013
Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[K]	383,8
Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[K]	450,2
Ukupna masa THC-a tijekom izvangradske vožnje	[g]	
Ukupna masa CH ₄ tijekom izvangradske vožnje	[g]	
Ukupna masa NMHC-a tijekom izvangradske vožnje	[g]	
Ukupna masa CO tijekom izvangradske vožnje	[g]	0,01
Ukupna masa CO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[g]	3 500,77
Ukupna masa NO _x tijekom izvangradske vožnje	[g]	0,17
Ukupan broj čestica tijekom izvangradske vožnje	[#]	
Emisije THC-a tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CO tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	0,25
Emisije CO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[g/km]	116,44
Emisije NO _x tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	5,78
Broj emitiranih čestica tijekom izvangradske vožnje	[#/km]	
Prijeđena udaljenost dijela vožnje autocestom	[km]	26,1
Trajanje vožnje autocestom	[h:min:s]	0:12:53
Vrijeme stajanja tijekom vožnje autocestom	[min:s]	0:00
Prosječna brzina vožnje autocestom	[km/h]	121,3
Maksimalna brzina vožnje autocestom	[km/h]	142,8
Prosječna koncentracija THC-a tijekom vožnje autocestom	[ppm]	

Prosječna koncentracija CH ₄ tijekom vožnje na autocesti	[ppm]	
Prosječna koncentracija NMHC-a tijekom vožnje autocestom	[ppm]	
Prosječna koncentracija CO tijekom vožnje autocestom	[ppm]	2,45
Prosječna koncentracija CO ₂ tijekom vožnje autocestom	[ppm]	127 096,5
Prosječna koncentracija NO _x tijekom vožnje autocestom	[ppm]	2,48
Prosječna koncentracija emitiranih čestica tijekom vožnje autocestom	[#/m ³]	
Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[kg/s]	0,022
Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[K]	437,9
Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[K]	486,7
Ukupna masa THC-a tijekom vožnje autocestom	[g]	
Ukupna masa CH ₄ tijekom vožnje na autocesti	[g]	
Ukupna masa NMHC-a tijekom vožnje autocestom	[g]	
Ukupna masa CO tijekom vožnje autocestom	[g]	0,04
Ukupna masa CO ₂ tijekom vožnje autocestom	[g]	3 287,47
Ukupna masa NO _x tijekom vožnje na autocesti	[g]	0,09
Ukupan broj čestica tijekom vožnje autocestom	[#]	
Emisije THC-a tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom vožnje na autocesti	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	
Emisije CO tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	1,76
Emisije CO ₂ tijekom vožnje autocestom	[g/km]	126,20
Emisije NO _x tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	3,29
Broj emitiranih čestica tijekom vožnje autocestom	[#/km]	
Nadmorska visina na početnoj točki vožnje	[m nadmorske visine]	123,0
Nadmorska visina na krajnjoj točki vožnje	[m nadmorske visine]	154,1
Ukupni pozitivni uspon tijekom vožnje	[m/100 km]	834,1
Ukupni pozitivni uspon tijekom gradske vožnje	[m/100 km]	760,9
Skupovi podataka s vrijednostima ubrzanja za gradsku vožnju > 0,1 m/s ²	[broj]	845
(v · a _{pos}) ^{95urban}	[m ² /s ³]	9,03
RPAurban	[m/s ²]	0,18

Skupovi podataka s vrijednostima ubrzanja za izvan-gradsku vožnju > 0,1 m/s ²	[broj]	543
$(v \cdot a_{pos})_{95rural}$	[m ² /s ³]	9,60
RPA _{rural}	[m/s ²]	0,07
Skupovi podataka s vrijednostima ubrzanja za izvan-gradsku vožnju autocestom > 0,1 m/s ²	[broj]	268
$(v \cdot a_{pos})_{95motorway}$	[m ² /s ³]	5,32
RPA _{motorway}	[m/s ²]	0,03
Prijeđena udaljenost nakon hladnog pokretanja	[km]	2,3
Trajanje vožnje nakon hladnog pokretanja	[h:min:s]	0:05:00
Vrijeme stajanja nakon hladnog pokretanja	[min:s]	60
Prosječna brzina nakon hladnog pokretanja	[km/h]	28,5
Maksimalna brzina nakon hladnog pokretanja	[km/h]	55,0
Udaljenost prijeđena gradskom vožnjom s uključenim ICE-om	[km]	34,8
Korišteni mjerač brzine	[GPS/ECU/senzor]	GPS
Korišten T4253H filter	[da / ne]	ne
Trajanje najduljeg razdoblja zaustavljanja	[s]	54
zaustavljanja u gradskoj vožnji > 10 sekundi	[broj]	12
Vrijeme praznog hoda nakon 1. paljenja	[s]	7
Dio vožnje autocestom > 145 km/h	[%]	0,1
Maksimalna nadmorska visina tijekom vožnje	[m]	215
Maksimalna temperatura okoline	[K]	293,2
Minimalna temperatura okoline	[K]	285,7
Vožnja je provedena u potpunosti ili djelomično u proširenim uvjetima nadmorske visine.	[da / ne]	ne
Vožnja je provedena u potpunosti ili djelomično u proširenim uvjetima temperature okoline	[da / ne]	ne
Prosječne emisije NO	[ppm]	3,2
Prosječne emisije NO ₂	[ppm]	2,1
Ukupna masa NO	[g]	0,23
Ukupna masa NO ₂	[g]	0,09
Emisije NO tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	5,90
Emisije NO ₂ tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	2,01
Prosječna koncentracija NO tijekom gradske vožnje	[ppm]	7,6
Prosječna koncentracija NO ₂ tijekom gradske vožnje	[ppm]	1,2
Ukupna masa NO tijekom gradske vožnje	[g]	0,33
Ukupna masa NO ₂ tijekom gradske vožnje	[g]	0,12
Emisije NO tijekom gradske vožnje	[mg/km]	11,12
Emisije NO ₂ tijekom gradske vožnje	[mg/km]	2,12

Prosječna koncentracija NO tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	3,8
Prosječna koncentracija NO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[ppm]	1,8
Ukupna masa NO tijekom izvangradske vožnje	[g]	0,33
Ukupna masa NO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[g]	0,12
Emisije NO tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	11,12
Emisije NO ₂ tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]	2,12
Prosječna koncentracija NO tijekom vožnje autocestom	[ppm]	2,2
Prosječna koncentracija NO ₂ tijekom vožnje autocestom	[ppm]	0,4
Ukupna masa NO tijekom vožnje autocestom	[g]	0,33
Ukupna masa NO ₂ tijekom vožnje autocestom	[g]	0,12
Emisije NO tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	11,12
Emisije NO ₂ tijekom vožnje autocestom	[mg/km]	2,21
ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Datum ispitivanja	[dd.mm.gggg]	13.10.2016.
Organizacija koja nadzire ispitivanje	[naziv organizacije]	Ispitno vozilo
(¹)		
(¹) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju dodatnih elemenata vožnje.		

4.2.2. Rezultati ocjenjivanja podataka

U tablici 4., od retka 1. do retka 497., lijevi stupac sadržava parametar o kojemu se izvješćuje (zadani format), srednji stupac sadržava opis i/ili jedinicu (zadana vrijednost), a u desni se stupac unose stvarni podaci. U tablicu su uneseni lažni podaci da bi se pokazao ispravan način unošenja dobivenih sadržaja. Mora se poštovati redoslijed stupaca i redaka (uključujući praznine).

Tablica 4.

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Postavke izračuna metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodacima 5 i 6.

Referentna masa CO ₂	[g]	1 529,48
Koeficijent a ₁ karakteristične krivulje CO ₂	—	– 1,99
Koeficijent b ₁ karakteristične krivulje CO ₂	—	238,07
Koeficijent a ₂ karakteristične krivulje CO ₂	—	0,49
Koeficijent b ₂ karakteristične krivulje CO ₂	—	97,02
[rezervirano]	—	
[rezervirano]	—	
[rezervirano]	—	

[rezervirano]	—	
[rezervirano]	—	
Softver za izračun i verzija	—	EMROAD V.5.90 B5
Primarno gornje dopušteno odstupanje tol_{1+}	[%][% URB/ % RUR/ % MOT]	45/40/40
Primarno donje dopušteno odstupanje tol_{1-}	[%]	25
IC(t)	[omjer korištenja ICE tijekom ukupne vožnje]	1
dICE(t)	[prijeđeni km s ICE tijekom ukupne vožnje]	88
dEV(t)	[prijeđeni km na električni pogon tijekom ukupne vožnje]	0
$mCO_2_WLTP_CS(t)$	[kg CO ₂ emitirani tijekom ukupnog WLTP-a za OVC-HEV ispitani pri pogonu s dopunjavanjem baterije]	
$MCO_2_WLTP(t)$	[masa CO ₂ specifična za prijeđenu udaljenost i emitirana tijekom WLTP-a g/km]	154
$MCO_2_WLTP_CS(t)$	[masa CO ₂ specifična za prijeđenu udaljenost i emitirana tijekom cijelog WLTP-a za OVC-HEV ispitani pri pogonu s dopunjavanjem baterije g/km]	
$MCO_2_RDE(t)$	[masa CO ₂ specifična za prijeđenu udaljenost i emitirana tijekom ukupne vožnje za utvrđivanje RDE-a g/km]	122,4
$MCO_2_RDE(u)$	[masa CO ₂ specifična za prijeđenu udaljenost i emitirana tijekom gradskog dijela vožnje za utvrđivanje RDE-a g/km]	135,8.
$r(t)$	[omjer između emisija CO ₂ izmjerenih tijekom ispitivanja RDE-a i ispitivanja WLTP-om]	1,15
$r_{OVC-HEV}(t)$	[omjer između emisija CO ₂ izmjerenih tijekom ukupnog ispitivanja RDE-a i ukupnog WLTP-a za OVC-HEV]	
RF(t)	[faktor za evaluaciju rezultata izračunan za vožnju za utvrđivanje RDE-a]	1
RFL1	[prvi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata]	1,2
RFL2	[drugi parametar funkcije upotrebljavane za izračun faktora za evaluaciju rezultata]	1,25
IC(u)	[omjer korištenja ICE tijekom gradske vožnje]	1
dICE(u)	[prijeđeni km s ICE tijekom gradske vožnje]	25
dEV(u)	[prijeđeni km na električni pogon tijekom gradske vožnje]	0
$r(u)$	[omjer između emisija CO ₂ izmjerenih tijekom gradskog dijela ispitivanja RDE-a i 1+2 faze ispitivanja WLTP-om]	1,26

$r_{\text{OVC-HEV}}(u)$	[omjer između emisija CO_2 izmjerenih tijekom gradskog dijela ispitivanja RDE-a i ukupnog WLTP-a za OVC-HEV]	
RF(u)	[faktor za evaluaciju rezultata izračunan za gradsku vožnju za utvrđivanje RDE-a]	0,793651
ID ISPITIVANJA	[šifra]	TEST_01_Veh01
Datum ispitivanja	[dd.mm.gggg]	13.10.2016.
Organizacija koja nadzire ispitivanje	[naziv organizacije]	Ispitno vozilo
(¹)		

(¹) Mogu se dodati dodatni parametri do 95. retka za karakterizaciju postavki izračuna.

Tablica 5.a započinje od retka 101. datoteke za izvješćivanje o podacima br. 2. Lijevi stupac sadržava parametar o kojemu se izvješćuje (zadani format), srednji stupac sadržava opis i/ili jedinicu (zadana vrijednost), a u desni se stupac unose se stvarni podaci. U tablicu su uneseni lažni podaci da bi se pokazao ispravan način unošenja dobivenih sadržaja. Mora se poštovati redoslijed stupaca i redaka (uključujući praznine).

Tablica 5.a

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 5.

Broj prozora	—	4 265
Broj prozora gradske vožnje	—	1 551
Broj prozora izvangradske vožnje	—	1 803
Broj prozora vožnje autocestom	—	910
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
Broj prozora unutar tol_1	—	4 219
Broj prozora gradske vožnje unutar tol_1	—	1 535
Broj prozora izvangradske vožnje unutar tol_1	—	1 774
Broj prozora vožnje autocestom unutar tol_1	—	910
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
Udio prozora gradske vožnje unutar tol_1	[%]	99,0

(¹) Mogu se dodati dodatni parametri do 195. retka.

Tablica 5.b započinje od retka 201. datoteke za izvješćivanje o podacima br. 2. Lijevi stupac sadržava parametar o kojemu se izvješćuje (zadani format), srednji stupac sadržava opis i/ili jedinicu (zadana vrijednost), a u desni se stupac unose se stvarni podaci. U tablicu su uneseni lažni podaci da bi se pokazao ispravan način unošenja dobivenih sadržaja. Mora se poštovati redoslijed stupaca i redaka (uključujući praznine).

Tablica 5.b

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Konačni rezultati s obzirom na emisije u skladu s Dodatkom 6.

Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije CO tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	
Emisije NO _x tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	6,73
Broj emitiranih čestica tijekom ukupne vožnje	[#/km]	1.15×10^{11}
Emisije O ₂ tijekom ukupne vožnje	[g/km]	
Emisije NO tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	4,73
Emisije NO ₂ tijekom ukupne vožnje	[mg/km]	2
Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CH ₄ tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije NMHC-a tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije CO tijekom gradske vožnje	[mg/km]	
Emisije NO _x tijekom gradske vožnje	[mg/km]	8,13
Broj emitiranih čestica tijekom gradske vožnje	[#/km]	0.85×10^{11}
Emisije CO ₂ tijekom gradske vožnje	[g/km]	
Emisije NO tijekom gradske vožnje	[mg/km]	6,41
Emisije NO ₂ tijekom gradske vožnje	[mg/km]	2,5
(¹)		

(¹) Mogu se dodati dodatni parametri.

Glavni dio datoteke za izvješćivanje br. 2 sastoji se od zaglavlja od tri retka koje odgovara recima 498., 499. i 500. (tablica 6., prenesena), a od retka 501. pa do završetka podataka unose se stvarne vrijednosti koje opisuju pomične prozore za izračun srednje vrijednosti izračunate u skladu s Dodatkom 5. Lijevi stupac tablice 6 odgovara retku 498. datoteke za izvješćivanje br. 2 (zadani format). Srednji stupac tablice 6 odgovara retku 499. datoteke za izvješćivanje br. 2 (zadani format). Desni stupac tablice 6 odgovara retku 500. datoteke za izvješćivanje br. 2 (zadani format).

Tablica 6.

Glavni dio datoteke za izvješćivanje br. 2 – Detaljni rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 5; reci i stupci iz ove tablice prenose se u glavni dio datoteke za izvješćivanje

Vrijeme početka prozora		[s]
Vrijeme kraja prozora		[s]

Trajanje prozora		[s]
Udaljenost prozora	Izvor (1 = GPS; 2 = ECU; 3 = Senzor)	[km]
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
Emisije CO ₂ prozora		[g]
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
Emisije CO ₂ prozora		[g/km]
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
[rezervirano]	—	—
Udaljenost prozora od karakteristične krivulje CO ₂ h _j		[%]
[rezervirano]		[-]
Prosječna brzina vozila prozora	Izvor (1 = GPS; 2 = ECU; 3 = Senzor)	[km/h]
(¹)		

(¹) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju karakteristika prozora.”;

(e) dodaje se točka 4.4.:

„4.4. Vizualni popratni materijali za ugradnju PEMS-a

Potrebno je vizualnim materijalima (fotografijama i/ili videozapisima) dokumentirati ugradnju PEMS-a na svako ispitno vozilo. Kvaliteta i količina fotografija mora biti dovoljna za identifikaciju vozila i procjenu je li ugradnja glavne jedinice PEMS-a, EFM-a, antene GPS-a i meteorološke stanice u skladu s preporukama proizvođača instrumenta i opće dobre prakse ispitivanja PEMS-om.”;

(37) Dodatak 9. zamjenjuje se sljedećim:

„Dodatak 9.

Proizvođačev certifikat o sukladnosti

Proizvođačev certifikat o sukladnosti sa zahtjevima koji se odnose na stvarne emisije tijekom vožnje

(Proizvođač):

(Adresa proizvođača):

potvrđuje da su

tipovi vozila navedeni u prilogu ovom certifikatu u skladu sa zahtjevima iz točke 2.1. Priloga III.A Uredbi (EU) br. 2017/1151 u pogledu stvarnih emisija tijekom vožnje za sva moguća ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje, koja su u skladu sa zahtjevima iz ovog Priloga.

Sastavljeno u [..... (mjesto)]

Dana [..... (datum)]

.....

(pečat i potpis proizvođačeva zastupnika)

Prilog:

- popis tipova vozila za koje vrijedi ovaj certifikat,
- popis deklariranih maksimalnih vrijednosti RDE-a za svaki tip vozila izražen kao mg/km ili broj čestica/km, prema potrebi, bez uključivanja dopuštenih odstupanja iz točke 2.1.1. Priloga IIIA.”.

PRILOG IV

„PRILOG VI.

ODREĐIVANJE EMISIJA NASTALIH ISPARAVANJEM

(ISPITIVANJE TIP A 4.)

1. **Uvod**

Ovaj Prilog sadržava metodu za određivanje razina emisija nastalih isparavanjem iz lakih vozila na ponovljiv i obnovljiv način, osmišljeni kako bi odgovarala radu vozila u stvarnim uvjetima.

2. **Rezervirano**3. **Definicije**

Za potrebe ovog Priloga primjenjuju se sljedeće definicije.

3.1. Ispitna oprema

3.1.1. „Točnost” znači razlika između izmjerene vrijednosti i referentne vrijednosti koja je sljedeća do državnog etalona i koja opisuje ispravnost rezultata.

3.1.2. „Umjeravanje” znači postupak podešavanja odziva mjernog sustava na način da su njegove izlazne informacije u skladu s opsegom referentnih signala.

3.2. Hibridna električna vozila

3.2.1. „Radno stanje s baterijskim pogonom” znači radno stanje u kojem energija pohranjena u REESS-u može varirati, ali se u prosjeku smanjuje tijekom vožnje vozila do prijelaza na pogon s dopunjavanjem baterije.

3.2.2. „Radno stanje s dopunjavanjem baterije” znači radno stanje u kojem energija pohranjena u REESS-u može varirati, ali se u prosjeku održava na neutralnoj razini tijekom vožnje vozila.

3.2.3. „Hibridno električno vozilo bez punjenja iz vanjskog izvora” ili „NOVC-HEV” znači hibridno električno vozilo koje se ne može puniti iz vanjskog izvora.

3.2.4. „Hibridno električno vozilo s punjenjem iz vanjskog izvora” ili „OVC-HEV” znači hibridno električno vozilo koje se može puniti iz vanjskog izvora.

3.2.5. „Hibridno električno vozilo” ili „HEV” znači hibridno vozilo u kojem je jedan od pretvarača za pogonsku energiju električni stroj.

3.2.6. „Hibridno vozilo” ili „HV” znači vozilo opremljeno pogonskim sklopom koji sadržava najmanje dvije različite kategorije pretvarača za pogonsku energiju i najmanje dvije različite kategorije sustava za pohranu pogonske energije.

3.3. Emisije nastale isparavanjem

3.3.1. „Sustav spremnika za gorivo” znači naprave koje omogućuju spremanje goriva, a sastoje se od spremnika za gorivo, otvora za punjenje goriva, čepa otvora za punjenje gorivom i, ako je ugrađena u ili na spremnik za gorivo, pumpe za gorivo.

3.3.2. „Sustav za dovod goriva” znači sastavni dijelovi vozila u kojima se unutar vozila pohranjuje ili prevozi gorivo, a sastoje se od sustava spremnika za gorivo, svih vodova za gorivo i pare, svih pumpi za gorivo koje nisu ugrađene u spremnik i filtra s aktivnim ugljenom.

3.3.3. „Radni kapacitet butana” (BWC) znači masa butana koju filter s aktivnim ugljenom može adsorbirati.

3.3.4. „BWC300” znači radni kapacitet butana nakon 300 ciklusa starenja goriva.

3.3.5. „Faktor propusnosti” (PF) znači faktor koji je određen na temelju gubitaka ugljikovodika u određenom razdoblju i služi za određivanje konačne količine emisija nastalih isparavanjem.

3.3.6. „Jednoslojni nemetalni spremnik” znači spremnik za gorivo izrađen od jednog sloja materijala koji nije metal, ali može biti fluorirani/sulfonirani materijal.

- 3.3.7. ‚Višeslojni spremnik‘ znači spremnik za gorivo izrađen od najmanje dvaju različitih slojeva materijala pri čemu je jedan od materijala nepropustan za ugljikovodike.
- 3.3.8. ‚Sustav zabrtvljenih spremnika za gorivo‘ znači sustav spremnika za gorivo iz kojeg se pare goriva ne ispuštaju tijekom parkiranja u razdoblju od 24 sata kako je definirano u Dodatku 2. Prilogu 7. Pravilniku UNECE br. 83. pri upotrebi referentnog goriva definiranog u odjeljku A.1. Priloga IX. ovoj Uredbi.
- 3.3.9. ‚Emisije nastale isparavanjem‘ u kontekstu ove Uredbe znači pare ugljikovodika koje su isparile iz sustava za dovod goriva motornog vozila tijekom parkiranja i neposredno prije dopune goriva u zabrtvljeni spremnik za gorivo.
- 3.3.10. ‚Jednogorivno vozilo na plin‘ znači jednogorivno vozilo koje je konstruirano prvenstveno za pogon na ukapljeni naftni plin, prirodni plin/biometan ili vodik, ali koje može imati i benzinski sustav koji se upotrebljava samo u nuždi ili za pokretanje motora, a u kojem spremnik za benzin sadržava najviše 15 litara benzina.
- 3.3.11. ‚Snižavanje tlaka ispuštanjem para‘ znači sustavom dopušteno prozračivanje ugljikovodika iz sustava zabrtvljenih spremnika za gorivo kroz sigurnosni ventil isključivo pomoću jedinice za pohranu para.
- 3.3.12. ‚Prelijevanje pri snižavanju tlaka ispuštanjem para‘ znači ugljikovodici koji se ispuste tijekom snižavanja tlaka ispuštanjem para, a koji prođu kroz jedinicu za pohranu para tijekom snižavanja tlaka.
- 3.3.13. ‚Tlak rasterećenja spremnika za gorivo‘ znači minimalna vrijednost tlaka pri kojoj sustav zabrtvljenih spremnika za gorivo započinje s prozračivanjem zbog tlaka unutar spremnika.
- 3.3.14. ‚Pomoćni filter‘ znači filter koji se koristi za mjerenje prelijevanja pri snižavanju tlaka ispuštanjem para.
- 3.3.15. ‚Proboj od dva grama‘ smatra se postignutim kad ukupna količina ugljikovodika ispuštena iz filtra s aktivnim ugljenom iznosi dva grama.

4. Kratice

Opće kratice

BWC	Radni kapacitet butana
PF	Faktor propusnosti
APF	Dodijeljeni faktor propusnosti
OVC-HEV	Hibridno električno vozilo s punjenjem iz vanjskog izvora
NOVC-HEV	Hibridno električno vozilo bez punjenja iz vanjskog izvora
WLTC	Svjetski ciklus ispitivanja lakih vozila
REESS	Sustav za pohranu električne energije s mogućnošću ponovnog punjenja

5. Opći zahtjevi

- 5.1. Vozilo i njegovi sastavni dijelovi koji bi mogli utjecati na emisije nastale isparavanjem moraju biti konstruirani, izrađeni i ugrađeni tako da omogućavaju da je vozilo u uobičajenoj uporabi i pod normalnim uvjetima uporabe, kao što su vlaga, kiša, snijeg, vrućina, hladnoća, pijesak, zemlja, vibracija, habanje, itd. sukladno s odredbama ove Uredbe tijekom njegova radnog vijeka.
- 5.1.1. To uključuje sigurnost svih crijeva, spojeva i veza koji se upotrebljavaju u sustavima za kontrolu emisija nastalih isparavanjem.
- 5.1.2. Za vozila sa sustavom zabrtvljenih spremnika za gorivo ovo također uključuje posjedovanje sustava koji neposredno prije dopune goriva otpuštanjem snižava tlak u spremniku isključivo pomoću jedinice za pohranu para goriva čija je to jedina uloga. Taj način prozračivanja također se jedini upotrebljava kad je tlak u spremniku viši od sigurnog radnog tlaka.
- 5.2. Ispitno vozilo odabire se u skladu sa stavkom 5.5.2.
- 5.3. Uvjeti ispitivanja vozila
- 5.3.1. Vrste i količine maziva i rashladne tekućine za ispitivanje emisija moraju biti one koje je proizvođač naveo za normalni rad vozila.
- 5.3.2. Vrsta goriva za ispitivanje mora biti u skladu s vrstom navedenom u odjeljku A.1. u Prilogu IX.

- 5.3.3. Svi sustavi za kontrolu emisija moraju biti u ispravnom stanju.
- 5.3.4. Uporaba bilo kakvog poremećajnog uređaja je zabranjena, u skladu s odredbama članka 5. stavka 2. Uredbe (EZ) br. 715/2007.
- 5.4. Odredbe o sigurnosti elektroničkog sustava
- 5.4.1. Odredbe o sigurnosti elektroničkog sustava navedene su u stavku 2.3. Priloga I.
- 5.5. Porodica po emisijama nastalim isparavanjem
- 5.5.1. Samo vozila koja su identična s obzirom na karakteristike navedene u točkama (a), (c) i (d), tehnički ekvivalentna s obzirom na karakteristike navedene u točki (b) i slična ili, ako je primjenjivo, unutar zadanih dopuštenih odstupanja s obzirom na karakteristike navedene u točkama (e) i (f) mogu biti dio iste porodice po emisijama nastalim isparavanjem:
- (a) materijal i izrada sustava spremnika za gorivo;
 - (b) materijal crijeva za pare, voda za gorivo i tehnika priključivanja;
 - (c) sustav zabrtvljenih ili nezabrtvljenih spremnika za gorivo;
 - (d) postavke sigurnosnog ventila za rasterećenje spremnika za gorivo (upuhivanje zraka i rasterećenje);
 - (e) radni kapacitet spremnika butana (BWC300) unutar raspona od 10 % od najviše vrijednosti (za spremnike s jednakom vrstom ugljena, količina ugljena mora biti unutar 10 % od količine za koju je utvrđen BWC300);
 - (f) sustav za upravljanje pročišćavanjem (na primjer vrsta ventila, strategija za upravljanje pročišćavanjem).
- 5.5.2. Ako vozilo ima najveći omjer kapaciteta spremnika za gorivo u odnosu na radni kapacitet spremnika butana u porodici, smatra se da to vozilo predstavlja najgori mogući scenarij za emitiranje emisija nastalih isparavanjem te se ono upotrebljava za ispitivanje. Vozilo se odabire uz prethodni dogovor s homologacijskim tijelom.
- 5.5.3. Upotreba bilo kakvog inovativnog sustava umjeravanja, konfiguracije ili hardvera povezanog sa sustavom za kontrolu emisija nastalih isparavanjem prebacuje model vozila u drugu porodicu.
- 5.5.4. Identifikator porodice po emisijama nastalim isparavanjem
- Svakoj od porodica po emisijama nastalim isparavanjem, kako su definirane u stavku 5.5.1., treba dodijeliti jedinstveni identifikator u sljedećem obliku:
- EV-nnnnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x
- pri čemu je:
- nnnnnnnnnnnnnnnn je niz od najviše petnaest znakova, ograničenih na znamenke 0–9, slova A–Z i podvlaku „_“;
- WMI (svjetski identifikator proizvođača) je broj koji identificira proizvođača na jedinstven način, a definiran je u normi ISO 3780:2009;
- x mora biti 1 ili 0 u skladu sa sljedećim odredbama:
- (a) u dogovoru s homologacijskim tijelom i vlasnikom WMI-ja broj se postavlja na 1 ako je porodica vozila definirana radi obuhvaćanja vozila:
 - i. jednog proizvođača s jednim WMI-jem;
 - ii. proizvođača s nekoliko WMI-jeva, ali samo u slučajevima kad se upotrebljava jedan WMI;
 - iii. više od jednog proizvođača, ali samo u slučajevima kad se upotrebljava jedan WMI;U slučajevima i., ii. i iii. identifikator porodice sastoji se od jednog jedinstvenog niza n-znakova i jednog jedinstvenog WMI-ja za kojim slijedi 1.
 - (b) u dogovoru s homologacijskim tijelom, broj se postavlja na 0 ako je porodica vozila definirana na temelju istih kriterija kao odgovarajuća porodica vozila definirana u skladu s točkom (a), ali je proizvođač odlučio odabrati drukčiji WMI. U tom se slučaju identifikator porodice sastoji od niza n-znakova jednakog onom određenom za porodicu vozila definiranu u skladu s točkom (a) i jedinstvenog WMI-ja, koji se mora razlikovati od svih WMI-jeva upotrijebljenih u okviru točke (a), za kojim slijedi „0“.
- 5.6. Homologacijsko tijelo ne smije dodijeliti homologaciju tipa ako dostavljeni podaci nisu dovoljan dokaz da su emisije nastale isparavanjem djelotvorno ograničene tijekom uobičajene uporabe vozila.

6. Zahtjevi u pogledu radne sposobnosti**6.1. Granične vrijednosti**

Granične vrijednosti navedene su u tablici 3. u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

Dodatak 1.**Postupci i uvjeti za ispitivanje tipa 4.****1. Uvod**

U ovom je Prilogu opisan postupak za ispitivanje tipa 4. kojim se određuju emisije vozila nastale isparavanjem.

2. Tehnički zahtjevi

- 2.1. Postupak uključuje ispitivanje emisija nastalih isparavanjem i dva dodatna ispitivanja, jedno za starenje filtera s aktivnim ugljenom, kako je opisano u stavku 5.1. ovog Dodatka, i jedno za propusnost sustava spremnika za gorivo, kako je opisano u stavku 5.2 ovog Dodatka. Ispitivanjem emisija nastalih isparavanjem (slika VI.4.) utvrđuju se emisije ugljikovodika nastalih isparavanjem kao posljedice cjelodnevnih kolebanja temperatura i toplog kondicioniranja nakon isključivanja motora.
- 2.2. U slučaju kad sustav goriva sadržava više od jednog filtra s aktivnim ugljenom, sve reference na pojam „filtrar” u ovom Prilogu primjenjuju se na svaki filter.

3. Vozilo

Vozilo mora biti u dobrom mehaničkom stanju i prije ispitivanja mora biti uhodavano i voženo najmanje 3 000 km. U svrhu određivanja emisija nastalih isparavanjem bilježe se kilometraža i starost vozila koje se upotrebljava za certifikaciju i unose u sva relevantna ispitna izvješća. Sustav za kontrolu emisija nastalih isparavanjem spaja se i ispravno radi tijekom uhodavanja. Upotrebljava se filter s aktivnim ugljenom izložen starenju u skladu s postupkom opisanom u stavku 5.1. ovog Dodatka.

4. Ispitna oprema**4.1. Dinamometar s valjcima**

Dinamometar s valjcima mora ispunjavati zahtjeve iz stavka 2. Podpriloga 5. Prilogu XXI.

4.2. Komora za mjerenje emisija nastalih isparavanjem

Komora za mjerenje emisija nastalih isparavanjem mora ispunjavati zahtjeve iz stavka 4.2. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.3. Analitički sustavi

Analitički sustavi ispunjavaju zahtjeve iz stavka 4.3. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Kontinuirano mjerenje ugljikovodika nije obvezno osim ako se upotrebljava komora sa stalnim obujmom.

4.4. Sustav za bilježenje temperature

Bilježenje temperature provodi se u skladu sa zahtjevima iz stavka 4.5. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.5. Sustav za bilježenje tlaka

Bilježenje tlaka provodi se u skladu sa zahtjevima iz stavka 4.6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83., osim što su točnost i razlučivost sustava za bilježenje tlaka utvrđene u stavku 4.6.2. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

(a) Točnost: $\pm 0,3$ kPa

(b) Razlučivost: 0,025 kPa

4.6. Ventilatori

Ventilatori moraju ispunjavati zahtjeve iz stavka 4.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. osim kapaciteta puhala koji mora biti od 0,1 do 0,5 m³/s umjesto od 0,1 do 0,5 m³/min.

4.7. Umjerni plinovi

Plinovi moraju ispunjavati zahtjeve iz stavka 4.8. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.8. Dodatna oprema

Dodatna oprema mora ispunjavati zahtjeve iz stavka 4.9. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.9. Pomoćni filter

Pomoćni filter istovjetan je glavnom filteru, ali nije nužno bio izložen starenju. Spojna cijev do filtra vozila mora biti što je moguće kraća. Pomoćni se filter prije opterećivanja temeljito pročišćuje suhim zrakom.

4.10. Vaga za filtre

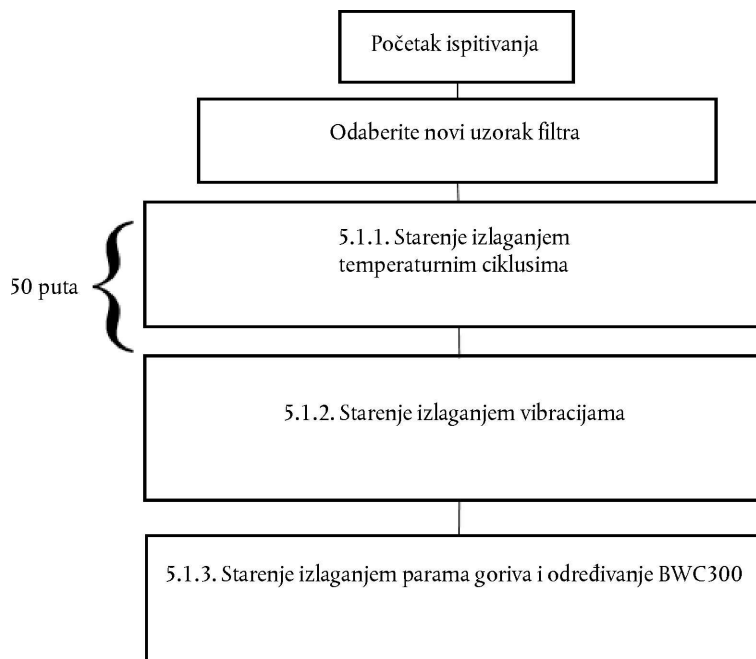
Točnost vage za filtre je $\pm 0,02$ g.

5. **Postupak izlaganja filtra starenju u ispitnim uvjetima i određivanje PF-a**

5.1. Izlaganje filtra starenju u ispitnim uvjetima

Prije izvođenja postupaka toplog kondicioniranja i cjelodnevnih gubitaka, filter mora biti izložen starenju u skladu s postupkom opisanom na slici VI.1.

Slika VI.1.

Postupak izlaganja filtra starenju u ispitnim uvjetima

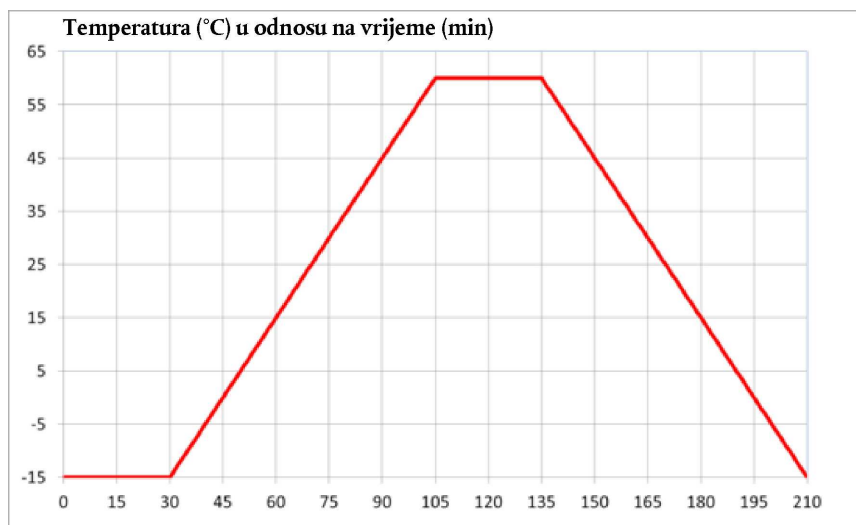
5.1.1. Starenje izlaganjem temperaturnim ciklusima

Filter se u namjenskoj temperaturnoj komori izlaže ciklusima temperatura od -15 °C do 60 °C uz 30 minuta stabilizacije na -15 °C i 60 °C. Svaki ciklus traje 210 minuta (vidjeti sliku VI.2).

Temperaturni gradijent mora biti što je moguće bliže 1 °C/min. Ne bi smjelo biti prisilnog protoka zraka kroz filter.

Ciklus se ponavlja 50 puta uzastopce. Taj postupak ukupno traje 175 sati.

Slika VI.2.

Ciklus temperaturnog kondicioniranja**5.1.2. Starenje izlaganjem vibracijama**

Nakon postupka izlaganja starenju temperaturom, filter se trese po vertikalnoj osi, pri čemu je okrenut na isti način kao i u vozilu, s ukupnim Grms > 1,5 m/s² i s učestalošću od 30 ± 10 Hz. Ispitivanje traje 12 sati.

5.1.3. Starenje izlaganjem parama goriva i određivanje BWC300**5.1.3.1. Starenje se sastoji od ponovljenog opterećenja parama goriva i pročišćavanja laboratorijskim zrakom.****5.1.3.1.1. Nakon starenja temperaturom i vibracijama, filter se dodatno izlaže starenju pomoću mješavine komercijalnog goriva u skladu sa stavkom 5.1.3.1.1.1. ovog Dodatka i dušika ili zraka s volumenom para goriva od 50 ± 15 posto. Stopa punjenja parom goriva mora biti između 60 ± 20 g/h.**

Filter se opterećuje do proboja od dva grama. Alternativno, opterećenje se smatra završenim kad razina koncentracija ugljikovodika na otvoru za odzračivanje dosegne 3 000 ppm.

5.1.3.1.1.1. Komercijalno gorivo koje se upotrebljava za ovaj test mora ispunjavati iste uvjete kao referentno gorivo s obzirom na sljedeće stavke:

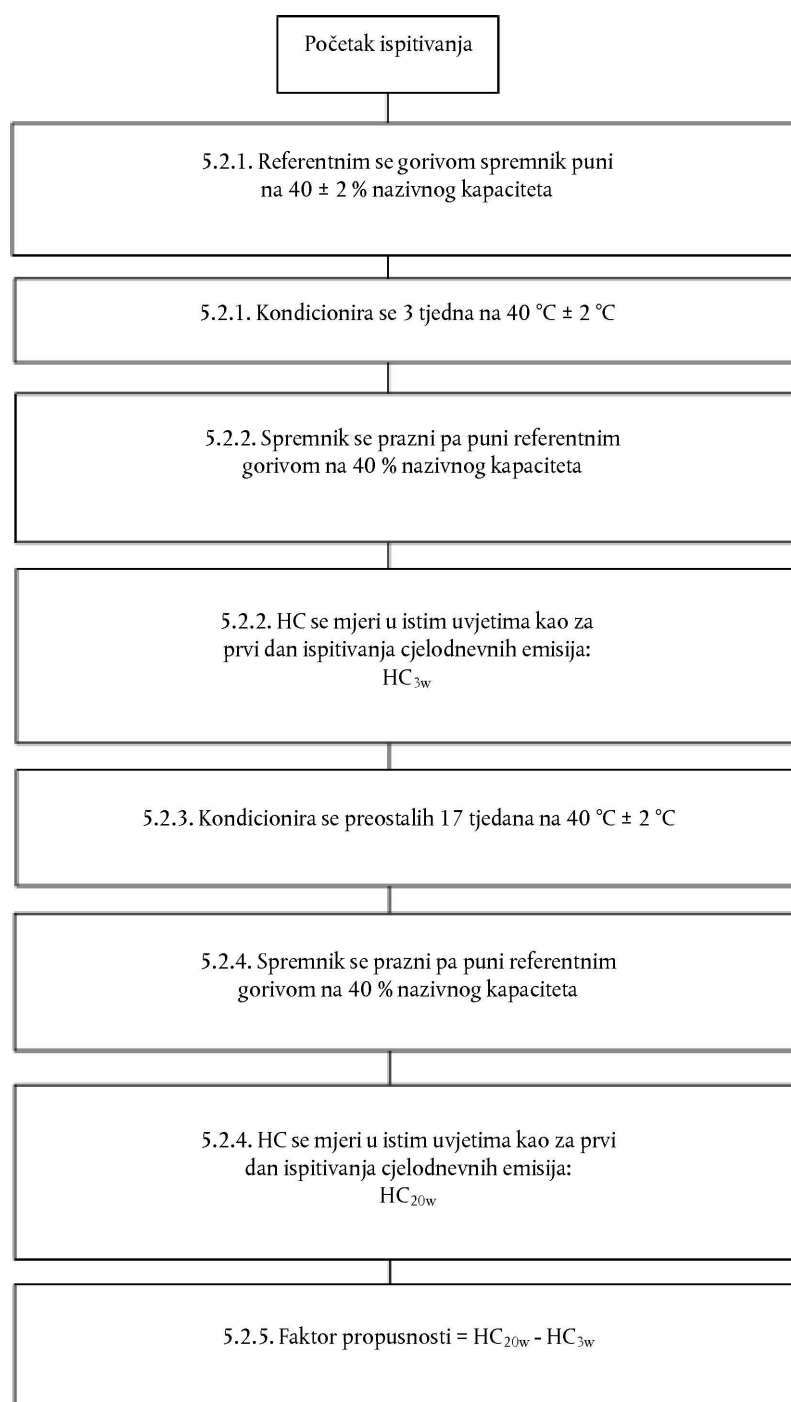
- (a) gustoća na 15 °C;
- (b) tlak pare;
- (c) destilacija (70 °C, 100 °C, 150 °C);
- (d) analiza ugljikovodika (samo olefini, aromatični spojevi i benzen);
- (e) udio kisika;
- (f) udio etanola.

5.1.3.1.2. Filter se pročišćava u trajanju od 5 do 60 minuta nakon opterećivanja s 25 ± 5 litara u minuti laboratorijskog zraka dok se ne postigne 300 izmjena zraka dimenzija obujma filtra.**5.1.3.1.3. Postupci navedeni u stavcima 5.1.3.1.1. i 5.1.3.1.2. ovog Dodatka ponavljaju se 300 puta nakon čega se filter smatra stabiliziranim.****5.1.3.1.4. Postupak za mjerenje radnog kapaciteta butana (BWC) s obzirom na porodicu po emisijama nastalim isparavanjem iz stavka 5.5. sastoji se od sljedećeg:**

- (a) stabilizirani filter opterećuje se do proboja od dva grama i nakon toga pročišćava minimalno pet puta. Filter se opterećuje mješavinom koja je po obujmu sastavljena od 50 % butana i 50 % dušika brzinom 40 grama butana na sat;
- (b) opterećenje se provodi u skladu sa stavkom 5.1.3.1.2. ovog Dodatka;

- (c) BWC mora biti uključen u sva relevantna ispitna izvješća nakon svakog opterećenja;
 - (d) BWC300 se izračunava kao presjek posljednjih 5 BWC-a.
- 5.1.3.2. Ako je dobavljač dostavio filter izložen starenju, proizvođač prije postupka starenja obavještava homologacijsko tijelo i omogućuje nadzor nad bilo kojim dijelom postupka u prostorima dobavljača.
- 5.1.3.3. Proizvođač dostavlja izvješće o ispitivanju homologacijskom tijelu, a u tom se izvješću navode barem sljedeći elementi:
- (a) vrsta aktivnog ugljena;
 - (b) stopa opterećenja;
 - (c) specifikacije goriva.
- 5.2. Određivanje faktora propusnosti sustava spremnika za gorivo (vidjeti sliku VI.3).

Slika VI.3.

Određivanje PF-a

5.2.1. Odabire se sustav spremnika za gorivo reprezentativan za porodicu i postavlja na okvir okrenut slično kao da je postavljen u vozilu. Spremnik se puni referentnim gorivom na 40 ± 2 % nazivnog kapaciteta pri temperaturi od $18 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$. Okvir sa sustavom spremnika za gorivo postavlja se u prostoriju s kontroliranom temperaturom od $40 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ tijekom tri tjedna.

5.2.2. Na kraju trećeg tjedna, spremnik se prazni i ponovo puni referentnim gorivom na temperaturi od $18 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ na 40 ± 2 % nazivnog kapaciteta spremnika.

Okvir sa sustavom spremnika za gorivo postavlja se u komoru u roku od 6 do 36 sati. Komora je tijekom posljednjih 6 sati ovog razdoblja na temperaturi okoline od $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$. U komori se tijekom prvog 24-satnog razdoblja provodi postupak ispitivanja cjelodnevnih emisija opisan u stavku 6.5.9. ovog Dodatka. Pare goriva izbacuju se izvan komore kako se emisije nastale prozračivanjem spremnika ne bi smatrale propusnošću. Mjere se emisije ugljikovodika, a vrijednost se uključuje u sva relevantna ispitna izvješća kao HC_{3w}.

5.2.3. Okvir sa sustavom spremnika za gorivo ponovno se na preostalih 17 tjedana odlaže u posebnu i sigurnu prostoriju pri kontroliranoj temperaturi od $40 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$.

5.2.4. Na kraju sedamnaestog tjedna spremnik se prazni i ponovo puni referentnim gorivom na temperaturi od $18 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ na 40 ± 2 % nazivnog kapaciteta spremnika.

Okvir sa sustavom spremnika za gorivo postavlja se u komoru u roku od 6 do 36 sati. Komora je tijekom posljednjih 6 sati ovog razdoblja na temperaturi okoline od $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$. U komori se tijekom prvog 24-satnog razdoblja provodi postupak ispitivanja cjelodnevnih emisija u skladu sa stavkom 6.5.9. ovog Dodatka. Sustav spremnika za gorivo provjetrava se i emisije nastale prozračivanjem spremnika izbacuju se izvan komore kako se ne bi smatrale propusnošću. Mjere se emisije ugljikovodika, a vrijednost se uključuje u sva relevantna ispitna izvješća u ovom slučaju kao HC_{20w}.

5.2.5. PF je razlika između vrijednosti HC_{20w} i HC_{3w} u g/24h izračunata s preciznošću do 3 decimale pomoću sljedeće jednadžbe:

$$PF = HC_{20w} - HC_{3w}$$

5.2.6. Ako je dobavljač utvrdio PF, proizvođač vozila prije početka utvrđivanja obavještava homologacijsko tijelo i omogućuje nadzor nad bilo kojim dijelom postupka u prostorima dobavljača.

5.2.7. Proizvođač dostavlja izvješće o ispitivanju homologacijskom tijelu u kojemu se navode barem sljedeći elementi:

(a) detaljan opis ispitivanog sustava spremnika za gorivo, uključujući podatke o vrsti ispitivanog spremnika, o tome je li spremnik metalan, jednoslojan nemetalni ili višeslojan i o vrsti materijala upotrebljenih za izradu spremnika i drugih dijelova sustava spremnika za gorivo;

(b) tjedne srednje temperature pri kojima je izvršeno starenje;

(c) HC izmjeren u 3. tjednu (HC_{3w});

(d) HC izmjeren u 20. tjednu (HC_{20w});

(e) dobiveni faktor propusnosti (PF).

5.2.8. Kao alternativa stavcima 5.2.1. do 5.2.7. ovog Dodatka, proizvođači koji koriste višeslojne ili metalne spremnike mogu izabrati primjenu dodijeljenog faktora propusnosti (APF) umjesto ranije navedenog cijelog mjernog postupka:

$$APF \text{ za višeslojni/metalni spremnik} = 120 \text{ mg/24 h}$$

Ako proizvođač izabere primjenu dodijeljenih faktora propusnosti, proizvođač homologacijskom tijelu dostavlja izjavu u kojoj je jasno naznačen tip spremnika i deklaraciju vrste upotrijebljenog materijala.

6. Ispitni postupak za mjerenje gubitaka u fazi toplog kondicioniranja i cjelodnevnih gubitaka**6.1. Priprema vozila**

Vozilo se priprema u skladu sa stavcima 5.1.1. i 5.1.2. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Na zahtjev proizvođača i uz suglasnost homologacijskog tijela, pozadinski izvori emisija koji ne potječu iz goriva (npr. boje, ljepila, plastike, vodovi za gorivo/pare, gume i druge gumene ili polimerske komponente) mogu se prije ispitivanja ukloniti ili smanjiti na uobičajene pozadinske razine (npr. zagrijavanje guma na temperaturu od 50 °C ili više tijekom prikladnih razdoblja, zagrijavanje vozila, uklanjanje tekućine za čišćenje).

Filtar vozila se u slučaju sustava zabrtvljenih spremnika za gorivo ugrađuje tako da je pristup filtrima te spajanje/odspajanje filtera jednostavno.

6.2. Odabir načina rada i upute o promjeni stupnja prijenosa

6.2.1. Za vozila s ručnim mjenjačima primjenjuju se upute o promjeni stupnja prijenosa iz Podpriloga 2. Prilogu XXI.

6.2.2. U slučaju potpuno MUI vozila način rada odabire se u skladu s Podprilogom 6. Prilogu XXI.

6.2.3. U slučaju NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova način rada odabire se u skladu s Dodatkom 6. Podprilogu 8. Prilogu XXI.

6.2.4. Odabrani način rada može se na zahtjev homologacijskog tijela razlikovati od načina opisanog u stavcima 6.2.2. i 6.2.3. ovog Dodatka.

6.3. Ispitni uvjeti

Ispitivanja navedena u ovom Prilogu provode se pomoću uvjeta ispitivanja specifičnih za interpolacijske porodice vozila H s najvišom ciklusnom potrošnjom energije među interpolacijskim porodicama u sklopu porodica po emisijama nastalim isparavanjem koje se uzimaju u obzir.

Alternativno, na zahtjev homologacijskog tijela za ispitivanje se može upotrijebiti svako vozilo porodice s reprezentativnom ciklusnom potrošnjom energije.

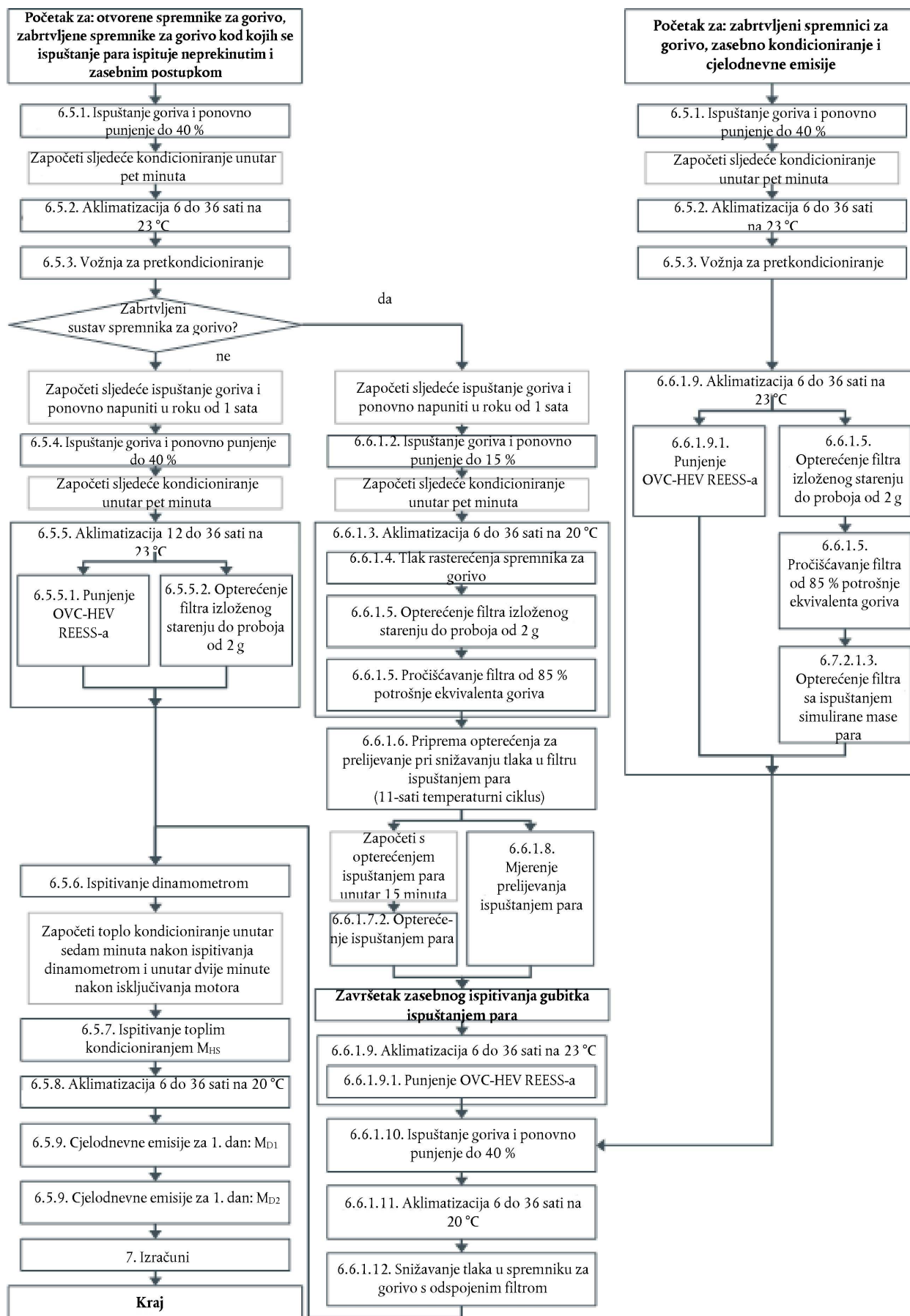
6.4. Tok ispitnog postupka

Ispitni postupak za sustave nezabrtvljenih i zabrtvljenih spremnika za gorivo primjenjuje se u skladu s dijagramom toka opisanim na slici VI.4.

Sustav zabrtvljenih spremnika za gorivo ispituje se na jedan od dva načina. Prvi je način ispitivanje vozila jednim neprekinutim postupkom. Drugi način, koji se naziva samostalan postupak, ispitivanje je vozila pomoću dva odvojena postupka što omogućuje ponavljanje ispitivanja dinamometrom s valjcima i ispitivanja cjelodnevnih emisija bez ponavljanja ispitivanja prelijevanja pri snižavanju tlaka u spremniku ispuštanjem para i mjerenja snižavanja tlaka ispuštanjem para.

Slika VI.4.

Dijagram toka ispitnog postupka



6.5. Neprekinuti ispitni postupak za sustave nezabrtvljenih spremnika za gorivo

6.5.1. Ispuštanje goriva i ponovno punjenje

Prazni se spremnik za gorivo vozila. To se radi tako da se pritom izbjegne neuobičajeno pročišćavanje ili neuobičajeno opterećivanje regulatora isparavanja ugrađenih u vozilo. U tu je svrhu uobičajeno dovoljno skinuti poklopac sa spremnika za gorivo. Spremnik se ponovo puni referentnim gorivom na temperaturi od $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ na $40 \pm 2\%$ nazivnog kapaciteta spremnika.

6.5.2. Kondicioniranje

Unutar pet minuta nakon dovršetka ispuštanja goriva i ponovnog punjenja gorivom, vozilo se kondicionira minimalno 6, a maksimalno 36 sati pri temperaturi od $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.

6.5.3. Vožnja za pretkondicioniranje

Vozilo se postavlja na dinamometar s valjcima i vozi u sljedećim fazama ciklusa iz Podpriloga 1. Prilogu XXI:

(a) Za vozila razreda 1: niska, srednja, niska, niska, srednja, niska

(b) Za vozila razreda 2 i razreda 3: niska, srednja, visoka, srednja.

Za OVC-HEV-ove, vožnja za pretkondicioniranje provodi se u radnom stanju s dopunjavanjem baterije kako je utvrđeno u stavku 3.3.6. Priloga XXI. Na zahtjev homologacijskog tijela može se upotrebljavati bilo koji drugi način.

6.5.4. Ispuštanje goriva i ponovno punjenje

Prazni se spremnik za gorivo vozila unutar jednog sata nakon vožnje za pretkondicioniranje. To se radi tako da se pritom izbjegne neuobičajeno pročišćavanje ili neuobičajeno opterećivanje regulatora isparavanja ugrađenih u vozilo. U tu je svrhu uobičajeno dovoljno skinuti poklopac sa spremnika za gorivo. Spremnik se ponovo puni ispitivanim gorivom na temperaturi od $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ na $40 \pm 2\%$ nazivnog kapaciteta spremnika.

6.5.5. Kondicioniranje

U roku od pet minuta od dovršetka ispuštanja goriva i ponovnog punjenja gorivom vozilo se parkira najmanje 12 sati, a najviše 36 sati pri temperaturi od $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.

Tijekom kondicioniranja mogu se provesti postupci opisani u stavcima 6.5.5.1. i 6.5.5.2. Mogu se provesti postupci prvo iz stavka 6.5.5.1., a zatim stavka 6.5.5.2. ili obrnutim redoslijedom. Postupci opisani u stavcima 6.5.5.1. i 6.5.5.2. mogu se provesti istodobno.

6.5.5.1. Punjenje REESS-ova

Za OVC-HEV-ove, REESS-ovi se pune do kraja u skladu sa zahtjevima punjenja opisanim u stavku 2.2.3. Dodatka 4. Podprilogu 8. Prilogu XXI.

6.5.5.2. Opterećivanje filtra

Filtar izložen starenju u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1. ovog Dodatka opterećuje se do proboja od 2 grama u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1.4. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

6.5.6. Ispitivanje dinamometrom

Ispitno vozilo gura se na dinamometar i vozi kroz cikluse opisane u stavku 6.5.3.(a) ili stavku 6.5.3.(b) ovog Dodatka. OVC-HEV-ovi moraju raditi u radnom stanju s baterijskim pogonom. Motor se nakon toga isključuje. Tijekom tog postupka mogu se uzorkovati emisije ispušnih plinova i rezultati se mogu upotrebljavati u svrhu homologacije s obzirom na emisije ispušnih plinova i potrošnju goriva ako postupak ispunjava zahtjeve opisane u Podprilogu 6. ili Podprilogu 8. Prilogu XXI.

6.5.7. Ispitivanje emisija nastalih isparavanjem s toplim kondicioniranjem

Unutar sedam minuta nakon ispitivanja dinamometrom i unutar dvije minute nakon isključivanja motora vrši se ispitivanje emisija nastalih isparavanjem s toplim kondicioniranjem u skladu s odjeljkom 5.5. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Gubici zbog toplog kondicioniranja izračunavaju se u skladu sa stavkom 7.1. ovog Dodatka i uključuju se u sva relevantna ispitna izvješća kao M_{HS} .

6.5.8. Kondicioniranje

Nakon ispitivanja emisija nastalih isparavanjem s toplim kondicioniranjem, ispitno vozilo kondicionira se najmanje 6 sati i najviše 36 sati između kraja ispitivanja s toplim kondicioniranjem i početka ispitivanja cjelodnevnih emisija. Vozilo se mora kondicionirati najmanje 6 sati na temperaturi od $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

6.5.9. Ispitivanje cjelodnevnih emisija

6.5.9.1. Ispitno vozilo izlaže se dvama ciklusima temperature okoline u skladu s profilom za ispitivanje cjelodnevnih emisija utvrđenim u Dodatku 2. Prilogu 7. Pravilniku UNECE br. 83. s maksimalnim odstupanjem od $\pm 2\text{ °C}$ u bilo kojem trenutku. Prosječno odstupanje temperature od profila, izračunano pomoću apsolutne vrijednosti svakog izmjerenog odstupanja, neće prijeći $\pm 1\text{ °C}$. Temperatura okoline mjeri se barem svake minute i uključuje se u sva relevantna ispitna izvješća. Temperaturni ciklus započinje kad je vrijeme $T_{\text{start}} = 0$, kako je navedeno u stavku 6.5.9.6. ovog Dodatka.

6.5.9.2. Komora se pročišćava nekoliko minuta uoči ispitivanja sve dok se ne postigne stabilna pozadinska razina. Tada se također uključuju ventilatori za miješanje zraka u komori.

6.5.9.3. Ispitno vozilo, s isključenim pogonskim sklopom i otvorenim prozorima i prtljažnicima, uvodi se u mjernu komoru. Ventilatori za miješanje zraka namještaju se tako da se ispod spremnika za gorivo ispitnog vozila održava brzina cirkulacije zraka od najmanje 8 km/h.

6.5.9.4. Uoči ispitivanja analizator ugljikovodika nulto se umjerava i određuje mu se mjerno područje.

6.5.9.5. Vrata komore zatvaraju se i brtve tako da su nepropusna za plinove.

6.5.9.6. Unutar 10 minuta od zatvaranja i brtvljenja vrata mjere se koncentracija ugljikovodika, temperatura i barometarski tlak čime se dobivaju početna očitavanja koncentracije ugljikovodika C_{HCl} , barometarskog tlaka P_i i temperature okoline T_i u komori koja služe za ispitivanje cjelodnevnih emisija. U ovom trenutku započinje $T_{\text{start}} = 0$.

6.5.9.7. Prije završetka svakog razdoblja ispitivanja emisija analizator ugljikovodika nulto se umjerava i određuje mu se mjerno područje.

6.5.9.8. Završetak prvog razdoblja uzorkovanja emisija je nakon 24 sata ± 6 minuta, a drugog nakon 48 sati ± 6 minuta nakon početka početnog uzorkovanja kako je navedeno u stavku 6.5.9.6. ovog Dodatka. Proteklo vrijeme mora biti uključeno u sva relevantna ispitna izvješća.

Na kraju svakog razdoblja uzorkovanja emisija, koncentracija ugljikovodika, temperatura i barometrički tlak mjere se i upotrebljavaju za izračun rezultata ispitivanja cjelodnevnih emisija pomoću jednadžbe u stavku 7.1. ovog Dodatka. Rezultati dobiveni nakon prvog razdoblja od 24 sata uključuju se u sva relevantna ispitna izvješća kao M_{D1} . Rezultati dobiveni nakon drugog razdoblja od 24 sata uključuju se u sva relevantna ispitna izvješća kao M_{D2} .

6.6. Neprekinuti ispitni postupak za sustave zabrtvljenih spremnika za gorivo

6.6.1. U slučaju da je tlak rasterećenja spremnika za gorivo jednak 30 kPa ili viši od toga.

6.6.1.1. Ispitivanje se provodi kako je opisano u stavcima od 6.5.1 do 6.5.3. ovog Dodatka.

6.6.1.2. Ispuštanje goriva i ponovno punjenje

Spremnik za gorivo vozila prazni se unutar jednog sata nakon vožnje za pretkondicioniranje. Pražnjenje se provodi tako da se pritom izbjegne neuobičajeno pročišćavanje ili neuobičajeno opterećivanje regulatora isparavanja ugrađenih u vozilo. U tu je svrhu uobičajeno dovoljno skinuti poklopac sa spremnika za gorivo, ali, ako nije, mora se odspojiti filter. Spremnik se ponovo puni referentnim gorivom na temperaturi od $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ na $15 \pm 2\%$ nazivnog kapaciteta spremnika.

6.6.1.3. Kondicioniranje

Unutar pet minuta nakon dovršetka ispuštanja goriva i ponovnog punjenja gorivom, vozilo se kondicionira radi stabilizacije minimalno 6, a maksimalno 36 sati pri temperaturi okoline od $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

6.6.1.4. Snižavanje tlaka u spremniku za gorivo

Tlak u spremniku snižava se kako ne bi neuobičajeno povisio unutarnji tlak u spremniku za gorivo. To se može postići uklanjanjem poklopca sa spremnika za gorivo. Bez obzira na način snižavanja tlaka, vozilo se vraća u izvorno stanje unutar jedne minute.

6.6.1.5. Opterećivanje i pročišćavanje filtra

Filtar izložen starenju u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1. ovog Dodatka opterećuje se do proboja od 2 grama u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1.6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83 te se naknadno pročišćava s 25 ± 5 litara u minuti laboratorijskog zraka. Obujam zraka za pročišćavanje ne smije biti veći od obujma utvrđenog u stavku 6.6.1.5.1. Opterećenje i pročišćenje mogu se provesti (a) pomoću ugrađenog filtra na temperaturi od 20 °C ili po želji 23 °C ili (b) odpajanjem filtra. U oba slučaja nije dopušteno daljnje rasterećenje tlaka u spremniku za gorivo.

6.6.1.5.1. Određivanje maksimalnog obujma za pročišćavanje

Maksimalan obujam za pročišćavanje Vol_{max} , određuje se na temelju sljedeće jednadžbe. Za OVC-HEV-ove, vozilo radi u radnom stanju s dopunjavanjem baterije. Ovo određivanje može se provesti zasebnim ispitivanjem ili tijekom vožnje za pretkondicioniranje.

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0,85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

pri čemu je:

Vol_{Pcycle} ukupni obujam za pročišćavanje zaokružen na najbližih 0,1 litara i izmjeren pomoću prikladnog uređaja (npr. mjerač protoka priključen na ventil filtra s aktivnim ugljenom ili ekvivalentan) tijekom vožnje za pretkondicioniranje s hladnim pokretanjem opisane u stavku 6.5.3. Dodatka 1;

Vol_{tank} proizvođačev nazivni kapacitet spremnika, l;

FC_{Pcycle} potrošnja goriva tijekom jednog ciklusa pročišćavanja, opisanog u stavku 6.5.3. ovog Dodatka, koja se može mjeriti u uvjetima hladnog ili toplog pokretanja, u l/100km. Za OVC-HEV-ove i NOVC-HEV-ove potrošnja goriva izračunava se u skladu sa stavkom 4.2.1. Podpriloga 8 Prilogu XXI;

$Dist_{Pcycle}$ teoretska udaljenost zaokružena na najbližih 0,1 km jednog ciklusa pročišćavanja opisanog u stavku 6.5.3. ovog dodatka, u km.

6.6.1.6. Priprema opterećenja za prelijevanje pri snižavanju tlaka u filtru ispuštanjem para

Nakon dovršetka postupaka opterećenja i pročišćenja filtra, ispitno vozilo uvodi se u komoru tipa SHED ili odgovarajuću klimatsku komoru. Mora se dokazati da je sustav nepropustan, a snižavanje tlaka je provedeno na uobičajen način tijekom ispitivanja ili zasebnim ispitivanjem (npr. pomoću senzora tlaka na vozilu). Ispitno se vozilo nakon toga izlaže u prvih 11 sati profila temperature okoline utvrđenog za ispitivanje cjelodnevnih emisija u Dodatku 2. Prilogu 7. Pravilniku UNECE br. 83. s maksimalnim odstupanjem od $\pm 2\text{ °C}$ u bilo kojem trenutku. Prosječno odstupanje temperature od profila, izračunano pomoću apsolutne vrijednosti svakog izmjerenog odstupanja, ne smije biti veće od $\pm 1\text{ °C}$. Temperatura okoline mjeri se barem svakih 10 minuta i uključuje se u sva relevantna ispitna izvješća.

6.6.1.7. Opterećenje filtra pri ispuštanju para

6.6.1.7.1. Snižavanje tlaka u spremniku za gorivo prije dopune goriva

Proizvođač osigurava da se postupak dopune goriva ne može pokrenuti prije no što je tlak u sustavu zabrtvljenog spremnika za gorivo u potpunosti snižen na vrijednosti ispod 2,5 kPa iznad tlaka okoline u uvjetima normalne upotrebe i rada automobila. Proizvođač, na zahtjev homologacijskog tijela, mora

osigurati detaljne informacije ili dokaz o radu (npr. pomoću senzora tlaka na vozilu). Može se dopustiti svako drugo tehničko rješenje pod uvjetom da se osigura postupak sigurne dopune goriva i da ne dolazi do prekomjernih emisija ispuštenih u atmosferu prije priključivanja uređaja za dopunu na vozilo.

- 6.6.1.7.2. U roku od 15 minuta nakon što temperatura okoline dosegne 35 °C, otvara se ventil za rasterećenje spremnika radi opterećenja filtra. Postupak opterećenja provodi se unutar ili izvan komore. Spremnik opterećen u skladu s ovim stavkom odspaja se i čuva u prostoru za kondicioniranje. Kad se provode postupci iz stavaka od 6.6.1.9. do 6.6.1.12 ovog Dodatka, na vozilo se ugrađuje lažni filter.

- 6.6.1.8. Mjerenje prelijevanja pri snižavanju tlaka ispuštanjem para

- 6.6.1.8.1. Svako prelijevanje pri snižavanju tlaka ispuštanjem para mjeri se pomoću pomoćnog filtra s aktivnim ugljenom povezanog izravno na izlaz jedinice za pohranu para vozila. Filter se mora izvagati prije i nakon postupka opisanog u stavku 6.6.1.7. ovog Dodatka.

- 6.6.1.8.2. Alternativno, prelijevanje pri snižavanju tlaka ispuštanjem para iz filtra vozila tijekom snižavanja tlaka može se izmjeriti pomoću SHED-a.

Unutar 15 minuta nakon što temperatura okoline dosegne 35 °C, kako je opisano u stavku 6.6.1.6. ovog Dodatka, komora se zatvara i započinje postupak mjerenja.

Analizator ugljikovodika nulto se umjerava i određuje mu se mjerno područje, nakon čega se mjere koncentracija ugljikovodika, temperatura i barometrički tlak kako bi se dobile početne vrijednosti za C_{HCF} , P_i i T_i za određivanje prelijevanja pri snižavanju tlaka ispuštanjem para iz zabrtvljenog spremnika.

Temperatura okoline T komore ne smije biti niža od 25 °C tijekom postupka mjerenja.

Na kraju postupka opisanog u stavku 6.6.1.7.2. ovog Dodatka koncentracija ugljikovodika u komori mjeri se nakon 60 ± 5 sekundi. Mjere se i temperatura i barometarski tlak. To su završne vrijednosti za C_{HCF} , P_f i T_f za prelijevanje pri snižavanju tlaka ispuštanjem para iz zabrtvljenog spremnika.

Rezultat prelijevanja ispuštanjem para iz zabrtvljenog spremnika izračunava se u skladu sa stavkom 7.1. ovog dodatka i uključuje u sva relevantna ispitna izvješća.

- 6.6.1.8.3. Ne smije biti promjena u težini pomoćnog filtra ili rezultatima mjerenja u SHED-u, unutar dopuštenog odstupanja od $\pm 0,5$ grama.

- 6.6.1.9. Kondicioniranje

Nakon dovršetka postupka opterećenja ispuštanjem para, vozilo se kondicionira pri temperaturi od 23 ± 2 °C tijekom razdoblja od 6 do 36 sati u svrhu stabilizacije temperature vozila.

- 6.6.1.9.1. Punjenje REESS-ova

Za OVC-HEV-ove, REESS-ovi se pune do kraja u skladu sa zahtjevima punjenja opisanima u stavku 2.2.3. Dodatka 4. Prilogu XXI. tijekom kondicioniranja opisanog u stavku 6.6.1.9. ovog Dodatka.

- 6.6.1.10. Ispuštanje goriva i ponovno punjenje

Spremnik za gorivo u vozilu prazni se i puni referentnim gorivom na temperaturi od $18 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ na $40 \pm 2 \%$ nazivnog kapaciteta spremnika.

- 6.6.1.11. Kondicioniranje

Vozilo se nakon toga parkira na najmanje 6 sati i najviše 36 sati u prostor za kondicioniranje na $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ u svrhu stabilizacije temperature goriva.

6.6.1.12. Snižavanje tlaka u spremniku za gorivo

Tlak u spremniku snižava se kako ne bi neuobičajeno povisio unutarnji tlak u spremniku za gorivo. To se može postići uklanjanjem poklopca sa spremnika za gorivo. Bez obzira na način snižavanja tlaka, vozilo se vraća u izvorno stanje unutar jedne minute. Nakon ovog postupka, jedinica za pohranu para mora se ponovno spojiti.

6.6.1.13. Poštuju se postupci u stavcima od 6.5.6. do 6.5.9.8. ovog Dodatka.

6.6.2. U slučaju da je tlak rasterećenja spremnika za gorivo niži od 30 kPa

Ispitivanje se provodi kako je opisano u stavcima od 6.6.1.1. do 6.6.1.13. ovog Dodatka. Međutim, u ovom se slučaju temperatura okoline opisana u stavku 6.5.9.1. ovog Dodatka zamjenjuje profilom opisanim u Tablici VI.1 ovog Dodatka za ispitivanje cjelodnevnih emisija.

Tablica VI.1

Profil temperature okoline alternativnog niza za zabrtvljene sustave spremnika za gorivo

Vrijeme (u satima)	Temperatura (°C)
0/24	20,0
1	20,4
2	20,8
3	21,7
4	23,9
5	26,1
6	28,5
7	31,4
8	33,8
9	35,6
10	37,1
11	38,0
12	37,7
13	36,4
14	34,2
15	31,9
16	29,9
17	28,2
18	26,2
19	24,7
20	23,5
21	22,3
22	21,0
23	20,2

- 6.7. Samostalni ispitni postupak za sustave zabrtvljenih spremnika za gorivo
- 6.7.1. Mjerenje mase opterećenja pri snižavanju tlaka ispuštanjem para
 - 6.7.1.1. Provode se postupci u stavcima 6.6.1.1. do 6.6.1.7.2. ovog Dodatka. Masa opterećenja pri snižavanju tlaka ispuštanjem para definira se kao razlika u težini filtra vozila prije primjene stavka 6.6.1.6. ovog Dodatka i nakon primjene stavka 6.6.1.7.2. ovog Dodatka.
 - 6.7.1.2. Preljevanje pri snižavanju tlaka ispuštanjem para iz filtra vozila mjeri se u skladu sa stavcima 6.6.1.8.1. i 6.6.1.8.2. ovog Dodatka i mora ispunjavati zahtjeve iz stavka 6.6.1.8.3. ovog Dodatka.
- 6.7.2. Toplo kondicioniranje i ispitivanje cjelodnevnih emisija nastalih isparavanjem
 - 6.7.2.1. U slučaju da je tlak rasterećenja spremnika za gorivo jednak 30 kPa ili viši od toga
 - 6.7.2.1.1. Ispitivanje se provodi kako je opisano u stavcima od 6.5.1 do 6.5.3. i stavcima od 6.6.1.9 do 6.6.1.9.1. ovog Dodatka.
 - 6.7.2.1.2. Spremnik se izlaže starenju u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1. ovog Dodatka te se opterećuje i pročišćava se u skladu sa stavkom 6.6.1.5 ovog Dodatka.
 - 6.7.2.1.3. Spremnik izložen starenju mora se nakon toga opteretiti u skladu s postupkom propisanim u stavku 5.1.6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83., s iznimkom mase opterećenja. Ukupna masa opterećenja određuje se u skladu sa stavkom 6.7.1.1. ovog Dodatka. Umjesto butana na zahtjev proizvođača može se upotrebljavati referentno gorivo. Spremnik se mora odspojiti.
 - 6.7.2.1.4. Primjenjuju se postupci iz stavaka od 6.6.1.10. do 6.6.1.7.2. ovog Dodatka.
 - 6.7.2.2. U slučaju da je tlak rasterećenja spremnika za gorivo niži od 30 kPa

Ispitivanje se provodi kako je opisano u stavcima od 6.7.2.1.1. do 6.7.2.1.4. ovog Dodatka. Međutim, u ovom se slučaju temperatura okoline opisana u stavku 6.5.9.1. ovog Dodatka mijenja u skladu s profilom opisanim u Tablici VI.1 ovog Dodatka za ispitivanje cjelodnevnih emisija.

7. Izračun rezultata ispitivanja emisija nastalih isparavanjem

- 7.1. Ispitivanje emisija nastalih isparavanjem opisano u ovom Prilogu omogućuje izračun emisija ugljikovodika nastalih tijekom ispitivanja preljevanja pri ispuštanju para, cjelodnevnih emisija i toplog kondicioniranja. Gubici nastali isparavanjem u svakom od tih ispitivanja izračunava se pomoću početnih i završnih koncentracija ugljikovodika, temperatura i tlakova u komori, s neto obujmom komore.

Primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$M_{HC} = k \times V \times \left(\frac{C_{HCf} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HCi} \times P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,in}$$

pri čemu je:

- M_{HC} masa ugljikovodika, u gramima,
- $M_{HC,out}$ masa ugljikovodika koji izlaze iz komore, u slučaju komora sa stalnim obujmom za ispitivanja cjelodnevnih emisija, u gramima,
- $M_{HC,in}$ masa ugljikovodika koji ulaze u komoru, u slučaju komora sa stalnim obujmom za ispitivanja cjelodnevnih emisija, u gramima,
- C_{HC} izmjerena koncentracija ugljikovodika u komori, ppm obujam u ekvivalentu C_1 ,
- V neto volumen komore korigiran za obujam vozila s otvorenim prozorima i prtljažnikom, m^3 . Ako obujam vozila nije poznat, oduzima se obujam od $1,42 m^3$,
- T temperatura okoline u komori, u K,
- P barometarski tlak, u kPa,

H/C omjer vodika i ugljika,

pri čemu je:

H/C uzima da je 2,33 za mjerenja prelijevanja pri ispuštanju para u gubicima u SHED-u i ispitivanjima cjelodnevnih emisija,

H/C uzima da je 2,20 za gubitke nastale tijekom toplog kondicioniranja,

k $1,2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, u $(g \times K)/(m^3 \times kPa)$,

i početno očitavanje,

f završno očitavanje.

7.2. Rezultat ($M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$) mora biti ispod granične vrijednosti iz stavka 6.1.

8. Ispitno izvješće

Ispitno izvješće sadržava barem sljedeće:

- (a) opis razdoblja kondicioniranja, uključujući vrijeme i srednje temperature;
- (b) opis upotrijebljenog filtra izloženog starenju i upućivanje na odgovarajuće izvješće o starenju;
- (c) srednju temperaturu tijekom ispitivanja toplog kondicioniranja;
- (d) mjerenje tijekom ispitivanja toplog kondicioniranja, HSL;
- (e) prvo mjerenje cjelodnevnih emisija, DL1 dan;
- (f) drugo mjerenje cjelodnevnih emisija, DL2 dan;
- (g) završni rezultat ispitivanja emisija nastalih isparavanjem, izračunan u skladu sa stavkom 7. ovog Dodatka;
- (h) deklarirani tlak rasterećenja spremnika za gorivo sustava (za sustave zabrtvljenih spremnika);
- (i) vrijednost opterećenja pri ispuštanju para (u slučaju upotrebe samostalnog ispitivanja definiranog u stavku 6.7. ovog Dodatka)."

—

PRILOG V.

Prilog IX. Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) u odjeljku A točka 3. zamjenjuje se sljedećim:

„3. Tehnički podaci o gorivima za ispitivanje vozila s gorivnim ćelijama

Vrsta: Vodik za vozila s gorivnom ćelijom

Karakteristike	Mjerne jedinice	Granične vrijednosti		Metoda ispitivanja
		minimalna	maksimalna	
Indeks vodika kao goriva ^(a)	% mol	99,97		
Ukupni plinovi bez vodika	μmol/mol		300	
Najveća koncentracija za pojedine zagađivače				
Voda (H ₂ O)	μmol/mol		5	^(e)
Ukupni ugljikovodici ^(b) (metanski)	μmol/mol		2	^(e)
Kisik (O ₂)	μmol/mol		5	^(e)
Helij (He)	μmol/mol		300	^(e)
Ukupni dušik (N ₂) i argon (Ar) ^(b)	μmol/mol		100	^(e)
Ugljikov dioksid (CO ₂)	μmol/mol		2	^(e)
Ugljikov monoksid (CO)	μmol/mol		0,2	^(e)
Ukupni spojevi sumpora ^(c) (H ₂ S)	μmol/mol		0.004	^(e)
Formaldehid (HCHO)	μmol/mol		0,01	^(e)
Mravlja kiselina (HCOOH)	μmol/mol		0,2	^(e)
Amonijak (NH ₃)	μmol/mol		0,1	^(e)
Ukupni halogenirani spojevi ^(d) (ioni halogenata)	μmol/mol		0,05	^(e)

Za aditivne sastojke kao što su ukupni ugljikovodici i ukupni spojevi sumpora, zbroj sastojaka mora biti jednak prihvatljivoj graničnoj vrijednosti ili niži od nje.

^(a) Indeks vodika kao goriva utvrđuje se oduzimanjem vrijednosti ukupnih plinova bez vodika iz ove tablice, izraženih u postotku mola, od 100 posto mola.

^(b) Ukupni ugljikovodici uključuju oksigenirane organske vrste. Ukupni ugljikovodici mjere se na temelju ugljika (μmolC/mol). Ukupni ugljikovodici smiju prijeći 2 μmol/mol samo uslijed prisutnosti metana, u kojem slučaju zbroj metana, dušika i argona ne smije biti viši od 100 μmol/mol.

^(c) Ukupni spojevi sumpora, kao minimum, uključuju H₂S, COS, CS₂ i merkaptane koji se najčešće nalaze u prirodnom plinu.

^(d) Ukupni halogenirani spojevi, na primjer, uključuju vodikov bromid (HBr), vodikov klorid (HCl), klor (Cl₂) i organski vezane halogene (R-X).

^(e) Metoda ispitivanja dokumentira se.”

PRILOG VI.

„PRILOG XI.

UGRAĐENI DIJAGNOSTIČKI SUSTAVI (OBD) ZA MOTORNA VOZILA

1. UVOD

- 1.1. Ovim se Prilogom utvrđuju funkcionalni aspekti ugrađenih dijagnostičkih sustava (OBD) za kontrolu emisija iz motornih vozila.

2. DEFINICIJE, ZAHTJEVI I ISPITIVANJA

- 2.1. Definicije, zahtjevi i ispitivanja za OBD-ove utvrđeni u odjeljcima 2. i 3. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83. primjenjuju se za potrebe ovog Priloga, s iznimkama navedenima u ovom Prilogu.

- 2.1.1. Uvodni tekst prije stavka 2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„Samo za potrebe ovog Priloga.”

- 2.1.2. Stavak 2.10. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„Vozni ciklus” sastoji se od uključivanja motora, načina vožnje u kojem bi se mogla otkriti neispravnost kada bi postojala i isključivanja motora’.

- 2.1.3. Uz zahtjeve iz stavka 3.2.2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83, utvrđivanje pogoršanja ili neispravnosti može se provesti i izvan voznog ciklusa (npr. nakon isključivanja motora).

- 2.1.4. Stavak 3.3.3.1 Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„3.3.3.1. Smanjenje učinkovitosti katalizatora s obzirom na emisije NMCH-a i NO_x Proizvođači mogu pratiti samo prednji katalizator ili prednji katalizator u kombinaciji s katalizatorima iza njega. Svaki praćeni katalizator, ili svaka praćena kombinacija katalizatora, smatrat će se neispravnim ako emisije prijeđu granične vrijednosti NMCH-a ili NO_x iz stavka 3.3.2. ovog Priloga.’

- 2.1.5. Upućivanja na granične vrijednosti iz stavka 3.3.3.1. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjima na granične vrijednosti u odjeljku 2.3. ovog Priloga.

- 2.1.6. Rezervirano.

- 2.1.7. Ne primjenjuju se stavci 3.3.4.9. i 3.3.4.10. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.

- 2.1.8. Stavci od 3.3.5. do 3.3.5.2 Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumače se kako slijedi:

„3.3.5. Proizvođači mogu dokazati homologacijskom tijelu da određene sastavne dijelove ili sustave nije potrebno nadzirati ako, u slučaju njihova potpunog otkazivanja ili uklanjanja, emisije ne prekoračuju granične vrijednosti OBD-a navedene u stavku 3.3.2. ovog Priloga.

3.3.5.1. Sljedeće je uređaje, međutim, potrebno nadzirati s obzirom na potpuno otkazivanje ili uklanjanje (ako bi uklanjanje prouzročilo prekoračenje primjenjivih graničnih vrijednosti emisija iz stavka 5.3.1.4. ove Uredbe):

(a) filter čestica ugrađen u motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili kao dio kombiniranog uređaja za kontrolu emisija;

(b) sustav za naknadnu obradu NO_x ugrađen u motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili kao dio kombiniranog uređaja za kontrolu emisija;

- (c) dizelski oksidacijski katalizator (DOC) ugrađen u motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili kao dio kombiniranog uređaja za kontrolu emisija.

3.3.5.2. Uređaji navedeni u stavku 3.3.5.1. ovog Priloga nadziru se i s obzirom na kvarove koji bi prouzročili prekoračenje primjenjivih graničnih vrijednosti OBD-a.'

2.1.9. Stavak 3.8.1. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„OBD može izbrisati kod kvara i prijedenu udaljenost te snimku stanja ako isti kvar nije ponovno upisan u najmanje 40 ciklusa zagrijavanja motora ili 40 voznih ciklusa u kojima su ispunjeni kriteriji rada vozila utvrđeni u odjeljcima 7.5.1. od (a) do (c) Dodatka 1. Prilogu 11.’

2.1.10. Upućivanje na normu ISO DIS 15031 5 u stavku 3.9.3.1. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 zamjenjuje se sljedećim tekstom:

„...norma navedena u točki 6.5.3.2.(a) Dodatka 1. Prilogu 11. ovoj Uredbi.’

2.1.11. Uz zahtjeve iz stavka 3. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83., primjenjuje se sljedeće:

„Dodatne odredbe za vozila koja koriste strategije isključivanja motora

Vozni ciklus

Autonomno ponovno pokretanje motora koje nalaže upravljački sustav motora nakon isključivanja motora može se smatrati novim ciklusom vožnje ili nastavkom postojećeg ciklusa vožnje.’

2.2. „Udaljenost radi utvrđivanja trajnosti u ispitivanju tipa V. trajnost’ i „ispitivanje tipa V., utvrđivanje trajnosti’ iz odjeljaka 3.1. i 3.3.1. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjima na zahtjeve iz Priloga VII. ovoj Uredbi.

2.3. Granične vrijednosti OBD-a navedene u stavku 3.3.2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjem na zahtjeve navedene u točkama 2.3.1. i 2.3.2.:

2.3.1. Granične vrijednosti OBD-a za vozila koja su homologirana u skladu s graničnim vrijednostima emisija Euro 6 navedenima u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 tri godine od datuma navedenih u članku 10. stavku 4. i članku 10. stavku 5. te Uredbe navedene su u sljedećoj tablici:

Konačne granične vrijednosti OBD-a za Euro 6												
Kategorija	Razred	Referentna masa (RM) (kg)	Masa ugljikova monoksida		Masa nemetanskih ugljikovodika		Masa dušikovih oksida		Masa čestice tvari ⁽¹⁾		Broj čestica ⁽²⁾	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		PN (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Sve	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N ₂	—	Sve	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Legenda: PI = Vanjski izvor paljenja, CI = Kompresijsko paljenje

⁽¹⁾ Granične vrijednosti mase i broja čestica kod vanjskog izvora paljenja primjenjuju se samo na vozila s motorima s izravnim ubrizgavanjem.

⁽²⁾ Moguće je naknadno uvođenje ograničenja broja emisijskih čestica

- 2.3.2. Do tri godine nakon datuma navedenih u članku 10. stavcima 4. i 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 za nove homologacije odnosno za nova vozila, sljedeće granične vrijednosti OBD-a primjenjuju se na vozila koja su homologirana u skladu s graničnim vrijednostima emisija Euro 6 navedenima u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, na temelju odabira proizvođača:

Preliminarne granične vrijednosti OBD-a za Euro 6										
		Referentna masa (RM) (kg)	Masa ugljikova monoksida		Masa nemetanskih ugljikovodika		Masa dušikovih oksida		Masa čestične tvari ⁽¹⁾	
Kategorija	Razred		(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Sve	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N ₂	—	Sve	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Legenda: PI = Vanjski izvor paljenja, CI = Kompresijsko paljenje

⁽¹⁾ Granične vrijednosti mase čestica za vanjski izvor paljenja primjenjuju se samo na vozila s motorima s izravnim ubrizgavanjem.

2.4.

2.5. Rezervirano.

2.6. „Ispitni ciklus tipa I.” iz stavka 3.3.3.2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatra se istim kao i ciklus tipa 1. koji je primijenjen za najmanje dva uzastopna ciklusa nakon uvođenja kvarova s paljenjem u skladu sa stavkom 6.3.1.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.

2.7. „Granične vrijednosti čestica određene u stavku 3.3.2.” na koje se upućuje u stavku 3.3.3.7. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjem na granične vrijednosti čestica navedene u odjeljku 2.3. ovog Priloga.

2.8. Stavak 3.3.3.4 Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„3.3.3.4. Ako su aktivni na izabranom gorivu, druge sastavne dijelove sustava ili sustave za kontrolu emisija ili sastavne dijelove ili sustave pogonskog sklopa koji su povezani s računalom, a čiji kvar može prouzročiti da emisije iz ispušne cijevi premaše granične vrijednosti OBD-a zadane u stavku 3.3.2. ovog Priloga;”

2.9. Stavak 3.3.4.4 Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„3.3.4.4. Druge sastavne dijelove sustava ili sustave za kontrolu emisija ili sastavne dijelove ili sustave pogonskog sklopa koji su povezani s računalom, a čiji kvar može prouzročiti da emisije iz ispušne cijevi premaše granične vrijednosti OBD-a zadane u stavku 3.3.2. ovog Priloga. Primjeri su takvih sustava ili sastavnih dijelova oni za praćenje i kontrolu masenog protoka zraka, volumetrijskog protoka zraka (i temperature), tlaka prednabijanja i tlaka u ulaznom cjevovodu (i odgovarajući senzori koji omogućuju odvijanje tih funkcija).”

3. OPĆE ODREDBE O NEDOSTACIMA OBD-A

3.1. Administrativne odredbe za nedostatke OBD-a, kako je navedeno u članku 6. Stavku 2. su one utvrđene u odjeljku 4. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 uz iznimke navedene u nastavku.

3.2. Upućivanja na „granične vrijednosti OBD-a” u stavku 4.2.2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjima na granične vrijednosti OBD-a utvrđene u odjeljku 2.3. ovog Priloga.

- 3.3. Stavak 4.6. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:
,Homologacijsko tijelo obavješćuje o svojoj odluci o odobravanju zahtjeva za prihvaćanje nedostatka u skladu s člankom 6. stavkom 2.’
4. PRISTUP INFORMACIJAMA POVEZANIMA S OBD-OM
- 4.1. Zahtjevi za pristup informacijama povezanim s OBD-om utvrđeni su u odjeljku 5. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83. Iznimke u odnosu na te zahtjeve opisane su u sljedećim točkama.
- 4.2. Upućivanje na Dodatak 1. Prilogu 2. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatra se upućivanjem na Dodatak 5. Prilogu I. ovoj Uredbi.
- 4.3. Upućivanje na odjeljak 3.2.12.2.7.6. Priloga 1. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatra se upućivanjem na odjeljak 3.2.12.2.7.6. Dodatka 3. Prilogu I. ovoj Uredbi.
- 4.4. Upućivanje na ,ugovorne stranke’ smatra se upućivanjem na ,države članice’.
- 4.5. Upućivanje na ,homologaciju dodijeljenu na temelju Pravilnika br. 83’ smatra se upućivanjem na homologaciju dodijeljenu na temelju ove Uredbe i Uredbe (EZ) br. 715/2007.
- 4.6. UNECE homologacija tipa smatra se EZ homologacijom tipa.

Dodatak 1.

FUNKCIONALNI ASPEKTI UGRAĐENIH DIJAGNOSTIČKIH SUSTAVA (OBD)

1. UVOD
- 1.1. U ovom Dodatku opisan je postupak ispitivanja u skladu s odjeljkom 2. ovog Priloga.
2. TEHNIČKI ZAHTEJEVI
- 2.1. Tehnički zahtjevi i specifikacije utvrđeni su u Dodatku 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83, a iznimke u odnosu na te zahtjeve kao i dodatni zahtjevi propisani su sljedećim točkama.
- 2.2. Upućivanja u Dodatku 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 na granične vrijednosti OBD-a utvrđene u stavku 3.3.2. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se upućivanjima na granične vrijednosti OBD-a utvrđene u odjeljku 2.3. ovog Priloga.
- 2.3. Upućivanje na ispitni ciklus tipa I. u odjeljku 2.1.3. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatra se upućivanjem na ispitivanje tipa 1. u skladu s Uredbom (EZ) br. 692/2008 ili Prilogom XXI. ovoj Uredbi, u skladu s odabirom proizvođača za svaku pojedinačnu neispravnost koju treba demonstrirati.
- 2.4. Referentna goriva navedena u stavku 3.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatraju se referentnima za specifikacije odgovarajućeg referentnoga goriva u Prilogu IX. ovoj Uredbi.
- 2.5. Stavak 6.4.1.1. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:
,6.4.1.1. Nakon pretkondicioniranja vozila u skladu sa stavkom 6.2. ovog Dodatka ispitno se vozilo vozi kroz ispitivanje I. tipa (prvi i drugi dio).

Indikator neispravnosti mora se aktivirati najkasnije prije kraja tog ispitivanja kad nastane bilo koji od uvjeta iz stavaka od 6.4.1.2. do 6.4.1.5 ovog Dodatka. Indikator neispravnosti može se aktivirati i tijekom pretkondicioniranja. Tehnička služba može zamijeniti te uvjete drugim uvjetima u skladu sa stavkom 6.4.1.6. ovog Dodatka. U svrhu homologacije, međutim, ukupan broj simuliranih kvarova ne smije biti veći od četiri (4).

U slučaju ispitivanja dvogorivnog vozila na plin upotrebljavaju se obje vrste goriva s najviše četiri (4) simulirana kvara prema izboru homologacijskog tijela.’

2.6. Upućivanje na Prilog 11. u stavku 6.5.1.4. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 smatra se upućivanjem na Prilog XI. ovoj Uredbi.

2.7. Uz zahtjeve iz drugog stavka odjeljka 1. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83. primjenjuje se sljedeće:

„Za električne kvarove (kratki spoj/otvoreni krug), emisije mogu prijeći granične vrijednosti iz stavka 3.3.2. za više od dvadeset posto.”

2.8. Stavak 6.5.3. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„6.5.3. Dijagnostički sustav za kontrolu emisija mora omogućavati standardiziran i neograničen pristup te biti u skladu sa sljedećim ISO normama i/ili SAE specifikacijama. Ako su relevantne organizacije za normizaciju povukle ili zamijenile neku od sljedećih normi, upotrebljavaju se novije verzije.

6.5.3.1. Za prijenos podataka između sustava ugrađenog u vozilu i vanjskog uređaja primjenjuje se sljedeća norma:

(a) ISO 15765-4:2011 „Cestovna vozila – Dijagnostika na regulatoru mrežnih područja (CAN) – 4. dio: Zahtjevi za sustave se odnose na emisiju” od travnja 2016.

6.5.3.2. Norme koje se primjenjuju za prijenos informacija bitnih za OBD:

(a) Norma ISO 15031-5 „Cestovna vozila – Prijenos podataka između vozila i vanjske opreme za dijagnostiku koja se odnosi na emisiju – 5. dio: Dijagnostičke usluge koje se odnose na emisiju” od kolovoza 2015. ili SAE J1979 od veljače 2017.;

(b) ISO 15031-4 „Cestovna vozila – Prijenos podataka između vozila i vanjske opreme za dijagnostiku koja se odnosi na emisiju – 4. dio: Vanjska ispitna oprema” od veljače 2014. ili SAE J1978 od 30. travnja 2002.;

(c) ISO 15031-3 „Cestovna vozila – Prijenos podataka između vozila i vanjske opreme za dijagnostiku koja se odnosi na emisiju – 3. dio: Dijagnostički konektor i povezani strujni krugovi: specifikacija i uporaba” od travnja 2016. ili SAE J1962 od 26. srpnja 2012.;

(d) ISO 15031-6 „Cestovna vozila – Prijenos podataka između vozila i vanjske opreme za dijagnostiku koja se odnosi na emisiju – 6. dio: Definicije dijagnostičkih kodova neispravnost” od kolovoza 2015. ili SAE J2012 od 7. ožujka 2013.;

(e) ISO 27145 „Cestovna vozila – Provedba komunikacijskih zahtjeva WWH-OBD dijagnostike (WWH-OBD)” od 15. kolovoza 2012. uz ograničenje da se kao podatkovna veza može koristiti samo ona navedena u stavku 6.5.3.1.(a);

(f) ISO 14229:2013 „Cestovna vozila – Jedinstveno dijagnostičko posluživanje (UDS)” uz ograničenje da se kao podatkovna veza može koristiti samo ona navedena u stavku 6.5.3.1.(a).

Norme (e) i (f) postaju opcije umjesto (a) tek od 1. siječnja 2019.

6.5.3.3. Ispitna oprema i dijagnostički alati potrebni za komunikaciju s OBD-ima moraju ispunjavati funkcionalne specifikacije iz norme navedene u stavku 6.5.3.2.(b) ovog Dodatka ili biti bolji od tih specifikacija.

6.5.3.4. Osnovni dijagnostički podaci (kao što je navedeno u stavku 6.5.1.) i dvosmjerne kontrolne informacije dostavljaju se u formatu i jedinicama propisanim u normi navedenoj u stavku 6.5.3.2.(a) ovog Dodatka i moraju biti dostupni pomoću dijagnostičkog alata koji ispunjava zahtjeve norme navedene u stavku 6.5.3.2.(b) ovog Dodatka.

Proizvođač vozila mora nacionalnom tijelu za norme dostaviti detalje o svim dijagnostičkim podacima povezanim s emisijama, npr. o PID-u, identifikacijskoj oznaci OBD-ove jedinice za praćenje i identifikacijskim kodovima ispitivanja koji nisu navedeni u normi iz stavka 6.5.3.2.(a) ove Uredbe, ali su povezani s ovom Uredbom.

- 6.5.3.5. Kad se zabilježi kvar, proizvođač identificira kvar služeći se odgovarajućim kodom kvara koji su određeni u nekoj od ISO/SAE normi iz stavka 6.5.3.2.(d) ovog Dodatka, koji se odnosi na „dijagnostičke kodove neispravnosti sustava povezane s emisijama”. Ako takva identifikacija nije moguća, proizvođač može upotrebljavati dijagnostičke kodove neispravnosti koje određuje proizvođač u skladu s istom normom. Svi kodovi kvarova moraju biti dostupni primjenom standardne dijagnostičke opreme koja ispunjava odredbe stavka 6.5.3.3. ovog Dodatka.

Proizvođač vozila mora nacionalnom tijelu za norme dostaviti detalje o svim dijagnostičkim podacima povezanim s emisijama, npr. o PID-u, identifikacijskoj oznaci OBD-ove jedinice za praćenje i identifikacijskim kodovima ispitivanja koji nisu navedeni u normi iz stavka 6.5.3.2.(a) ovog Dodatka, ali su povezani s ovom Uredbom.

- 6.5.3.6. Sučelje za povezivanje vozila i dijagnostičkog uređaja za ispitivanje mora biti standardizirano i ispunjavati sve zahtjeve norme navedene u stavku 6.5.3.2.(c) ovog Dodatka. Položaj ugradnje podliježe dogovoru s upravnim tijelom tako da sučelje bude lako dostupno servisnom osoblju, ali i zaštićeno od nedopuštenih zahvata nekvalificiranog osoblja.

- 6.5.3.7. Proizvođač mora također učiniti dostupnima, uz plaćanje ako je primjereno, tehničke informacije potrebne za popravak ili održavanje motornih vozila, osim ako su te informacije obuhvaćene pravom intelektualnog vlasništva ili čine bitno, tajno znanje i iskustvo koje je utvrđeno u odgovarajućem obliku; u tom slučaju potrebne tehničke informacije ne smiju biti neopravdano uskraćene.

Pravo na takve informacije ima svaka osoba koja se bavi komercijalnim servisiranjem ili popravljanjem, pruža pomoć na cesti, pregledava ili ispituje vozila, proizvodi ili prodaje zamjenske dijelove ili dijelove za naknadnu ugradnju, dijagnostičke alate i ispitnu opremu.

- 2.9. Uz zahtjeve iz stavka 6.1. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83., primjenjuje se sljedeće:

„Ispitivanje tipa I. ne mora se provoditi za dokazivanje električnih kvarova (kratki spoj / otvoreni krug). Proizvođač može dokazati te kvarove vožnjom u uvjetima u kojima se taj sastavni dio upotrebljava te se pojavljuju uvjeti koji se prate. Ti se uvjeti dokumentiraju u homologacijskoj dokumentaciji.”

- 2.10. Stavak 6.2.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„Na zahtjev proizvođača mogu se upotrebljavati alternativne i/ili dodatne metode pretkondicioniranja.”

- 2.11. Uz zahtjeve iz stavka 6.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83., primjenjuje se sljedeće:

„Primjena dodatnih ciklusa pretkondicioniranja ili pretkondicioniranja alternativnim metodama mora biti dokumentirana u homologacijskoj dokumentaciji.”

- 2.12. Stavak 6.3.1.5. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„Prekid električne veze elektroničkog uređaja za kontrolu pročišćavanja emisija nastalih isparavanjem (ako je vozilo opremljeno takvim uređajem i ako je on aktivan za odabranu vrstu goriva).”

- 2.13. Rezervirano.

- 2.14. Stavak 6.4.2.1. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

„Nakon pretkondicioniranja vozila u skladu sa stavkom 6.2. ovog Dodatka na ispitnom se vozilu obavlja ispitivanje I. tipa (prvi i drugi dio).

Indikator neispravnosti mora se aktivirati najkasnije prije kraja tog ispitivanja kad nastane bilo koji od uvjeta navedenih u stavcima 6.4.2.2. do 6.4.2.5. Indikator neispravnosti može se aktivirati i prije pretkondicioniranja. Tehnička služba može zamijeniti te uvjete drugima u skladu sa stavkom 6.4.2.5. ovog Dodatka. U svrhe homologacije, međutim, ukupan broj simuliranih kvarova ne smije biti veći od četiri (4).”

- 2.15. Informacije iz točke 3. Priloga XXII. mogu se čitati u obliku signala na priključku serijskom sučelja navedenog u stavku 6.5.3.2.(c) Dodatku 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83, kako su utvrđene u točki 2.8. Dodatka 1. ovom Prilogu.

3. RADNA UČINKOVITOST

3.1. Opći zahtjevi

Tehnički zahtjevi i specifikacije utvrđeni su u Dodatku 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83, a iznimke u odnosu na te zahtjeve kao i dodatni zahtjevi propisani su sljedećim točkama.

3.1.1. Zahtjevi stavka 7.1.5. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumače se kako slijedi.

Za nove homologacije i nova vozila, nadzorna jedinica koja se zahtijeva u skladu sa stavkom 3.3.4.7. Priloga 11. Pravilnika UNECE-a br. 83 mora imati IUPR koji je najmanje 0,1 do tri godine nakon datuma iz članka 10. stavaka 4. i 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

3.1.2. Zahtjevi stavka 7.1.7. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumače se kako slijedi.

Proizvođač mora dokazati homologacijskom tijelu i, na zahtjev, Komisiji, da su ti statistički uvjeti ispunjeni za sve jedinice za praćenje o podacima iz kojih OBD mora izvješćivati u skladu sa stavkom 7.6. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku br. 83 najkasnije 18 mjeseci od stavljanja na tržište prvoga tipa vozila s IUPR-om unutar porodice po OBD-u i nakon toga svakih 18 mjeseci. U tu svrhu na porodice po OBD-u s više od 1 000 registracija u Uniji koje su predmet uzorkovanja tijekom razdoblja uzimanja uzoraka primjenjuje se postupak opisan u Prilogu II., ne dovodeći u pitanje odredbe iz stavka 7.1.9. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.

Osim zahtjeva iz Priloga II. i bez obzira na rezultate kontrole opisane u odjeljku 2. Priloga II., tijelo koje dodjeljuje homologaciju provodi provjeru sukladnosti u uporabi za IUPR opisanu u Dodatku 1. Prilogu II. na prikladnom broju slučajno odabranih slučajeva. 'Prikladan broj slučajno odabranih slučajeva' znači da ta mjera ima odvrćajući učinak na neispunjavanje zahtjeva iz odjeljka 3. ovog Priloga ili na davanje prilagođenih, pogrešnih ili nereprezentativnih podataka za kontrolu. Ako nema posebnih okolnosti i ako homologacijska tijela to mogu dokazati, provjera sukladnosti u uporabi na 5 % homologiranih porodica po OBD-u na temelju slučajnog odabira smatra se dovoljnom za ispunjavanje tog zahtjeva. U tu svrhu homologacijska tijela mogu se dogovoriti s proizvođačem o smanjenju dvostrukog ispitivanja određene porodice po OBD-u sve dok takvi dogovori ne ugrožavaju odvrćajući učinak provjere sukladnosti u uporabi koju provodi homologacijsko tijelo u slučaju nesukladnosti sa zahtjevima iz odjeljka 3. ovog Priloga. Podaci koje države članice prikupe u okviru programa nadzornog ispitivanja mogu se upotrijebiti za provjeru sukladnosti u uporabi. Na zahtjev, homologacijska tijela dostavljaju Komisiji i drugim homologacijskim tijelima podatke o kontrolama i provjerama sukladnosti u uporabi na temelju slučajnog odabira, uključujući metode primijenjene za odabir slučajeva koji su bili predmet nasumične provjere sukladnosti u uporabi.

3.1.3. Nesukladnost sa zahtjevima iz stavka 7.1.6. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku br. 83 koja je utvrđena ispitivanjima opisanima u točki 3.1.2. ovog Dodatka ili stavku 7.1.9. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku br. 83 smatra se povredom za koju su predviđene sankcije utvrđene u članku 13. Uredbe (EZ) br. 715/2007. Ovo upućivanje ne ograničava primjenu tih sankcija za kršenje drugih odredaba Uredbe (EZ) br. 715/2007 ili ove Uredbe na koje se ne upućuje izravno u članku 13. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

3.1.4. Odjeljak 7.6.1. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 zamjenjuje se sljedećim:

7.6.1. U skladu s normom navedenom u stavku 6.5.3.2.(a) ovog Dodatka OBD prijavljuje stanje brojača ciklusa paljenja i općeg nazivnika kao i posebnih brojnika i nazivnika za nadzorne jedinice navedene u nastavku, ako je njihova prisutnost zahtjev propisan u ovom Prilogu:

- (a) katalizatori (treba prijavljivati stanje za svaki senzor posebno);
- (b) senzori kisika/ispušnih plinova, uključujući i sekundarne senzore kisika
(treba prijavljivati stanje za svaki senzor posebno);
- (c) ispušni sustav;
- (d) sustav povrata ispušnih plinova (EGR);

- (e) sustav promjenljivog vremena otvaranja ventila (VVT);
- (f) sustav za sekundarni zrak;
- (g) filter čestica;
- (h) sustav za naknadnu obradu dušikovih oksida (NO_x) (npr. apsorber za NO_x , sustav s reagensom/katalizatorom za NO_x);
- (i) sustav za regulaciju tlaka prednabijanja.'

3.1.5. Stavak 7.6.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

7.6.2. Za određene sastavne dijelove ili sustave koji imaju više jedinica za praćenje, za koje je potrebno prijavljivanje podataka u skladu s ovom točkom (npr. senzor kisika grane 1 može imati višestruke jedinice za praćenje odziva senzora ili druge karakteristike senzora), ugrađeni dijagnostički sustav (OBD) bilježi odvojeno brojnik i nazivnik za svaku pojedinačnu jedinicu za praćenje i prijavljuje samo odgovarajući brojnik i nazivnik za specifičnu jedinicu za praćenje koja ima najniži brojčani omjer. Ako dvije jedinice za praćenje ili više njih imaju identične omjere, za određeni sastavni dio prijavljuju se odgovarajući brojnik i nazivnik za onu jedinicu za praćenje koja ima najviši nazivnik.'

3.1.6. Uz zahtjeve iz stavka 7.6.2. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83., primjenjuje se sljedeće:

„Ne moraju se prijavljivati brojnici i nazivnici za specifične jedinice za praćenje komponenti ili sustava koje kontinuirano prate kvarove kratkih spojeva ili otvorenih krugova.

„Kontinuirano”, ako se upotrijebi u ovom kontekstu, znači da je praćenje uvijek omogućeno i da se uzorkovanje signala koji se koristi za nadzor odvija učestalošću od najmanje dva uzorka po sekundi te da se prisutnost ili odsutnost kvarova relevantnih za tu jedinicu praćenje mora utvrditi u roku od 15 sekundi.

Ako se u svrhu kontrole komponenta računalnog ulaza uzorkuje rjeđe, signal komponente može se umjesto toga vrednovati svaki put kad dođe do uzorkovanja.

Nije potrebno aktiviranje izlaza komponente/sustava isključivo u svrhu praćenja tog izlaza komponente/sustava.'

Dodatak 2.

BITNE KARAKTERISTIKE PORODICE VOZILA

Bitne karakteristike porodice vozila utvrđene su u Dodatku 2. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.”;

PRILOG VII.

Prilog XII. Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) naslov se zamjenjuje sljedećim:

**„HOMOLOGACIJA VOZILA S UGRAĐENIM EKOINOVACIJAMA TE ODREĐIVANJE EMISIJA CO₂
I POTROŠNJE GORIVA VOZILA DOSTAVLJENIH NA VIŠESTUPANJSKU HOMOLOGACIJU ILI
HOMOLOGACIJU POJEDINAČNOG VOZILA“;**

(2) točka 1.4. se briše;

(3) točka 2. zamjenjuje se sljedećim:

- „2. ODREĐIVANJE EMISIJA CO₂ I POTROŠNJE GORIVA VOZILA DOSTAVLJENIH NA VIŠESTUPANJSKU HOMOLOGACIJU ILI HOMOLOGACIJU POJEDINAČNOG VOZILA
- 2.1. U svrhu određivanja emisija CO₂ i potrošnje goriva vozila dostavljenih na višestupanjsku homologaciju, kako je definirano u članku 3. stavku 7. Direktive 2007/46/EZ, primjenjuju se postupci iz Priloga XXI. Međutim, ako je osnovno vozilo nepotpuno, mogu se upotrebljavati druge mogućnosti opisane u stavcima od 2.2. do 2.6. u skladu s odabirom proizvođača i neovisno o najvećoj tehnički dopuštenoj masi opterećenog vozila.
- 2.2. Porodica po matrici cestovnog otpora, kako je definirana u stavku 5.8. Priloga XXI., utvrđuje se primjenom parametara reprezentativnog višestupanjskog vozila u skladu sa stavkom 4.2.1.4. Podpriloga 4. Prilogu XXI.
- 2.3. Proizvođač osnovnog vozila izračunava koeficijente cestovnog otpora vozila H_M i L_M porodice po matrici cestovnog otpora kako je određeno u stavku 5. Podpriloga 4. Prilogu XXI. te utvrđuje emisije CO₂ i potrošnju goriva obaju vozila ispitivanjem tipa 1. Proizvođač osnovnog vozila mora učiniti dostupnim alat za izračun da bi se ustanovile, na temelju parametara dovršenih vozila, konačna potrošnja goriva i vrijednosti CO₂ kao što je navedeno u Podprilogu 7. Prilogu XXI.
- 2.4. Izračun cestovnog otpora i otpora vožnje za pojedinačno višestupanjsko vozilo izračunava se u skladu sa stavkom 5.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI.
- 2.5. Krajnju potrošnju goriva i vrijednosti CO₂ izračunava proizvođač finalne faze na temelju parametara dovršenog vozila, kao što je navedeno u točki 3.2.4. Podpriloga 7. Prilogu XXI., služeći se alatom koji dostavlja proizvođač osnovnog vozila.
- 2.6. Proizvođač dovršenog vozila prilaže, u certifikatu o sukladnosti, podatke o dovršenim vozilima te ih dopunjava informacijama o osnovnim vozilima u skladu s Prilogom IX. Direktivi 2007/46/EZ.
- 2.7. U slučaju višestupanjskih vozila podvrgnutih homologaciji pojedinačnog vozila, certifikat o homologaciji pojedinačnog vozila sadržava sljedeće podatke:
- (a) emisije CO₂ izmjerene u skladu s metodologijom navedenom u prethodnim točkama od 2.1. do 2.6.;
 - (b) masu dovršenog vozila u voznom stanju;
 - (c) identifikacijski kod koji odgovara tipu, varijanti i izvedbi osnovnog vozila;
 - (d) homologacijski broj osnovnog vozila, uključujući i broj proširenja;
 - (e) naziv i adresu proizvođača osnovnog vozila;
 - (f) masu osnovnog vozila u voznom stanju.
- 2.8. U slučaju višestupanjskih homologacija ili pojedinačnih homologacija u kojima je osnovno vozilo dovršeno vozilo s valjanim certifikatom o sukladnosti, proizvođač finalne faze u dogovoru s proizvođačem osnovnog vozila postavlja novu vrijednost CO₂ u skladu s interpolacijom CO₂ pomoću odgovarajućih podataka za dovršeno vozilo ili izračunava novu vrijednost CO₂ na temelju parametara dovršenog vozila, kako je navedeno u točki 3.2.4. Podpriloga 7. Prilogu XXI., služeći se alatom koji dostavlja proizvođač osnovnog vozila kako je navedeno u stavku 2.3. Ako alat nije dostupan ili ako interpolacija CO₂ nije moguća, vrijednost CO₂ vozila High osnovnog vozila upotrebljava se uz pristanak homologacijskog tijela.”.

PRILOG VIII.

„PRILOG XVI.

**ZAHTJEVI ZA VOZILA KOJA UPOTREBLJAVAJU REAGENS U SASTAVU ZA NAKNADNU OBRADU
ISPUSNIH PLINOVA****1. Uvod**

Ovim se Prilogom utvrđuju zahtjevi za vozila koja za smanjivanje emisija upotrebljavaju reagens u sustavu za naknadnu obradu ispušnih plinova. Svako upućivanje u ovom Prilogu na spremnik za reagens tumači se kao da se primjenjuje na ostale spremnike u koje je pohranjen reagens.

- 1.1. Kapacitet spremnika za reagens mora biti takav da puni spremnik za reagens nije potrebno dopunjavati tijekom prosječne autonomije od 5 punih spremnika za gorivo ako se spremnik za reagens može lako dopuniti (npr. bez upotrebe alata i potrebe za uklanjanjem unutarnje opreme vozila; otvaranje unutarnjeg pretinca u svrhu omogućivanja dopunjavanja reagensa ne smatra se uklanjanjem unutarnje opreme). Ako se smatra da se spremnik za reagens ne može lako nadopuniti kako je prethodno opisano, minimalni kapacitet spremnika reagensa mora biti jednak barem prosječnoj autonomiji od 15 punih spremnika za gorivo. Međutim, u slučaju da u skladu sa stavkom 3.5. proizvođač odabere da se sustav za upozoravanje aktivira prije nego što se isprazni spremnik za reagens na udaljenosti koja ne smije biti manja od 2 400 km, ne primjenjuju se navedena ograničenja minimalnog kapaciteta spremnika za reagens.
- 1.2. U kontekstu ovog Priloga smatra se da se pojam 'prosječna autonomija' temelji na potrošnji goriva ili reagensa tijekom ispitivanja tipa 1. provedenog u svrhu određivanja autonomije spremnika za gorivo ili spremnika za reagens.

2. Prikaz količine reagensa

- 2.1. Na ploči s instrumentima vozila nalazi se indikator koji obavještava vozača kad je razina reagensa ispod granične vrijednosti navedene u stavku 3.5.

3. Sustav za upozoravanje vozača

- 3.1. Vozilo sadržava sustav za upozoravanje koji se sastoji od vizualnih upozorenja kojim se upozorava vozača ako se utvrdi nepravilnost u doziranju reagensa, npr. previsoka razina emisija, preniska razina reagensa, prekinuto doziranje reagensa ili problem kvalitete reagensa koja nije proizvođačevim specifikacijama. Sustav za upozoravanje može imati i uređaj za zvučno upozoravanje vozača.
- 3.2. Signal sustava za upozoravanje sve je intenzivniji što je reagensa manje. Najviši mu je stupanj upozorenje vozaču koje nije moguće jednostavno isključiti ili zanemariti. Ne smije postojati mogućnost da se sustav isključuje prije nego što se reagensa dopuni.
- 3.3. Kao vizualno upozorenje prikazuje se poruka koja označuje nisku razinu reagensa. To upozorenje ne smije biti isto upozorenje kao ono koje se primjenjuje za potrebe ugrađenog dijagnostičkog sustava ili drugog održavanja motora. Upozorenje je dovoljno jasno da vozač shvati da je razina reagensa niska (npr. 'niska razina uree', 'niska razina AdBlue' ili 'reagens nizak').
- 3.4. Sustav za upozoravanje u početku ne mora djelovati kontinuirano, međutim, upozorenje se treba postupno pojačavati tako da postaje kontinuirano kako se razina reagensa približava točki u kojoj se uključuje sustav za prinudu vozača iz točke 8. Prikazuje se izričito upozorenje (npr. 'dopunite ureu', 'dopunite AdBlue', 'dopunite reagens'). Kontinuiran rad sustava za upozoravanje mogu privremeno prekinuti drugi signali upozorenja pod uvjetom da su ta upozorenja važne poruke koje se odnose na sigurnost.
- 3.5. Sustav za upozoravanje aktivira se na udaljenosti koja odgovara autonomiji od najmanje 2 400 km prije nego što se isprazni spremnik za reagens ili, u skladu s odabirom proizvođača, najkasnije kad razina reagensa u spremniku dosegne jednu od sljedećih razina:
 - (a) razina koja se smatra dovoljnom za vožnju 150 % prosječne autonomije s punim spremnikom za gorivo; ili
 - (b) 10 % kapaciteta spremnika za reagens,

ovisno što nastupi prije.

4. Prepoznavanje neispravnog reagensa
 - 4.1. Vozilo mora raspolagati načinom za otkrivanje prisutnosti reagensa koji ne odgovara karakteristikama prema proizvođačevoj deklaraciji navedenima u Dodatku 3. Priloga I.
 - 4.2. Ako reagens u spremniku ne odgovara minimalnim zahtjevima prema proizvođačevoj deklaraciji, sustav za upozoravanje vozača iz stavka 3. mora se uključiti i prikazati poruku s odgovarajućim upozorenjem (npr. 'otkrivena pogrešna urea', 'otkriven pogrešni AdBlue' ili 'otkriven pogrešni reagens'). Ako se kvaliteta reagensa ne popravi unutar 50 km vožnje od uključivanja sustava za upozoravanje, primjenjuju se zahtjevi za prinudu vozača iz stavka 8.
5. Praćenje potrošnje reagensa
 - 5.1. Vozilo mora raspolagati načinom za utvrđivanje potrošnje reagensa i omogućavanjem da se podacima o potrošnji pristupi vanjskim uređajem.
 - 5.2. Prosječna potrošnja reagensa i prosječna zahtijevana potrošnja reagensa sustava motora dostupne su putem serijskog sučelja normiranog dijagnostičkog konektora. Podaci su raspoloživi za prethodnih 2 400 kilometara rada vozila.
 - 5.3. Za praćenje potrošnje reagensa prate se barem sljedeći parametri vozila:
 - (a) razina reagensa u spremniku vozila; i
 - (b) protok reagensa ili ubrizgavanje reagensa, koliko je tehnički moguće blizu točke ubrizgavanja u sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova.
 - 5.4. Ako dođe do odstupanja za više od 50 % od prosječne potrošnje reagensa i prosječne zahtijevane potrošnje reagensa sustava motora u razdoblju od 30 minuta rada, aktivira se sustav za upozoravanje vozača iz stavka 3., koji prikazuje poruku s odgovarajućim upozorenjem (npr. 'neispravnost u doziranju uree', 'neispravnost u doziranju AdBlue' ili 'neispravnost u doziranju reagensa'). Ako se potrošnja reagensa ne popravi tijekom 50 km od uključivanja sustava upozorenja, primjenjuju se zahtjevi za prinudu vozača iz stavka 8.
 - 5.5. U slučaju prekida doziranja reagensa uključuje se sustav za upozoravanje vozača iz stavka 3. koji prikazuje poruku s odgovarajućim upozorenjem. Ako sustav motora prekine doziranje reagensa zato što je radno stanje vozila takvo da vrijednosti emisija ne zahtijevaju doziranje reagensa, aktivacija sustava za upozoravanje kako je opisana u stavku 3. smije se izostaviti pod uvjetom da je proizvođač jasno obavijestio homologacijsko tijelo kad se primjenjuju takvi radni uvjeti. Ako se doziranje reagensa ne ispravi tijekom 50 km od uključivanja sustava upozorenja, primjenjuju se zahtjevi za prinudu vozača iz stavka 8.
6. Praćenje emisija NO_x
 - 6.1. Umjesto zahtjeva za nadzor iz točaka 4. i 5., proizvođači mogu izravno upotrebljavati senzore za ispušne plinove za otkrivanje prekomjerne razine NO_x u ispušnim plinovima.
 - 6.2. Proizvođač dokazuje da se pri uporabi senzora iz stavka 6.1. i svih drugih senzora na vozilu uključuje sustav za upozoravanje vozača iz stavka 3., prikazuje poruku s odgovarajućim upozorenjem (npr. 'previsoke emisije – provjerite ureu', 'previsoke emisije – provjerite AdBlue', 'previsoke emisije – provjerite reagens') i, kad nastupe okolnosti iz stavaka 4.2., 5.4. ili 5.5., uključuje sustav za prinudu vozača iz stavka 8.3.

Za potrebe ovog stavka pretpostavlja se da se te okolnosti javljaju ako su prekoračene primjenjive granične vrijednosti OBD-a za NO_x utvrđene u tablicama u stavku 2.3 Priloga XI.

Emisije dušikovih oksida tijekom ispitivanja radi dokazivanja sukladnosti s tim zahtjevima ne smiju biti za više od 20 % veće od graničnih vrijednosti OBD-a.
7. Pohranjivanje informacija o kvarovima
 - 7.1. Svako upućivanje na ovaj stavak znači da se pohranjuje neizbrisivi identifikator parametra (PID) kojim se bilježe razlog za uključivanje i udaljenost koju je vozilo prešlo tijekom dok je sustav za prinudu bio aktivan. Vozilo čuva zapis s PID-om najmanje 800 dana ili 30 000 km rada vozila. Na zahtjev generičkog alata za skeniranje

PID je dostupan putem serijskog sučelja normiranog dijagnostičkog konektora u skladu s odredbama stavka 2.3. Dodatka 1. Prilogu XI. Informacije pohranjene u PID-u povezuju se s ukupnim razdobljem rada vozila tijekom kojeg su se pojavile s točnošću koja nije manja od 300 dana ili 10 000 km.

- 7.2. Na neispravnosti u sustavu za doziranje reagensa koje se pripisuju tehničkim nedostacima (npr. mehanički ili električni kvar) također se primjenjuju zahtjevi povezani s OBD-om navedeni u Prilogu XI.

8. Sustav za prinudu vozača

- 8.1. Vozilo sadržava sustav za prinudu vozača kako bi se osiguralo da vozilo uvijek radi s ispravnim sustavom za kontrolu emisija. Sustav za prinudu vozača konstruira se tako da osigurava da vozilo ne može raditi s praznim spremnikom reagensa.

8.2. Sustav za prinudu aktivira se najkasnije:

- (a) u slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira najmanje 2 400 km prije no što se očekuje da će se isprazniti spremnik za reagens, kad razina reagensa u spremniku dosegne razinu koja se smatra dovoljnom za prosječnu autonomiju vozila s punim spremnikom goriva;
- (b) u slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira na razini opisanoj u stavku 3.5.(a), kad razina reagensa u spremniku dosegne razinu koja se smatra dovoljnom za 75 % prosječne autonomije vozila s punim spremnikom goriva; ili
- (c) u slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira na razini opisanoj u stavku 3.5.(b), kad razina reagensa u spremniku dosegne 5 % kapaciteta;
- (d) u slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira prije dostizanja razina opisanih u stavcima 3.5.(a) i 3.5.(b), ali manje od 2 400 km prije no što bi se ispraznio spremnik za reagens, ovisno koja od razina opisana u točkama (b) ili (c) ovog stavka nastupi ranije.

U slučaju opisanom u stavku 6.1. sustav se aktivira kad se jave nepravilnosti opisane u stavku 4. ili 5. ili razine dušikovih oksida opisane u stavku 6.2.

Ako se utvrdi da je spremnik za reagens prazan ili ako se utvrde nepravilnosti iz stavka 4., 5. ili 6., počinju se primjenjivati zahtjevi za pohranjivanje informacija o kvarovima iz stavka 7.

- 8.3. Proizvođač bira vrstu sustava za prinudu koji će ugraditi. Mogući sustavi opisani su u stavcima 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. i 8.3.4.

- 8.3.1. Pristup ‚nemogućnost ponovnog pokretanja motora nakon isteka odbrojanja‘ omogućava ograničavanje broja ponovnih pokretanja ili kilometara vožnje nakon uključivanja sustava za prinudu. Pokretanja motora koja započne upravljački sustav vozila, poput start-stop sustava, nisu uključena u to odbrojanje.

- 8.3.1.1. U slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira najmanje 2 400 km prije no što se očekuje da će se isprazniti spremnik za reagens, ili kad se jave nepravilnosti opisane u stavku 4. ili 5. ili razine dušikovih oksida opisane u stavku 6.2., ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju prosječne autonomije vozila s punim spremnikom nakon aktiviranja sustava za prinudu.

- 8.3.1.2. U slučaju kad se sustav za prinudu aktivira na razini opisanoj u stavku 8.2.(b), ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju 75 % prosječne autonomije vozila s punim spremnikom nakon aktiviranja sustava za prinudu.

- 8.3.1.3. U slučaju kad se sustav za prinudu aktivira na razini opisanoj u stavku 8.2.(c), ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju prosječne autonomije vozila s kapacitetom spremnika za reagens od 5 % nakon aktiviranja sustava za prinudu.

- 8.3.1.4. Uz to, ponovna pokretanja motora onemogućuju se u trenutku kad se isprazni spremnik za reagens, ako do toga dođe prije situacija iz stavka 8.3.1.1, 8.3.1.2. ili 8.3.1.3.

- 8.3.2. Sustav ‚nemogućnost pokretanja nakon dopune goriva‘ djeluje tako da nije moguće pokrenuti vozilo nakon dopune goriva ako se uključio sustav prinude.

- 8.3.3. Pristup ‚zaključavanja spremnika za gorivo‘ sprečava dopunu goriva u vozilo zaključavanjem mehanizma otvora za punjenje goriva nakon uključenja sustava za prinudu. Sustav za zaključavanje mora biti dovoljno robustan da se spriječe nedopušteni zahvati na njemu.
- 8.3.4. Pristup ‚ograničenja učinkovitosti‘ ograničuje brzinu vozila nakon uključenja sustava za prinudu. Razina ograničenja brzine uočljiva je vozaču i znatno smanjuje najveću brzinu vozila. To ograničenje počinje djelovati postupno ili nakon pokretanja motora. Neposredno prije sprečavanja ponovnog pokretanja motora ograničena brzina vozila ne smije biti veća od 50 km/h.
- 8.3.4.1. U slučaju kad se sustav za upozoravanje aktivira najmanje 2 400 km prije no što se očekuje da će se isprazniti spremnik za reagens, ili kad se jave nepravilnosti opisane u stavku 4. ili 5. ili razine dušikovih oksida opisane u stavku 6.2., ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju prosječne autonomije vozila s punim spremnikom nakon aktiviranja sustava za prinudu.
- 8.3.4.2. U slučaju kad se sustav za prinudu aktivira na razini opisanoj u stavku 8.2.(b), ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju 75 % prosječne autonomije vozila s punim spremnikom nakon aktiviranja sustava za prinudu.
- 8.3.4.3. U slučaju kad se sustav za prinudu aktivira na razini opisanoj u stavku 8.2.(c), ponovna pokretanja motora onemogućuju se odmah nakon što vozilo prijeđe udaljenost koja se smatra dovoljnom za vožnju prosječne autonomije vozila s kapacitetom spremnika za reagens od 5 % nakon aktiviranja sustava za prinudu.
- 8.3.4.4. Uz to, ponovna pokretanja motora onemogućuju se u trenutku kad se isprazni spremnik za reagens, ako do toga dođe prije situacija iz stavka 8.3.4.1, 8.3.4.2. ili 8.3.4.3.
- 8.4. Nakon što sustav za prinudu onemogući ponovno pokretanje motora, sustav se deaktivira samo ako se uklone nepravilnosti utvrđene u stavku 4., 5. ili 6. ili ako količina reagensa dodana u vozilo ispunjava barem jedan od sljedećih kriterija:
- (a) dodana je razina koja se smatra dovoljnom za vožnju 150 % prosječne autonomije s punim spremnikom za gorivo; ili
- (b) dodana razina reagensa je najmanje 10 % kapaciteta spremnika za reagens.
- Nakon popravka radi uklanjanja kvara zbog kojeg se aktivirao OBD u skladu sa stavkom 7.2., sustav za prinudu može se ponovno inicijalizirati (vratiti u početno stanje) putem serijskog sučelja OBD-a (npr. generičkim alatom za skeniranje) kako bi se omogućilo ponovno pokretanje vozila u svrhu samodijagnoze. Vozilo se vozi najviše 50 km da bi se provjerila uspješnost popravka. Sustav za prinudu potpuno se reaktivira ako nakon provjere kvar i dalje bude prisutan.
- 8.5. Sustav za upozoravanje vozača iz stavka 3. treba prikazati poruku koja jasno pokazuje:
- (a) broj preostalih ponovnih pokretanja vozila i/ili preostalu udaljenost; i
- (b) uvjete pod kojima je vozilo moguće ponovno pokrenuti.
- 8.6. Sustav za prinudu vozača isključuje se nakon prestanka postojanja uvjeta za njegovo uključivanje. Sustav za prinudu ne isključuje se automatski sve dok razlog za njegovo uključivanje nije uklonjen.
- 8.7. Detaljne pisane informacije kojima se u cijelosti opisuju karakteristike ispravnog rada sustava za prinudu vozača moraju se dostaviti homologacijskom tijelu u vrijeme homologacije.
- 8.8. U okviru zahtjeva za homologaciju na temelju ove Uredbe proizvođač mora dokazati rad sustava za upozoravanje i sustava za prinudu vozača.
9. Zahtjevi u pogledu informacija
- 9.1. Proizvođač svim vlasnicima novih vozila dostavlja jasne pisane informacije o sustavu za kontrolu emisija. U njima se navodi da u slučaju neispravnosti sustava za kontrolu emisija sustav za upozoravanje vozača obavješćuje vozača o tom problemu i da zbog toga sustav za prinudu vozača u naknadno sprečava pokretanje vozila.
- 9.2. U uputama se navode zahtjevi koje treba poštovati kako bi se vozilo pravilno upotrebljavalo i održavalo, uključujući ispravnu upotrebu potrošnih reagensa.

- 9.3. U uputama se navodi treba li vozač vozila dopunjavati potrošne reagentse između uobičajenih intervala održavanja. Navodi se i način na koji vozač treba dopuniti spremnik za reagens. Usto, navodi se i vjerojatna potrošnja reagensa za taj tip vozila i koliko ga je često potrebno dopunjavati.
- 9.4. U uputama se navodi da su uporaba i dopunjavanje potrebnog reagensa ispravnih svojstava obvezni da bi vozilo bilo u skladu s certifikatom o sukladnosti izdanom za taj tip vozila.
- 9.5. U uputama se navodi da uporaba vozila koje ne troši reagens može biti kazneno djelo ako je reagens potreban za smanjenje emisija.
- 9.6. U uputama se objašnjava način djelovanja sustava za upozoravanje vozača i sustava za prinudu vozača. Usto, objašnjavaju se posljedice neobraćanja pozornosti na sustav za upozoravanje vozača i nedopunjavanja reagensa.
10. Radni uvjeti sustava za naknadnu obradu

Proizvođači osiguravaju da sustav za kontrolu emisija djelotvorno kontrolira emisije u svim uvjetima okoline, posebno na niskim temperaturama. To uključuje mjere za sprečavanje potpunog smrzavanja reagensa tijekom parkiranja u trajanju od do 7 dana na 258 K (– 15 °C) s 50 % punim spremnikom reagensa. Ako je reagens smrznut, proizvođač osigurava da će reagens unutar 20 minuta od pokretanja vozila na 258 K (– 15 °C), izmjerenih u spremniku za reagens vozila, biti u tekućem stanju i spreman za uporabu.”.

PRILOG IX.

Prilog XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 mijenja se kako slijedi:

(1) ispred slike 1. umeću se točke 3.1.16., 3.1.17. i 3.1.18.:

„3.1.16. ‚Vrijeme odziva‘ znači vremenska razlika između promjene komponente koja se mjeri na referentnoj točki i odziva sustava od 90 % završnog očitavanja (t_{90}) pri kojoj promjena mjerene komponente iznosi najmanje 60 % cijele ljestvice (FS) i događa se u manje od 0,1 sekunde te pri čemu je sonda za uzorkovanje definirana kao referentna točka. Vrijeme odziva sustava sastoji se od kašnjenja prema sustavu i vremena porasta sustava.

3.1.17. ‚Kašnjenje‘ znači vremenska razlika između promjene komponente koja se mjeri na referentnoj točki i odziva sustava od 10 % završnog očitavanja (t_{10}), pri čemu je sonda za uzorkovanje definirana kao referentna točka. Za plinovite komponente to je vrijeme transporta mjerene komponente iz sonde za uzorkovanje u detektor.

3.1.18. ‚Vrijeme porasta‘ znači vremenska razlika između 10 % i 90 % odziva u odnosu na konačno očitavanje ($t_{90} - t_{10}$).”;

(2) točka 3.2.21. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.21. ‚Stanje inercijskog usporavanja vozila‘ znači sustav rada koji omogućuje točno i ponovljivo određivanje cestovnog otpora te točno namještanje dinamometra.”;

(3) umeću se točke od 3.2.28. do 3.2.35.:

„3.2.28. ‚n/v omjer‘ znači broj okretaja motora podijeljen s brzinom vozila u određenom stupnju prijenosa.

3.2.29. ‚Dinamometar s jednostrukim valjcima‘ znači dinamometar kod kojeg je svaki kotač na osovini vozila u dodiru s jednim valjkom.

3.2.30. ‚Dinamometar s dvostrukim valjcima‘ znači dinamometar kod kojeg je svaki kotač na osovini vozila u dodiru s dvama valjcima.

3.2.31. ‚Pogonska osovina‘ znači osovina vozila koja može predavati pogonsku energiju i/ili rekuperirati energiju, neovisno o tome je li riječ o privremenoj ili trajnoj mogućnosti te može li je vozač uključiti.

3.2.32. ‚Dinamometar za pogon na dva kotača‘ ili ‚2WD dinamometar‘ znači dinamometar kod kojeg su samo kotači na jednoj osovini vozila u dodiru s valjcima.

3.2.33. ‚Dinamometar za pogon na četiri kotača‘ ili ‚4WD dinamometar‘ znači dinamometar kod kojeg su svi kotači na obje osovine vozila u dodiru s valjcima.

3.2.34. ‚Dinamometar u načinu rada s pogonom na dva kotača‘ ili ‚dinamometar u 2WD načinu rada‘ znači 2WD ili 4WD dinamometar koji simulira inerciju i cestovni otpor samo na pogonskoj osovini ispitnog vozila, a kotači na nepogonskoj osovini ne utječu na rezultat mjerenja, neovisno o tome okreću li se.

3.2.35. ‚Dinamometar u načinu rada s pogonom na četiri kotača‘ ili ‚dinamometar u 4WD načinu rada‘ znači dinamometar za pogon na četiri kotača koji simulira inerciju i cestovni otpor na obje osovine ispitnog vozila.”;

(4) točka 3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3. Potpuno električna vozila, hibridna električna vozila, vozila na gorivne ćelije i dvogorivna vozila”;

(5) umeću se sljedeće točke:

„3.3.21. ‚Dvogorivno vozilo‘ znači vozilo s dva odvojena sustava za pohranu goriva koje je konstruirano tako da uglavnom radi na samo jedno gorivo, no istodobna upotreba obaju goriva dopuštena je u ograničenoj količini i ograničenom trajanju.

3.3.22. ‚Dvogorivno vozilo na plin‘ znači dvogorivno vozilo kojem su ta dva goriva benzin (benzinski način rada) ili UNP, PP/biometan ili vodik.”;

(6) točka 3.5.9. zamjenjuje se sljedećim:

„3.5.9. ‚Zadani početni način rada‘ za potrebe ovog Priloga znači jedan način rada koji može odabrati vozač i koji je uvijek odabran pri uključivanju vozila, bez obzira na to koji je način rada koji može odabrati vozač bio aktivan u trenutku zadnjeg isključivanja vozila, te koji se ne može redefinirati u drugi način rada. Nakon uključivanja vozila zadani početni način rada može se prebaciti u drugi način rada koji može odabrati vozač samo namjernom vozačevom radnjom.”;

(7) točka 3.5.11. zamjenjuje se sljedećim:

„3.5.11. ‚Emisije ispušnih plinova‘ znači emisije plinovitih, krutih i tekućih spojeva iz ispušne cijevi.”;

(8) točka 3.7.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.7.1. ‚Nazivna snaga motora‘ (P_{rated}) znači najveća neto snaga motora u kW u skladu sa zahtjevima iz Priloga XX.”;

(9) točka 3.8.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.8.1. ‚Sustav s periodičnom regeneracijom‘ znači uređaj za kontrolu emisija ispušnih plinova (npr. katalizator, filter čestica) koji je potrebno periodično regenerirati.”;

(10) točka 4.1. mijenja se kako slijedi:

(a) redci za kratice Extra High₂ i Extra High₃ zamjenjuju se sljedećim:

„Extra high₂ faza ekstra visoke brzine WLTC-a za razred 2
Extra high₃ faza ekstra visoke brzine WLTC-a za razred 3”;

(b) redci za kratice High₂, High₃₋₁ i High₃₋₂ zamjenjuju se sljedećim:

„High₂ faza visoke brzine WLTC-a za razred 2
High_{3a} faza visoke brzine WLTC-a za razred 3a
High_{3b} faza visoke brzine WLTC-a za razred 3b”;

(c) redci za kratice Low₁, Low₂, Low₃, Medium₁, Medium₂, Medium₃₋₁ i Medium₃₋₂ zamjenjuju se sljedećim:

„Low₁ faza niske brzine WLTC-a za razred 1
Low₂ faza niske brzine WLTC-a za razred 2
Low₃ faza niske brzine WLTC-a za razred 3
Medium₁ faza srednje brzine WLTC-a za razred 1
Medium₂ faza srednje brzine WLTC-a za razred 2
Medium_{3a} faza srednje brzine WLTC-a za razred 3a
Medium_{3b} faza srednje brzine WLTC-a za razred 3b”;

(d) iza retka za kraticu REESS umeće se sljedeći redak:

„RRC Koeficijent otpora kotrljanja”;

(11) točka 5.0. zamjenjuje se sljedećim:

„5.0. Svako od porodica vozila definiranih u stavcima 5.6. do 5.9. pripisuje se jedinstveni identifikator u sljedećem obliku:

FT-nnnnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x

pri čemu je:

FT identifikator vrste porodice:

- IP = interpolacijska porodica, kako je definirana u stavku 5.6.
- RL = porodica po cestovnom otporu, kako je definirana u stavku 5.7.
- RM = porodica po matrici cestovnog otpora, kako je definirana u stavku 5.8.

- PR = porodica po sustavu s periodičnom regeneracijom (K_r), kako je definirana u stavku 5.9.
- AT = porodica po ATCT-u, kako je definirana u stavku 2. Podpriloga 6.a.

nnnnnnnnnnnnnn je niz od najviše petnaest znakova, ograničenih na znamenke 0–9, slova A–Z i podvlaku „_”.

WMI (svjetski identifikator proizvođača) je broj koji identificira proizvođača na jedinstven način, a definiran je u normi ISO 3780:2009;

x mora biti 1 ili 0 u skladu sa sljedećim odredbama:

- (a) u dogovoru s homologacijskim tijelom i vlasnikom WMI-ja broj se postavlja na 1 ako je porodica vozila definirana radi obuhvaćanja vozila:
 - i. jednog proizvođača s jednim WMI-jem;
 - ii. proizvođača s nekoliko WMI-jeva, ali samo u slučajevima kad se upotrebljava jedan WMI;
 - iii. više od jednog proizvođača, ali samo u slučajevima kad se upotrebljava jedan WMI;

U slučajevima i., ii. i iii. identifikator porodice sastoji se od jednog jedinstvenog niza n-znakova i jednog jedinstvenog WMI-ja za kojim slijedi 1.
- (b) u dogovoru s homologacijskim tijelom, broj se postavlja na 0 ako je porodica vozila definirana na temelju istih kriterija kao odgovarajuća porodica vozila definirana u skladu s točkom (a), ali je proizvođač odlučio odabrati drukčiji WMI. U tom se slučaju identifikator porodice sastoji od niza n-znakova jednakog onom određenom za porodicu vozila definiranu u skladu s točkom (a) i jedinstvenog WMI-ja, koji se mora razlikovati od svih WMI-jeva upotrijebljenih u okviru točke (a), za kojim slijedi 0.”;

(12) u točki 5.1. dodaje se sljedeći odlomak:

„To uključuje sigurnost svih crijeva, spojeva i veza koje se koriste u sustavima za kontrolu emisija.”;

(13) briše se točka 5.1.1.;

(14) točka 5.3.6. zamjenjuje se sljedećim:

„5.6. Gume za ispitivanje emisija moraju biti u skladu sa stavkom 2.4.5. Podpriloga 6. ovom Prilogu.”;

(15) točka 5.5. zamjenjuje se sljedećim:

„5.5. Odredbe o sigurnosti elektroničkog sustava

Odredbe o sigurnosti elektroničkog sustava navedene su u stavku 2.3. Priloga I.”;

(16) brišu se točke 5.5.1., 5.5.2., 5.5.3. i 5.5.4.;

(17) točka 5.6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.6.1. Interpolacijska porodica za potpuno MUI vozila”;

(18) umeću se točke 5.6.1.1., 5.6.1.2. i 5.6.1.3.:

„5.6.1.1. Vozila mogu biti dio iste interpolacijske porodice u bilo kojem od sljedećih slučajeva ili njihovim kombinacijama:

- (a) ako pripadaju različitim razredima vozila kako su opisani u stavku 2. Podpriloga 1.;
- (b) ako imaju različite razine smanjenja kako je opisano u stavku 8. Podpriloga 1.;
- (c) ako imaju različite ograničene najveće brzine kako je opisano u stavku 9. Podpriloga 1.

5.6.1.2. Samo vozila koja su identična s obzirom na sljedeće karakteristike vozila / pogonskog sustava / prijenosa mogu biti dio iste interpolacijske porodice:

- (a) vrstu motora s unutarnjim izgaranjem: vrstu goriva (ili vrste ako je riječ o dvogorivnim vozilima ili vozilima prilagodljivima gorivu), proces izgaranja, zapremninu motora, karakteristike pri potpunom opterećenju, tehnologiju motora, sustav punjenja i druge podsustave motora ili karakteristike koje imaju nezanemariv utjecaj na masene emisije CO₂ prema uvjetima WLTP-a;

- (b) radnu strategiju za sve komponente pogonskog sustava koje utječu na masene emisije CO₂;
- (c) vrstu mjenjača (npr. ručni, automatski, CVT) i model prijenosa (npr. vrijednost momenta, broj stupnjeva prijenosa, broj spojki itd.);
- (d) n/v omjere (broj okretaja motora podijeljen s brzinom vozila). Taj se zahtjev smatra ispunjenim ako je za sve prijenosne omjere u pitanju razlika u odnosu na omjere n/v najčešće ugrađivanih vrsta mjenjača unutar 8 %;
- (e) broj pogonskih osovina;
- (f) porodicu po ATCT-u, po referentnom gorivu u slučaju vozila prilagodljivih gorivu ili dvogorivnih vozila;
- (g) broju kotača po osovini.

5.6.1.3. Ako se upotrebljava alternativni parametar poput višeg $n_{\min_drive}$ kako je određen u stavku 2.(k) Podpriloga 2. ili ASM-a, kako je određen u stavku 3.4 Podpriloga 2., taj parametar mora biti jednak unutar interpolacijske porodice.”;

(19) u točki 5.6.2. točka (c) zamjenjuje se sljedećim:

„(c) Vrsta pretvarača električne energije između električnog stroja i pogonskog REESS-a, između pogonskog REESS-a i niskonaponskog izvora napajanja te između utičnice za punjenje i pogonskog REESS-a, kao i sve druge karakteristike koje imaju nezanemariv utjecaj na masenu emisiju CO₂ i potrošnju električne energije prema uvjetima WLTP-a.”;

(20) u točki 5.6.3. točka (e) zamjenjuje se sljedećim:

„(e) Vrsta pretvarača električne energije između električnog stroja i pogonskog REESS-a, između pogonskog REESS-a i niskonaponskog izvora napajanja te između utičnice za punjenje i pogonskog REESS-a, kao i sve druge karakteristike koje imaju nezanemariv utjecaj na potrošnju električne energije i autonomiju prema uvjetima WLTP-a.”;

(21) u točki 5.6.3. točka (g) zamjenjuje se sljedećim:

„(g) n/v omjeri (broj okretaja motora podijeljen s brzinom vozila). Taj se zahtjev smatra ispunjenim ako je za sve prijenosne omjere u pitanju razlika u odnosu na omjere n/v najčešće ugrađivanih vrsta i modela mjenjača unutar 8 %.”;

(22) u točki 5.7. tekst od točke (d) do kraja zamjenjuje se sljedećim:

„(d) broj kotača po osovini.

Ako je najmanje jedan električni stroj spojen u praznom hodu mjenjača, a vozilo ne može raditi u stanju inercijskog usporavanja (stavak 4.2.1.8.5. Podpriloga 4.) tako da električni stroj nema utjecaja na cestovni otpor, primjenjuju se kriteriji iz stavka 5.6.2. (a) i stavka 5.6.3. (a).

Ako postoji razlika, osim mase vozila, otpora kotrljanja i aerodinamike, koja ima nezanemariv utjecaj na cestovni otpor, to se vozilo ne smatra dijelom porodice, osim ako to ne odobri homologacijsko tijelo.”;

(23) točka 5.8. zamjenjuje se sljedećim:

„5.8. Porodica po matrici cestovnog otpora

Porodica po matrici cestovnog otpora može se primijeniti za vozila konstruirana za najveću tehnički dopuštenu masu opterećenog vozila $\geq 3\,000$ kg.

Porodica po matrici cestovnog otpora može se primijeniti i za vozila dostavljena za višestupanjsku homologaciju ili višestupanjska vozila dostavljena za homologaciju pojedinačnog vozila.

U tim se slučajevima primjenjuju odredbe iz točke 2. Priloga XII.

Samo vozila koja su identična s obzirom na sljedeće karakteristike mogu biti dio iste porodice po matrici cestovnog otpora:

- (a) vrstu mjenjača (npr. ručni, automatski, CVT);
- (b) broj pogonskih osovina;
- (c) broj kotača po osovini.”;

(24) točka 5.9. zamjenjuje se sljedećim:

„5.9. Porodica po sustavu s periodičnom regeneracijom (K_i)

Samo vozila koja su identična s obzirom na sljedeće karakteristike mogu biti dio iste porodice po sustavu s periodičnom regeneracijom:

- (a) vrstu motora s unutarnjim izgaranjem: vrstu goriva, proces izgaranja;
- (b) sustav s periodičnom regeneracijom (npr. katalizator, filter čestica):
 - i. konstrukciju (npr. vrstu kućišta, vrstu plemenitog metala, vrstu nosača, gustoću ćelija);
 - ii. tip i princip rada;
 - iii. obujam $\pm 10 \%$;
 - iv. lokacija (temperatura $\pm 100 \text{ }^\circ\text{C}$ na drugoj najvišoj referentnoj brzini);
- (c) ispitna masa svakog vozila u porodici ne smije biti veća od ispitne mase vozila koje se koristi za demonstracijsko ispitivanje K_i uvećane za 250 kg.”;

(25) brišu se točke 5.9.1. i 5.9.2.;

(26) točka 6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.1. Granične vrijednosti

Granične vrijednosti emisija su one navedene u tablici 2. u Prilogu I. Uredbe (EZ) br. 715/2007.”;

(27) Podprilog 1. mijenja se kako slijedi:

(a) točke od 1. do 3.5. zamjenjuju se sljedećim:

„1. Opći zahtjevi

Ciklus za vožnju ovisi o omjeru nazivne snage ispitnog vozila i njegove mase u voznom stanju umanjene za 75 kg, izraženom u W/kg, te njegovoj maksimalnoj brzini, $v_{\max}$.

Ciklus koji proizlazi iz zahtjeva opisanih u ovom Podprilogu u drugim se dijelovima Priloga naziva „primjenjivi ciklus”.

2. Klasifikacije vozila

2.1. Vozila razreda 1 imaju omjer snage i mase u voznom stanju umanjene za 75 kg $P_{\text{mr}} \leq 22 \text{ W/kg}$.

2.2. Vozila razreda 2 imaju omjer snage i mase u voznom stanju umanjene za 75 kg > 22 , ali $\leq 34 \text{ W/kg}$.

2.3. Vozila razreda 3 imaju omjer snage i mase u voznom stanju umanjene za 75 kg $> 34 \text{ W/kg}$.

2.3.1. Vozila razreda 3 su podijeljena u dva podrazreda prema njihovoj maksimalnoj brzini, $v_{\max}$.

2.3.1.1. Vozila razreda 3a s $v_{\max} < 120 \text{ km/h}$.

2.3.1.2. Vozila razreda 3a s $v_{\max} \geq 120 \text{ km/h}$.

2.3.2. Sva vozila ispitana u skladu s Podprilogom 8. smatraju se vozilima razreda 3.

3. Ispitni ciklusi

3.1. Ciklus za razred 1

3.1.1. Kompletan ciklus za razred 1 sastoji se od faze niske brzine (Low_1), faze srednje brzine (Medium_1) i dodatne faze niske brzine (Low_1).

3.1.2. Faza Low_1 opisana je na slici A1/1 i u tablici A1/1.

3.1.3. Faza Medium_1 opisana je na slici A1/2 i u tablici A1/2.

- 3.2. Ciklus za razred 2
 - 3.2.1. Kompletan ciklus za razred 2 sastoji se od faze niske brzine (Low_2), faze srednje brzine ($Medium_2$), faze visoke brzine ($High_2$) i faze ekstra visoke brzine ($Extra\ High_2$).
 - 3.2.2. Faza Low_2 opisana je na slici A1/3 i u tablici A1/3.
 - 3.2.3. Faza $Medium_2$ opisana je na slici A1/4 i u tablici A1/4.
 - 3.2.4. Faza $High_2$ opisana je na slici A1/5 i u tablici A1/5.
 - 3.2.5. Faza $Extra\ High_2$ opisana je na slici A1/6 i u tablici A1/6.
 - 3.3. Ciklus za razred 3

Ciklusi za razred 3 podijeljeni su u dva podrazreda u skladu s potpodjelom vozila razreda 3.

 - 3.3.1. Ciklus za razred 3a
 - 3.3.1.1. Kompletan ciklus sastoji se od faze niske brzine (Low_3), faze srednje brzine ($Medium_{3a}$), faze visoke brzine ($High_{3a}$) i faze ekstra visoke brzine ($Extra\ High_3$).
 - 3.3.1.2. Faza Low_3 opisana je na slici A1/7 i u tablici A1/7.
 - 3.3.1.3. Faza $Medium_{3a}$ opisana je na slici A1/8 i u tablici A1/8.
 - 3.3.1.4. Faza $High_{3a}$ opisana je na slici A1/10 i u tablici A1/10.
 - 3.3.1.5. Faza $Extra\ High_3$ opisana je na slici A1/12 i u tablici A1/12.
 - 3.3.2. Ciklus za razred 3b
 - 3.3.2.1. Kompletan ciklus sastoji se od faze niske brzine (Low_3), faze srednje brzine ($Medium_{3b}$), faze visoke brzine ($High_{3b}$) i faze ekstra visoke brzine ($Extra\ High_3$).
 - 3.3.2.2. Faza Low_3 opisana je na slici A1/7 i u tablici A1/7.
 - 3.3.2.3. Faza $Medium_{3b}$ opisana je na slici A1/9 i u tablici A1/9.
 - 3.3.2.4. Faza $High_{3b}$ opisana je na slici A1/11 i u tablici A1/11.
 - 3.3.2.5. Faza $Extra\ High_3$ opisana je na slici A1/12 i u tablici A1/12.
 - 3.4. Trajanje svih faza
 - 3.4.1. Sve faze niske brzine traju 589 sekundi.
 - 3.4.2. Sve faze srednje brzine traju 433 sekunde.
 - 3.4.3. Sve faze visoke brzine traju 455 sekundi.
 - 3.4.4. Sve faze ekstra visoke brzine traju 323 sekunde.
 - 3.5. Ciklusi gradske vožnje WLTC-a

OVC-HEV-ovi i PEV-ovi ispituju se primjenom odgovarajućeg ciklusa WLTC-a i ciklusa gradske vožnje WLTC-a (vidjeti Podprilog 8.) za vozila razreda 3a i razreda 3b.

Ciklus gradske vožnje WLTC-a sastoji se samo od faza niske i srednje brzine.”;
- (b) naslov točke 4. zamjenjuje se sljedećim:
„ciklus WLTC-a za razred 1”;
 - (c) naslov slike A1/1 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 1, faza Low_1 ”;
 - (d) naslov slike A1/2 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 1, faza $Medium_1$ ”;

- (e) naslov tablice A1/1 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 1, faza Low₁”;
- (f) naslov tablice A1/2 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 1, faza Medium₁”;
- (g) naslov točke 5. zamjenjuje se sljedećim:
„ciklus WLTC-a za razred 2”;
- (h) naslov slike A1/3 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Low₂”;
- (i) naslov slike A1/4 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Medium₂”;
- (j) naslov slike A1/5 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza High₂”;
- (k) naslov slike A1/6 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Extra High₂”;
- (l) naslov tablice A1/3 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Low₂”;
- (m) naslov tablice A1/4 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Medium₂”;
- (n) naslov tablice A1/5 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza High₂”;
- (o) naslov tablice A1/6 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 2, faza Extra High₂”;
- (p) naslov točke 6. zamjenjuje se sljedećim:
„ciklus WLTC-a za razred 3”;
- (q) naslov slike A1/7 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3, faza Low₃”;
- (r) naslov slike A1/8 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3a, faza Medium_{3a}”;
- (s) naslov slike A1/9 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3b, faza Medium_{3b}”;
- (t) naslov slike A1/10 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3a, faza High_{3a}”;
- (u) naslov slike A1/11 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3b, faza High_{3b}”;
- (v) naslov slike A1/12 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3, faza Extra High₃”;
- (w) naslov tablice A1/7 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3, faza Low₃”;
- (x) naslov tablice A1/8 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3a, faza Medium_{3a}”;
- (y) naslov tablice A1/9 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3b, faza Medium_{3b}”;

- (z) naslov tablice A1/10 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3a, faza High_{3a}”;
- (aa) naslov tablice A1/11 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3b, faza High_{3b}”;
- (ab) naslov tablice A1/12 zamjenjuje se sljedećim:
„WLTC, ciklus za razred 3, faza Extra High₃”;
- (ac) u točki 7. tablica A1/13 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A1/13

Kontrolni zbrojevi za 1 Hz

Razred	Faza ciklusa	Kontrolni zbroj ciljanih brzina vozila za 1 Hz
razred 1	Low	11 988,4
	Medium	17 162,8
	Low	11 988,4
	Ukupno	41 139,6
razred 2	Low	11 162,2
	Medium	17 054,3
	High	24 450,6
	Extra High	28 869,8
	Ukupno	81 536,9
razred 3a	Low	11 140,3
	Medium	16 995,7
	High	25 646,0
	Extra High	29 714,9
	Ukupno	83 496,9
razred 3b	Low	11 140,3
	Medium	17 121,2
	High	25 782,2
	Extra High	29 714,9
	Ukupno	83 758,6”;

- (ad) u točki 8.1. prvi odlomak ispod naslova;
- (ae) točka 8.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„8.2.2. Postupak smanjenja za vozila razreda 2

Budući da se problemi s voznim svojstvima isključivo odnose na faze ekstra visoke brzine ciklusa za razred 2 i razred 3, smanjenje se odnosi na ona razdoblja u fazama ekstra visoke brzine u kojima se očekuje pojava problema s voznim svojstvima (vidjeti slike A1/15 i A1/16).”;

(af) u točki 8.2.3. prvi odlomak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Na slici A1/16 prikazan je primjer usporene faza ekstra visoke brzine WLTC-a za razred 3.”;

(ag) u točki 8.3. tekst nakon prve jednadžbe

„ f_0, f_1, f_2 su primjenjivi koeficijenti cestovnog otpora, N, N/(km/h) odnosno N/(km/h)²;

TM primjenjiva ispitna masa, kg;

v_i je brzina u vremenu i, km/h.

Vrijeme ciklusa i u kojem je potrebna najveća snaga ili vrijednosti blizu najveće snage je: sekunda 764 za vozila razreda 1, sekunda 1 574 za vozila razreda 2 i sekunda 1 566 za vozila razreda 3.”

zamjenjuje se sljedećim:

„ f_0, f_1, f_2 primjenjivi koeficijenti cestovnog otpora, N, N/(km/h) odnosno N/(km/h)²;

TM primjenjiva ispitna masa, kg;

v_i je brzina u vremenu i, km/h.

a_i je ubrzanje u vremenu i, km/h².

Vrijeme ciklusa i u kojem je potrebna najveća snaga ili vrijednosti blizu najveće snage je: sekunda 764 za ciklus za razred 1, sekunda 1 574 za ciklus za razred 2 i sekunda 1 566 za ciklus za razred 3.”;

(ah) točka 9.1. zamjenjuje se sljedećim:

„9.1. Opće napomene

Ovaj se stavak primjenjuje na vozila koja su tehnički u mogućnosti slijediti dijagram brzine primjenjivog ciklusa iz stavka 1. ovog Podpriloga (osnovni ciklus) pri brzinama nižima od njihove maksimalne brzine, ali kojima je maksimalna brzina zbog drugih razloga ograničena na vrijednost nižu od maksimalne brzine osnovnog ciklusa. Taj se primjenjivi ciklus naziva 'osnovni ciklus' i upotrebljava za određivanje ciklusa s ograničenom maksimalnom brzinom.

U slučajevima kad se primjenjuje smanjenje u skladu sa stavkom 8.2. kao osnovni ciklus mora se upotrebljavati usporeni ciklus.

Maksimalna brzina osnovnog ciklusa označava se s $v_{\max, \text{cycle}}$.

Maksimalna brzina tog vozila naziva se ograničena najveća brzina v_{cap} .

Ako se v_{cap} primjenjuje na vozilo razreda 3b, kako je definirano u stavku 3.3.2., kao osnovni ciklus upotrebljava se ciklus za razred 3b. To vrijedi čak i ako je v_{cap} niža od 120 km/h.

U slučajevima u kojima se primjenjuje v_{cap} osnovni se ciklus mijenja kako je opisano u stavku 9.2. kako bi se postigla jednaka prijeđena udaljenost u ciklusu za ciklus ograničene najveće brzine i za osnovni ciklus.”;

(ai) točke 9.2.1.1. i 9.2.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„9.2.1.1. Ako je $v_{\text{cap}} < v_{\max, \text{medium}}$, prijeđena udaljenost faza srednje brzine osnovnog ciklusa $d_{\text{base, medium}}$ i međuciklusa s ograničenom najvećom brzinom $d_{\text{cap, medium}}$ izračunavaju se primjenom sljedeće jednadžbe za oba ciklusa:

$$d_{\text{medium}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ za } i = 591 \text{ do } 1\,022$$

pri čemu je:

$v_{\max, \text{medium}}$ je maksimalna brzina vozila faze srednje brzine navedene u tablici A1/2 za ciklus za razred 1, u tablici A1/4 za ciklus za razred 2, u tablici A1/8 za ciklus za razred 3a i u tablici A1/9 za ciklus za razred 3b.

- 9.2.1.2. Ako je $v_{\text{cap}} < v_{\text{max,high}}$, prijedene udaljenosti faza visoke brzine osnovnog ciklusa $d_{\text{base,high}}$ i međuciklusa s ograničenom najvećom brzinom $d_{\text{cap,high}}$ izračunavaju se primjenom sljedeće jednadžbe za oba ciklusa:

$$d_{\text{high}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ za } i = 1 \text{ 024 do } 1 \text{ 477}$$

$v_{\text{max,high}}$ je maksimalna brzina vozila faze visoke brzine navedene u tablici A1/5 za ciklus za razred 2, u tablici A1/10 za ciklus za razred 3a i u tablici A1/11 za ciklus za razred 3b.”;

- (aj) u točki 9.2.2. drugi odlomak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Kako bi se kompenziralo za razliku u prijedenoj udaljenosti između osnovnog ciklusa i međuciklusa s ograničenom najvećom brzinom, odgovarajuća razdoblja u kojima je $v_i = v_{\text{cap}}$ dodaju se međuciklusu s ograničenom najvećom brzinom kako je opisano u stavcima od 9.2.2.1. do 9.2.2.3.”;

- (ak) naslov točke 9.2.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„Ciklus za razred 1”;

- (al) naslov točke 9.2.3.2. zamjenjuje se sljedećim:

„Ciklusi za razred 2 i razred 3”;

- (am) u točki 9.2.3.2.2. jednadžba u prvom retku

$$v_{\text{max, medium}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, high}}$$

zamjenjuje se sljedećim:

$$v_{\text{max, medium}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, high}};$$

- (an) u točki 9.2.3.2.3. jednadžba u prvom retku

$$v_{\text{max, high}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, exhigh}}$$

zamjenjuje se sljedećim:

$$v_{\text{max, high}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, exhigh}};$$

- (ao) dodaju se točke 10. i 10.1.:

„10. Dodjela ciklusa vozilima

10.1. Vozilo određenog razreda ispituje se ciklusom tog razreda, dakle vozila razreda 1 ciklusom za razred 1, vozila za razred 2 ciklusom za razred 2, vozila razreda 3a ciklusom za razred 3a i vozila razreda 3b ciklusom za razred 3b. No na proizvođačev zahtjev i uz odobrenje homologacijskog tijela, vozilo se može ispitati ciklusom za brojčano viši razred, na primjer vozilo razreda 2 može se ispitati ciklusom za razred 3. U tom se slučaju razlike između razreda 3a i 3b moraju poštovati i ciklus se može usporiti u skladu sa stavcima od 8. do 8.4.”;

- (28) Podprilog 2. zamjenjuje se sljedećim:

„Podprilog 2.

Odabir stupnja prijenosa i određivanje točaka mijenjanja stupnja prijenosa za vozila s ručnim mjenjačem

1. Opći pristup

- 1.1. Postupci mijenjanja stupnjeva prijenosa opisani u ovom Podprilogu primjenjuju se na vozila s ručnim mjenjačima.
- 1.2. Propisani stupnjevi prijenosa i točke mijenjanja stupnja prijenosa temelje se na ravnoteži između snage potrebne za svladavanje otpora vožnje i ubrzanje te snage koju razvija motor u svim mogućim stupnjevima prijenosa u određenoj fazi ciklusa.
- 1.3. Izračun za određivanje stupnjeva prijenosa kojima se treba voziti temelji se na brzinama vrtnje motora i krivuljama snage pod punim opterećenjem u odnosu na brzinu vrtnje motora.

- 1.4. Za vozila opremljena mjenjačem s reduktorom, samo se raspon konstruiran za normalan rad na cesti uzima u obzir za određivanje korištenja stupnja prijenosa.
- 1.5. Odredbe za rad spojke ne primjenjuju se ako spojka radi automatski bez potrebe da vozač pritisne i otpusti papučicu spojke.
- 1.6. Ovaj se Podprilog ne primjenjuje na vozila ispitana u skladu s Podprilogom 8.

2. Potrebni podaci i predizračuni

Kako bi se odredili stupnjevi prijenosa za vožnju ciklusa na dinamometru s valjcima, potrebni su podaci i izračuni navedeni u nastavku.

- (a) P_{rated} , najveća nazivna snaga motora prema proizvođačevoj deklaraciji, u kW.
- (b) n_{rated} , nazivni broj okretaja motora prema proizvođačevoj deklaraciji pri kojem motor razvija najveću snagu, min^{-1} .
- (c) n_{idle} , brzina motora u praznom hodu, min^{-1} .

n_{idle} mjeri se tijekom razdoblja od najmanje 1 minute pri frekvenciji uzorkovanja od najmanje 1 Hz s upaljenim i zagrijanim motorom, mjenjačem u praznom hodu te uključenom spojkom. Uvjeti za temperaturu, periferne i pomoćne uređaje itd. isti su kao što je opisano u Podprilogu 6. za ispitivanje tipa 1.

Vrijednost koju treba upotrebljavati u ovom Podprilogu mora biti aritmetička sredina tijekom mjernog razdoblja, zaokružena ili skraćena na najbližu 10 min^{-1} ;

- (d) n_g , broj stupnjeva prijenosa za vožnju naprijed.

Stupnjevi prijenosa za vožnju naprijed u rasponu prijenosa konstruiranom za uobičajenu vožnju na cesti moraju biti označeni brojevima padajućim redoslijedom omjera brzine motora u min^{-1} i brzine vozila u km/h. Prvi stupanj prijenosa je stupanj s najvišim omjerom, n_g je stupanj prijenosa s najnižim omjerom. n_g određuje broj stupnjeva prijenosa za vožnju naprijed.

- (e) $(n/v)_i$, omjer dobiven dijeljenjem brzine motora n s brzinom vozila v za svaki stupanj prijenosa i , za i do $n_{g_{\text{max}}}$, $\text{min}^{-1}/(\text{km/h})$. Omjer $(n/v)_i$ izračunava se prema jednadžbama u stavku 8. Podpriloga 7.
- (f) f_0, f_1, f_2 , koeficijenti cestovnog otpora odabrani za ispitivanje, $N, N/(\text{km/h})$ i $N/(\text{km/h})^2$.

- (g) n_{max}

$n_{\text{max}1} = n_{95_high}$, maksimalna brzina motora pri kojoj se postiže 95 % nazivne snage, min^{-1} ;

Ako se n_{95_high} ne može odrediti jer je brzina motora ograničena na nižu vrijednost n_{lim} za sve stupnjeve prijenosa, a odgovarajuća snaga pri potpunom opterećenju iznosi više od 95 % nazivne snage, n_{95_high} mora se postaviti na n_{lim} .

$$n_{\text{max}2} = (n/v)(n_{g_{\text{max}}}) \times v_{\text{max,cycle}}$$

$$n_{\text{max}3} = (n/v)(n_{g_{\text{max}}}) \times v_{\text{max,vehicle}}$$

pri čemu je:

$n_{g_{\text{vmax}}}$ definiran u stavku 2.(i);

$v_{\text{max,cycle}}$ maksimalna brzina vozila prema dijagramu brzine vozila u skladu s Podprilogom 1., km/h;

$v_{\text{max,vehicle}}$ maksimalna brzina vozila u skladu sa stavkom 2.(i), km/h;

$(n/v)(n_{g_{\text{vmax}}})$ omjer dobiven dijeljenjem brzine motora n s brzinom vozila v za stupanj prijenosa $n_{g_{\text{vmax}}}$, $\text{min}^{-1}/\text{km/h}$;

n_{max} maksimum $n_{\text{max}1}$, $n_{\text{max}2}$ i $n_{\text{max}3}$, min^{-1} .

- (h) $P_{\text{wot}}(n)$, krivulja snage pod punim opterećenjem u rasponu brzine motora.

Krivulja snage mora se sastojati od dovoljnog broja skupova podataka (n , P_{wot}) tako da se izračun privremenih točaka između uzastopnih skupova podataka može obaviti pomoću linearne interpolacije. Odstupanje linearne interpolacije od krivulje snage pod punim opterećenjem u skladu s Prilogom XX. ne smije prelaziti 2 %. Prvi skup podataka mora biti na $n_{min_drive_set}$ (vidjeti točku (k)(3)) ili manjoj brzini. Posljednji skup podataka mora biti na n_{max} ili većoj brzini vrtnje motora. Skupovi podataka ne moraju biti ravnomjerno poredani, ali svi se moraju navesti u izvješću.

Skupovi podataka i vrijednosti P_{rated} i n_{rated} izvode se iz krivulje snage prema proizvođačevoj deklaraciji.

Snaga pod punim opterećenjem na brzinama vrtnje motora koje nisu obuhvaćene Prilogom XX. određuje se u skladu s postupkom opisanim u Prilogu XX.

(i) Određivanje ng_{vmax} i v_{max}

ng_{vmax} , stupanj prijenosa u kojem se postiže maksimalna brzina vozila, određuje se kako slijedi u nastavku.

Ako je $v_{max}(ng) \geq v_{max}(ng - 1)$ i $v_{max}(ng - 1) \geq v_{max}(ng - 2)$, onda vrijedi:

$$ng_{vmax} = ng \text{ i } v_{max} = v_{max}(ng).$$

Ako je $v_{max}(ng) < v_{max}(ng - 1)$ i $v_{max}(ng - 1) \geq v_{max}(ng - 2)$, onda vrijedi:

$$ng_{vmax} = ng - 1 \text{ i } v_{max} = v_{max}(ng - 1),$$

u protivnom $ng_{vmax} = ng - 2$ i $v_{max} = v_{max}(ng - 2)$

pri čemu je:

$v_{max}(ng)$ brzina vozila na kojoj je potrebna snaga za cestovni otpor jednaka raspoloživoj snazi P_{wot} u stupnju prijenosa ng (vidjeti sliku A2/1a).

$v_{max}(ng - 1)$ brzina vozila na kojoj je potrebna snaga za cestovni otpor jednaka raspoloživoj snazi P_{wot} u sljedećem nižem stupnju prijenosa ($ng - 1$). Vidjeti sliku A2/1b.

$v_{max}(ng - 2)$ brzina vozila na kojoj je potrebna snaga za cestovni otpor jednaka raspoloživoj snazi P_{wot} u sljedećem stupnju prijenosa $ng - 2$.

Za određivanje v_{max} i ng_{vmax} upotrebljavaju se vrijednosti brzine vozila zaokružene na jedno decimalno mjesto.

Potrebna snaga za cestovni otpor, kW, izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{required} = \frac{f_0 \times v + f_1 \times v^2 + f_2 \times v^3}{3\,600}$$

pri čemu je:

v gore specificirana brzina vozila, km/h.

Raspoloživa snaga na brzini v_{max} u stupnju prijenosa ng , $ng - 1$ ili $ng - 2$ može se odrediti iz krivulje snage pod punim opterećenjem, $P_{wot}(n)$, pomoću sljedećih jednadžba:

$$n_{ng} = (n/v)_{ng} \times v_{max}(ng);$$

$$n_{ng-1} = (n/v)_{ng-1} \times v_{max}(ng - 1);$$

$$n_{ng-2} = (n/v)_{ng-2} \times v_{max}(ng - 2),$$

i smanjenjem vrijednosti snage s krivulje snage pod punim opterećenjem za 10 %.

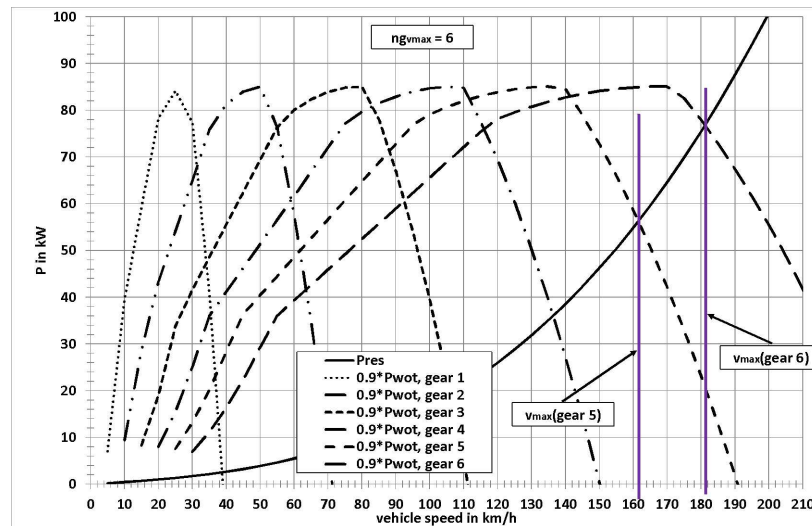
Opisana metoda proširuje se prema potrebi na još niže stupnjeve prijenosa, npr. $ng - 3$, $ng - 4$.

Ako je, radi ograničenja maksimalne brzine vozila, maksimalna brzina motora ograničena na n_{lim} koja je niža od brzine motora koja odgovara sjecištu krivulje snage za cestovni otpor i krivulje raspoložive snage, onda vrijedi:

$$n_{g_{vmax}} = n_{g_{max}} \text{ i } v_{max} = n_{lim} / (n/v)(n_{g_{max}}).$$

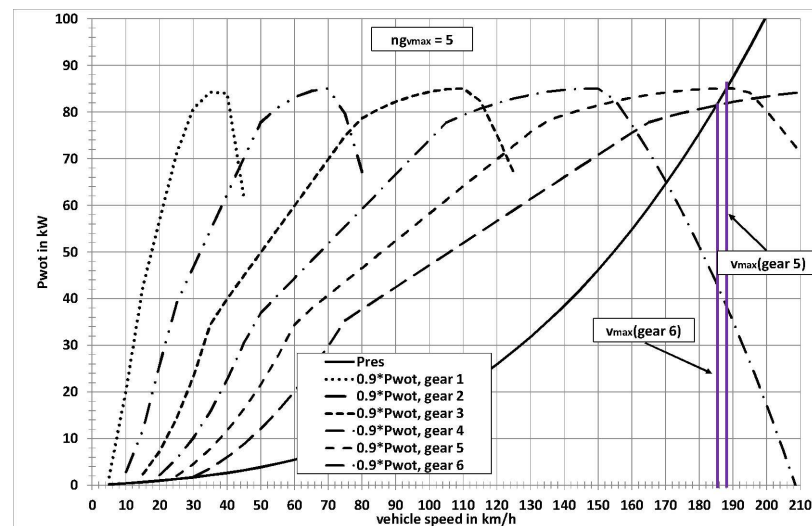
Slika A2/1a

Primjer kad je $n_{g_{max}}$ najviši stupanj prijenosa



Slika A2/1b

Primjer kad je $n_{g_{max}}$ drugi najviši stupanj prijenosa



(j) Isključivanje ultrasporog stupnja prijenosa

Prvi stupanj prijenosa može se isključiti na zahtjev proizvođača ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

(1) porodica vozila homologirana je za vuču prikolice;

(2) $(n/v)_1 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 6,74$;

(3) $(n/v)_2 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 3,85$;

- (4) vozilo koje ima masu kako je definirano u jednadžbi u nastavku mora biti u stanju krenuti iz mirovanja u roku od 4 sekunde na uzbrdici od najmanje 12 % u pet navrata u razdoblju od 5 minuta.

$$m_t = m_{r0} + 25 \text{ kg} + (MC - m_{r0} - 25 \text{ kg}) \times 0,28$$

(faktor 0,28 iz gornje jednadžbe upotrebljava se za vozila kategorije N s bruto masom do 3,5 tone, a u slučaju vozila kategorije M zamjenjuje se faktorom 0,15),

pri čemu je:

$v_{\max}$ maksimalna brzina vozila kako je određeno u stavku 2. (i). Za uvjete pod (3) i (4) upotrebljava se samo vrijednost $v_{\max}$ koja rezultira iz sjecišta krivulje snage za vožnju otpor i krivulje raspoložive snage za relevantni stupanj prijenosa. Vrijednost $v_{\max}$ koja rezultira iz ograničenja brzine motora koja sprečava to sjecište krivulja ne smije se upotrebljavati;

$(n/v)(ng_{v\max})$ omjer dobiven dijeljenjem brzine motora n s brzinom vozila v za stupanj prijenosa $ng_{v\max}$, $\text{min}^{-1}/(\text{km/h})$;

m_{r0} masa u voznom stanju, kg;

MC bruto masa skupa (bruto masa vozila + maks. masa prikolice), kg.

U tom se slučaju 1. stupanj prijenosa ne koristi u vožnji ciklusa na dinamometru s valjcima, a stupnjevi prijenosa ponovno se numeriraju počevši od drugog stupnja prijenosa kao stupnja prijenosa 1.

(k) Definicija $n_{\min_drive}$

$n_{\min_drive}$ je minimalna brzina motora kad se vozilo kreće, min^{-1} .

(1) Za $n_{\text{gear}} = 1$: $n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$.

(2) Za $n_{\text{gear}} = 2$:

(i) za prijelaze iz 1. u 2. stupanj prijenosa:

$$n_{\min_drive} = 1,15 \times n_{\text{idle}};$$

ii. za usporavanja do zaustavljanja:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}};$$

iii. za sve druge uvjete vožnje:

$$n_{\min_drive} = 0,9 \times n_{\text{idle}}.$$

(3) Za $n_{\text{gear}} > 2$ $n_{\min_drive}$ određuje se pomoću:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}}).$$

Ta se vrijednost označava s $n_{\min_drive_set}$.

Konačni rezultat za $n_{\min_drive}$ zaokružuje se na najbliži cijeli broj. *Primjer:* 1 199,5 postaje 1 200, 1 199,4 postaje 1 199.

Na proizvođačev zahtjev vrijednosti više od $n_{\min_drive_set}$ mogu se upotrebljavati za $n_{\text{gear}} > 2$. U tom slučaju proizvođač može navesti jednu vrijednost za faze ubrzavanja/stalne brzine ($n_{\min_drive_up}$), a drukčiju vrijednost za faze usporavanja ($n_{\min_drive_down}$).

Uzorci s vrijednostima ubrzanja $\geq -0,1389 \text{ m/s}^2$ pripadaju u faze ubrzavanja/stalne brzine.

Usto, za početno razdoblje ($t_{\text{start_phase}}$) proizvođač može odrediti više vrijednosti ($n_{\min_drive_start}$ i/ili $n_{\min_drive_up_start}$) za $n_{\min_drive}$ i/ili $n_{\min_drive_up}$ za $n_{\text{gear}} > 2$ od gore određenih.

Trajanje početnog razdoblja određuje proizvođač, no one ne smije biti dulje od faze niske brzine ciklusa i mora završiti u fazi zaustavljanja tako da u kratkoj vožnji nema promjene $n_{\min_drive}$.

Sve pojedinačno odabrane vrijednosti $n_{\min_drive}$ ne smiju biti niže od $n_{\min_drive_set}$, ali ne smiju prijeći ($2 \times n_{\min_drive_set}$).

Sve pojedinačno odabrane vrijednosti $n_{\min_drive}$ i t_{start_phase} moraju se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.

Samo se $n_{\min_drive_set}$ smije upotrebljavati kao donja granična vrijednost za krivulju snage pod punim opterećenjem u skladu sa stavkom 2(h).

(l) TM, ispitna masa vozila, kg.

3. Izračun potrebne snage, brzine vrtnje motora, raspoložive snage i mogućeg stupnja prijenosa

3.1. Izračun potrebne snage

Za svaku sekundu j dijagrama ciklusa snaga potrebna za svladavanje otpora vožnje i snaga potrebna za ubrzavanje izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{\text{required},j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600} \right) + \frac{kr \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

pri čemu je:

$P_{\text{required},j}$ potrebna snaga u sekundi j , kW;

a_j ubrzanje vozila u sekundi j , m/s², koje se izračunava kako slijedi:

$$a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3,6 \times (t_{j+1} - t_j)};$$

kr faktor koji uzima u obzir inercijski otpor pogonskog sklopa tijekom ubrzavanja, zadan na 1,03.

3.2. Određivanje brzina motora

Za svaku $v_j < 1$ km/h smatra se da vozilo miruje, a brzina motora postavlja se na n_{idle} . Ručica mjenjača mora biti u praznom hodu s pritisnutom spojkom osim jednu sekundu prije početka ubrzavanja iz mirovanja kad se odabire prvi stupanj prijenosa s otpuštenu spojkom.

Za svaku $v_j \geq 1$ km/h dijagrama ciklusa i svaki stupanj prijenosa i , pri čemu je $i = 1$ do $ng_{\max}$, brzina motora $n_{i,j}$ izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$n_{i,j} = (n/v)_i \times v_j$$

Izračun se izvodi s brojevima s pomičnim zarezom, rezultati se ne zaokružuju.

3.3. Odabir mogućih stupnjeva prijenosa s obzirom na brzinu motora

Sljedeći stupnjevi prijenosa mogu se odabrati za vožnju prema dijagramu brzine na v_j :

(a) svi stupnjevi prijenosa $i < ng_{v\max}$ ako je $n_{\min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{\max1}$;

(b) svi stupnjevi prijenosa $i < ng_{v\max}$ ako je $n_{\min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{\max2}$;

(c) stupanj prijenosa ako je $n_{i,j} < n_{\min_drive}$.

Ako je $a_j < 0$ i $n_{i,j} \leq n_{idle}$, $n_{i,j}$ postavlja se na n_{idle} , a spojka je otpuštena.

Ako je $a_j \geq 0$ i $n_{i,j} < \max(1,15 \times n_{idle}, \text{ minimalna brzina motora krivulje } P_{\text{wot}}(n))$, $n_{i,j}$ postavlja se na najviše $1,15 \times n_{idle}$ ili $(n/v)_i \times v_j$, a spojka na „neodređeno“.

„Neodređeno“ obuhvaća svaki položaj spojke između uključenog i isključenog, ovisno o konstrukciji pojedinačnog motora i prijenosa. U tom slučaju stvarna brzina motora može odstupati od izračunane.

3.4. Izračun raspoložive snage

Raspoloživa snaga za svaki mogući stupanj prijenosa i te svaku vrijednost brzine vozila na dijagramu ciklusa v_i izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{\text{available},ij} = P_{\text{wot}}(n_{ij}) \times (1 - (SM + ASM))$$

pri čemu je:

P_{rated} nazivna snaga, kW;

P_{wot} snaga dostupna na n_{ij} u uvjetima punog opterećenja iz krivulje snage pod punim opterećenjem;

SM sigurnosna margina koja uzima u obzir razliku između krivulje snage pod punim opterećenjem u stanju mirovanja i raspoložive snage tijekom prijelaznih stanja. SM je postavljen na 10 %;

ASM dodatna sigurnosna margina za snagu koja se može primijeniti na zahtjev proizvođača.

Proizvođač mora na zahtjev dostaviti vrijednosti ASM-a (kao postotno smanjenje snage wot) i skupove podataka za $P_{\text{wot}}(n)$ kako je prikazano u primjeru u tablici A2/1. Između uzastopnih podatkovnih točaka primjenjuje se linearna interpolacija. ASM je ograničen na 50 %.

Za primjenu ASM-a potrebno je odobrenje homologacijskog tijela.

Tablica A2/1

n	P _{wot}	SM posto	ASM posto	P _{available}
min ⁻¹	kW			kW
700	6,3	10,0	20,0	4,4
1 000	15,7	10,0	20,0	11,0
1 500	32,3	10,0	15,0	24,2
1 800	56,6	10,0	10,0	45,3
1 900	59,7	10,0	5,0	50,8
2 000	62,9	10,0	0,0	56,6
3 000	94,3	10,0	0,0	84,9
4 000	125,7	10,0	0,0	113,2
5 000	157,2	10,0	0,0	141,5
5 700	179,2	10,0	0,0	161,3
5 800	180,1	10,0	0,0	162,1
6 000	174,7	10,0	0,0	157,3
6 200	169,0	10,0	0,0	152,1
6 400	164,3	10,0	0,0	147,8
6 600	156,4	10,0	0,0	140,8

3.5. Određivanje mogućih stupnjeva prijenosa za upotrebu

Mogući stupnjevi prijenosa za upotrebu određuju se na temelju sljedećih uvjeta:

- (a) ispunjeni su uvjeti iz stavka 3.3., i
- (b) za $n_{\text{gear}} > 2$ ako je $P_{\text{available},ij} \geq P_{\text{required},j}$.

Početni stupanj prijenosa koji se treba koristiti za svaku sekundu j dijagrama ciklusa mora biti najviši konačni mogući stupanj prijenosa, i_{max} . Pri pokretanju iz mirovanja upotrebljava se samo prvi stupanj prijenosa.

Najniži mogući stupanj prijenosa je i_{min} .

4. Dodatni zahtjevi za korekcije i/ili promjene upotrebe stupnjeva prijenosa

Početni izbor stupnja prijenosa provjerava se i mijenja kako bi se izbjegle prečeste promjene stupnja prijenosa te postigla dobra vozna svojstva i praktičnost.

Faza ubrzanja razdoblje je dulje od 2 sekunde s brzinom vozila ≥ 1 km/h i jednoličnim povećanjem brzine vozila. Faza usporavanja razdoblje je dulje od 2 sekunde s brzinom vozila ≥ 1 km/h i jednoličnim smanjenjem brzine vozila.

Korekcije ili izmjene provode se u skladu sa zahtjevima u nastavku.

- (a) Ako je za jedan korak viši stupanj prijenosa ($n+1$) potreban na samo 1 sekundu, a stupnjevi prijenosa prije i poslije su isti (n) ili je jedan od njih za korak niži ($n-1$), stupanj ($n+1$) korigira se u stupanj prijenosa n .

Primjeri:

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i - 1$ za

$i - 1, i - 1, i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1, i - 1, i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2, i, i - 1$ za

$i - 2, i - 1, i - 1$.

Stupnjevi prijenosa tijekom ubrzanja na brzinama ≥ 1 km/h moraju se upotrebljavati najmanje dvije sekunde (npr. sekvencija stupnjeva prijenosa 1, 2, 3, 3, 3, 3 zamjenjuje se s 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3). Taj se zahtjev ne primjenjuje na promjene stupnjeva prijenosa naniže tijekom faze ubrzanja. Takve se promjene stupnjeva prijenosa naniže korigiraju u skladu sa stavkom 4.b. Tijekom faze ubrzanja ne smiju se preskakati stupnjevi prijenosa.

Ipak, dopuštena je promjena za dva stupnja na prijelazu iz faze ubrzanja u fazu stalne brzine ako faza stalne brzine traje dulje od 5 sekunda.

- (b) Ako je u fazi ubrzanja potrebna promjena stupnja prijenosa naniže, bilježi se stupanj koji je potreban u toj promjeni (i_{DS}). Početna točka korekcije definira se kao zadnja prethodna sekunda kad je i_{DS} utvrđen ili kao početna točka faze ubrzanja ako su svi prethodni vremenski uzorci imali stupnjeve prijenosa $> i_{\text{DS}}$. Zatim se radi provjera opisana u nastavku.

Gledajući unatrag od kraja faze ubrzanja utvrđuje se zadnja pojava 10-sekundnog prozora koji sadržava i_{DS} najmanje 2 uzastopne sekunde ili najmanje 2 pojedinačne sekunde. Posljednje korištenje i_{DS} u tom prozoru definira završnu točku korekcije. Između početka i kraja korekcije svi se zahtjevi za stupnjeve prijenosa više od i_{DS} korigiraju na zahtijevani i_{DS} .

Od kraja korekcije do kraja faze ubrzanja uklanjanju se sve promjene stupnjeva prijenosa naniže s trajanjem od 1 sekunde ako je bila riječ o promjeni od koraka naniže. Ako je bila riječ o promjeni od dva koraka naniže, svi zahtjevi za stupnjeve prijenosa veće ili jednake i_{DS} do zadnje pojave i_{DS} korigiraju se na ($i_{\text{DS}} + 1$).

Ta se završna korekcija primjenjuje i od početne točke do kraja faze ubrzavanja ako nije utvrđen nijedan 10-sekundni prozor koji sadržava i_{DS} najmanje 2 uzastopne sekunde ili najmanje 2 pojedinačne sekunde.

Primjeri:

i. ako je početno izračunano korištenje stupnjeva prijenosa:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4,

ono se korigira na:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4.

ii. ako je početno izračunano korištenje stupnjeva prijenosa:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 4, 3, 4,

ono se korigira na:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4.

iii. ako je početno izračunano korištenje stupnjeva prijenosa:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 3, 3, 4,

ono se korigira na:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4.

Prvi 10-sekundni prozori u gornjim su primjerima označeni uglatim zagradama.

Podvučeni stupnjevi prijenosa (npr. 3) označavaju slučajeve u kojima može doći do korekcije prethodnog stupnja prijenosa.

Ta se korekcija ne radi za 1. stupanj.

- (c) Ako se stupanj prijenosa i upotrebljava za vremensku sekvenciju od 1 do 5 sekunda i stupanj prijenosa prije nje jedan je korak niži, a stupanj prijenosa poslije nje jedan je ili dva koraka niži nego unutar te sekvencije ili je stupanj prijenosa prije nje dva stupnja niži, a poslije nje jedan korak niži nego unutar nje, stupanj prijenosa za tu sekvenciju korigira se na najviše stupnjeve prijenosa prije i poslije nje.

Primjeri:

i. sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , i , $i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2$, i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 2$, $i - 1$, $i - 1$.

ii. sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , i , $i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2$, i , i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 2$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$;

iii. sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , i , i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1$, i , i , i , $i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2$, i , i , i , $i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 2$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$, $i - 1$;

iv. sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i, i, i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i, i, i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2, i, i, i, i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$;

v. sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i, i, i, i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 1, i, i, i, i, i - 2$ zamjenjuje se s:

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa $i - 2, i, i, i, i, i - 1$ zamjenjuje se s:

$i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$.

U svim slučajevima od i. do v. mora vrijediti $i - 1 \geq i_{\min}$.

- (d) Ne smije biti prebacivanja u viši stupanj prijenosa pri prijelazu iz faze ubrzavanja ili stalne brzine u fazu usporavanja ako je stupanj prijenosa u fazi nakon faze usporavanja niži od stupnja promijenjenog naviše.

Primjer:

Ako je $v_i \leq v_{i+1}$ i $v_{i+2} < v_{i+1}$, a stupanj prijenosa $i = 4$ i stupanj prijenosa $(i + 1 = 5)$ te stupanj prijenosa $(i + 2 = 5)$, onda se stupanj prijenosa $(i + 1)$ i stupanj prijenosa $(i + 2)$ postavljaju na 4 ako je stupanj prijenosa za fazu nakon faze usporavanja 4. ili niži. Stupanj prijenosa postavlja se na 4. i za sve sljedeće točke na dijagramu ciklusa s 5. stupnjem prijenosa u fazi usporavanja. Ako je nakon faze usporavanja stupanj prijenosa 5., stupanj se mijenja naviše.

Ako se tijekom prijelaza i početne faze usporavanja stupanj prijenosa mijenja za 2 stupnja naviše, izvodi se prebacivanje u stupanj više.

U fazi usporavanja ne smije biti prebacivanja u viši stupanj prijenosa.

- (e) Tijekom faze usporavanja koriste se stupnjevi prijenosa $n_{\text{gear}} > 2$ sve dok brzina vrtnje motora ne padne ispod $n_{\text{min_drive}}$.

U fazi usporavanja mora se upotrebljavati 2. stupanj prijenosa unutar kratkog odsjeka ciklusa (ne na kraju tog odsjeka) sve dok brzina motora ne padne ispod $(0,9 \times n_{\text{idle}})$.

Ako brzina motora padne ispod n_{idle} , spojka se otpušta.

Ako je faza usporavanja zadnji dio kratke vožnje prije faze zaustavljanja, koristi se drugi stupanj prijenosa dok brzina motora ne padne ispod n_{idle} .

- (f) Ako u fazi usporavanja sekvencija stupnja prijenosa između dvaju 3-sekundnih ili duljih sekvencija stupnjeva prijenosa traje samo 1 sekundu, zamjenjuje se se stupnjem prijenosa 0, a spojka se otpušta.

Ako u fazi usporavanja sekvencija stupnja prijenosa između dvaju 3-sekundnih ili duljih sekvencija stupnjeva prijenosa traje 2 sekunde, za prvu je se sekundu zamjenjuje stupnjem prijenosa 0, a za drugu sekundu stupnjem prijenosa koji slijedi nakon razdoblja od dvije sekunde. Spojka mora otpuštena tijekom prve sekunde.

Primjer: Sekvencija stupnjeva prijenosa 5, 4, 4, 2 zamjenjuje se s 5, 0, 2, 2.

Taj se zahtjev primjenjuje samo ako je stupanj prijenosa koji slijedi nakon razdoblja od dvije sekunde > 0 .

Ako ima nekoliko uzastopnih sekvencija stupnjeva prijenosa s trajanjem od 1 ili 2 sekunde, korekcije se obavljaju kako slijedi:

sekvencija stupnjeva prijenosa $i, i, i - 1, i - 1, i - 2$ ili $i, i, i - 1, i - 2, i - 2$ zamjenjuje se s $i, i, i, 0, i - 2, i - 2$;

sekvencija stupnjeva prijenosa poput $i, i, i - 1, i - 2, i - 3$ ili $i, i, i - 2, i - 2, i - 3$ ili druge moguće kombinacije zamjenjuje se s $i, i, i, 0, i - 3, i - 3$.

Ta se promjena primjenjuje i na sekvencije stupnjeva prijenosa ako je ubrzanje ≥ 0 prve 2 sekunde i < 0 u trećoj sekundi ili ako je ubrzanje ≥ 0 zadnje 2 sekunde.

Za izvanredne konstrukcije prijenosa moguće je da uzastopne sekvencije stupnjeva prijenosa s trajanjima od 1 ili 2 sekunde traju do 7 sekundi. U takvim se slučajevima navedena korekcija u drugom koraku dopunjuje korekcijskim zahtjevima u nastavku.

Sekvencija stupnjeva prijenosa $j, 0, i, i - 1, k$ za koju vrijedi $j > (i + 1)$ i $k \leq (i - 1)$ mijenja se u $j, 0, i - 1, i - 1, i - 1, k$ ako je stupanj prijenosa $(i - 1)$ jedan ili dva koraka ispod $i_{\max}$ za sekundu 3 te sekvencije (jedan nakon stupnja prijenosa 0).

Ako je stupanj prijenosa $(i - 1)$ više od dva koraka ispod $i_{\max}$ za sekundu 3 te sekvencije, sekvencija stupnjeva prijenosa $j, 0, i, i, i - 1, k$ za koju vrijedi $j > (i + 1)$ i $k \leq (i - 1)$ mijenja se u $j, 0, 0, k, k, k$.

Sekvencija stupnjeva prijenosa $j, 0, i, i, i - 2, k$ za koju vrijedi $j > (i + 1)$ i $k \leq (i - 2)$ mijenja se u $j, 0, i - 2, i - 2, i - 2, k$ ako je stupanj prijenosa $(i - 2)$ jedan ili dva koraka ispod $i_{\max}$ za sekundu 3 te sekvencija (jedan nakon stupnja prijenosa 0).

Ako je stupanj prijenosa $(i - 2)$ više od dva koraka ispod $i_{\max}$ za sekundu 3 te sekvencije, sekvencija stupnjeva prijenosa $j, 0, i, i, i - 2, k$ za koju vrijedi $j > (i + 1)$ i $k \leq (i - 2)$ mijenja se u $j, 0, 0, k, k, k$.

U svim navedenim slučajevima u ovom podstavku spojka se otpušta na 1 sekunde (stupanj prijenosa 0) kako bi se izbjegla previsoka brzina motora u toj sekundi. Na proizvođačev zahtjev i ako to nije problem, dopušteno je izravno koristiti niži stupanj prijenosa iz sljedeće sekunde umjesto stupnja prijenosa 0 za prebacivanja u niži stupanj do najviše tri koraka. Primjena te mogućnosti mora se evidentirati.

Ako je faza usporavanja posljednji dio kratkog odsjeka neposredno prije faze zaustavljanja, a zadnji stupanj prijenosa prije faze zaustavljanja koji je > 0 koristi se samo do dvije sekunde, umjesto njega upotrebljava se stupanj prijenosa 0, ručica mjenjača postavlja se u prazan hod, a spojka se pritisne.

Primjeri: Sekvencija stupnjeva prijenosa 4, 0, 2, 2, 0 tijekom zadnjih 5 sekunda prije faze zaustavljanja zamjenjuje se s 4, 0, 0, 0, 0. Sekvencija stupnjeva prijenosa 4, 3, 3, 0 tijekom zadnje 4 sekunde prije faze zaustavljanja zamjenjuje se s 4, 0, 0, 0.

Prebacivanje naniže u prvi stupanj prijenosa nije dopušteno tijekom tih faza usporavanja.

5. Stavci od 4.(a) do 4.(f) primjenjuju se sekvencijalno, uz praćenje cijelog dijagrama ciklusa u svakom slučaju. Kako zbog izmjena stavaka od 4.(a) do 4.(f) mogu nastati nove sekvencije stupnjeva prijenosa, te se nove sekvencije provjeravaju tri puta i, prema potrebi, mijenjaju.

Kako bi se omogućila procjena ispravnosti izračuna, izračunava se prosječni stupanj prijenosa za $v \geq 1$ km/h, zaokružen na četiri decimalna mjesta, i unosi u sva relevantna ispitna izvješća."

(29) Podprilog 4. mijenja se kako slijedi:

- (a) točka 2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„2.4. f_0, f_1, f_2 su koeficijenti jednadžbe cestovnog otpora $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$, određeni u skladu s ovim Podprilogom.

f_0 je konstantni koeficijent cestovnog otpora i zaokružuje se na jedno decimalno mjesto, N;

f_1 je koeficijent cestovnog otpora prvog reda i zaokružuje se na tri decimalna mjesta, N/(km/h);

f_2 je koeficijent cestovnog otpora drugog reda i zaokružuje se na pet decimalnih mjesta, N/(km/h)².

Ako nije drukčije navedeno, koeficijenti cestovnog otpora izračunavaju se regresijskom analizom metodom najmanjih kvadrata u rasponu referentnih točaka brzine.”;

- (b) u točki 2.5.3. prvi odlomak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Ako je vozilo ispitano na dinamometru u 4WD načinu rada, ekvivalentna inercijska masa dinamometra s valjcima postavlja se na primjenjivu ispitnu masu”;

(c) umeće se točka 2.6.:

„2.6. Dodatne mase za namještanje ispitne mase primjenjuju se tako da je raspodjela mase tog vozila otprilike jednaka raspodjeli mase vozila s masom u voznom stanju. Ako je riječ o vozilima kategorije N ili putničkim vozilima izvedenima iz vozila kategorije N, dodatne mase moraju biti na reprezentativnim mjestima i mora ih se obrazložiti homologacijskom tijelu na njegov zahtjev. Raspodjela mase ispitnog vozila mora biti navedena u svim relevantnim ispitnim izvješćima i koristi se za sva iduća ispitivanja za određivanje cestovnog otpora.”;

(d) točke 3. i 3.1. zamjenjuju se sljedećim:

„3. Opći zahtjevi

Proizvođač je odgovoran za točnost koeficijenata cestovnog otpora i mora osigurati tu točnost za svako proizvedeno vozilo u porodici po cestovnom otporu. Dopuštena odstupanja unutar metoda za određivanje, simulaciju i izračun cestovnog otpora ne smiju se koristiti za podcjenjivanje cestovnog otpora proizvedenih vozila. Na zahtjev homologacijskog tijela mora se dokazati točnost koeficijenata cestovnog otpora pojedinog vozila.

3.1. Ukupna točnost, preciznost, razlučivost i učestalost mjerenja

Potrebna ukupna točnost mjerenja mora biti kako slijedi:

- (a) točnost brzine vozila: $\pm 0,2$ km/h, s učestalošću mjerenja od najmanje 10 Hz;
 - (b) vrijeme: min. točnost: ± 10 ms; min. preciznost i razlučivost 10 ms;
 - (c) točnost zakretnog momenta kotača: ± 6 Nm ili $\pm 0,5$ % od maksimalnog izmjerenog ukupnog momenta, ovisno što je veće, za cijelo vozilo, s učestalošću mjerenja od najmanje 10 Hz;
 - (d) točnost brzine vjetra: $\pm 0,3$ m/s, s učestalošću mjerenja od najmanje 1 Hz;
 - (e) točnost smjera vjetra: $\pm 3^\circ$, s učestalošću mjerenja od najmanje 1 Hz;
 - (f) točnost atmosferske temperature: $\pm 1^\circ$, s učestalošću mjerenja od najmanje 0,1 Hz;
 - (g) točnost atmosferskog tlaka: $\pm 0,3$ kPa, s učestalošću mjerenja od najmanje 0,1 Hz;
 - (h) masa vozila izmjerena na istoj vagi prije i poslije ispitivanja: ± 10 kg (± 20 kg za vozila $> 4\,000$ kg);
 - (i) točnost tlaka u gumama: ± 5 kPa;
 - (j) točnost brzine vrtnje kotača: $\pm 0,05$ s⁻¹ ili 1 %, ovisno što je veće.”;
- (e) točke 3.2.5., 3.2.6. i 3.2.7. zamjenjuju se sljedećim:

„3.2.5. Kotači koji se okreću

Za pravilno određivanje aerodinamičkog utjecaja kotača kotači ispitnog vozila moraju se okretati takvom brzinom da je rezultatna brzina vozila unutar raspona ± 3 km/h od brzine vjetra.

3.2.6. Pokretna traka

Za simulaciju protoka fluida na podvozju ispitnog vozila aerodinamički tunel mora imati pokretnu traku koja se pruža od prednjeg do stražnjeg kraja vozila. Brzina pokretne trake mora biti unutar raspona ± 3 km/h od brzine vjetra.

3.2.7. Kut protoka fluida

U devet jednakomjerno raspoređenih točaka na površini mlaznice efektivno odstupanje kuta zakreta α i kuta skretanja β (ravnine Y i Z) ne smije biti veće od 1° .”;

(f) točka 3.2.12. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.12. Preciznost mjerenja

Preciznost izmjerene sile mora biti unutar ± 3 N.”;

- (g) točke 4.1.1.1., 4.1.1.1.1. i 4.1.1.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„4.1.1.1. Dopušteni uvjeti vjetra

Maksimalni dopušteni uvjeti vjetra za određivanje cestovnog otpora opisani su u točkama 4.1.1.1.1. i 4.1.1.1.2.

Kako bi se utvrdila primjenjivost anemometrije koja će se upotrijebiti, aritmetička sredina brzine vjetra određuje se kontinuiranim mjerenjem brzine vjetra, koristeći priznate meteorološke instrumente, na lokaciji i visini iznad razine ceste uz ispitnu cestu gdje su uvjeti vjetra najreprezentativniji.

Ako se ispitivanja u suprotnim smjerovima ne mogu provesti na istom dijelu ispitne staze (npr. na ovalnoj ispitnoj stazi uz obavezan smjer vožnje), mora se izmjeriti smjer i brzina vjetra na svakom dijelu ispitne staze. U tom slučaju viša izmjerena aritmetička sredina brzine vjetra određuje vrstu anemometrije koju treba upotrijebiti, a niža aritmetička sredina brzine vjetra kriterij za odobrenje odustajanja od korekcije za vjetar.

4.1.1.1.1. Dopušteni uvjeti vjetra pri primjeni stacionarne anemometrije

Stacionarna anemometrija primjenjuje se samo kad je prosječna brzina vjetra tijekom razdoblja od 5 sekundi manja od 5 m/s, a vršna brzina vjetra manja od 8 m/s tijekom manje od 2 sekunde. Usto, prosječna vektorska komponenta brzine vjetra na ispitnoj cesti mora biti manja od 2 m/s tijekom svakog valjanog para vožnji. Parovi vožnji koji ne ispunjavaju navedene kriterije isključuju se iz analize. Svaka korekcija za vjetar izračunava se u skladu sa stavkom 4.5.3. Od korekcije za vjetar može se odustati ako je najniži aritmetički prosjek brzine vjetra 2 m/s ili manji.

4.1.1.1.2. Dopušteni uvjeti vjetra pri primjeni anemometrije na vozilu

Za ispitivanje s anemometrom na vozilu upotrebljava se uređaj opisan u stavku 4.3.2. Aritmetička sredina brzine vjetra tijekom svakog valjanog para vožnji na ispitnoj cesti mora biti niža od 7 m/s, pri čemu vršna brzina vjetra ne smije biti viša od 10 m/s tijekom 2 sekunde. Usto, prosječna vektorska komponenta brzine vjetra na ispitnoj cesti mora biti manja od 4 m/s tijekom svakog valjanog para vožnji. Parovi vožnji koji ne ispunjavaju navedene kriterije isključuju se iz analize.”;

- (h) točka 4.2.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.1.1. Zahtjevi u pogledu odabira vozila”;

- (i) umeću se točke 4.2.1.1.1. i 4.2.1.1.2.:

„4.2.1.1.1. Bez primjene interpolacijske metode

Ispitno vozilo (vozilo H) s kombinacijom karakteristika relevantnih za cestovni otpor (tj. masa, aerodinamički otpor i otpor kotrljanja guma) koje ima najveću ciklusnu potrošnju energije odabire se iz porodice (vidjeti točke 5.6. i 5.7. ovog Priloga).

Ako aerodinamički utjecaj različitih naplataka unutar jedne interpolacijske porodice nije poznat, odabir se mora temeljiti na najvišem očekivanom aerodinamičkom otporu. U pravilu se najviši aerodinamički otpor može očekivati za kotač (a) najveće širine, (b) najvećeg promjera i (c) najotvorenije konstrukcije strukture (tim redom važnosti).

Odabir kotača provodi se povrh zahtjeva u pogledu najviše ciklusne potrošnje energije.

4.2.1.1.2. Primjena interpolacijske metode

Na zahtjev proizvođača može se primijeniti interpolacijska metoda.

U tom se slučaju biraju dva ispitna vozila iz porodice u skladu sa zahtjevom za tu porodicu.

Ispitno vozilo H mora biti vozilo koje ima veću, a po mogućnosti najveću, ciklusnu potrošnju energije među odabranim vozilima, a ispitno vozilo L je ono s manjom, a po mogućnosti najmanjom, ciklusnom potrošnjom energije među odabranim vozilima.

Sva dodatna oprema i/ili oblici nadogradnje za koje je odlučeno da se neće uzeti u obzir pri primjeni interpolacijske metode moraju biti jednaki za oba ispitna vozila H i L tako da ta dodatna oprema, zbog svojih karakteristika relevantnih za cestovni otpor (tj. masa, aerodinamički otpor i otpor kotrljanja guma), rezultira najvećom kombinacijom ciklusne potrošnje energije.

Ako se pojedinačno vozilo dostavlja s kompletom standardnih kotača i guma te kompletom zimskih guma (označenima crtežom planine s tri vrha i pahulje) s kotačima ili bez njih, dodatni kotači / gume ne smatraju se dodatnom opremom.

U pravilu bi između vozila H i L trebale postojati sljedeće minimalne razlike u pojedinoj karakteristici relevantnoj za cestovni otpor:

- i. masa: najmanje 30 kg;
- ii. otpor kotrljanja: najmanje 1,0 kg/t;
- iii. aerodinamički otpor $C_D \times A$: najmanje 0,05 m².

Kako bi se dobila dovoljna razlika između vozila H i L za određenu karakteristiku relevantnu za cestovni otpor, proizvođač može umjetno pogoršati vozilo H, npr. primjenom veće ispitne mase.”;

- (j) točka 4.2.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.1.2. Zahtjevi u pogledu porodica”;

- (k) umeću se točke od 4.2.1.2.1. do 4.2.1.2.3.4.:

„4.2.1.2.1. Zahtjevi za primjenu interpolacijske porodice bez primjene interpolacijske metode

Za kriterije kojima se definira interpolacijska porodica vidjeti stavak 5.6. ovog Priloga.

4.2.1.2.2. Zahtjevi za primjenu interpolacijske porodice s primjenom interpolacijske metode:

- (a) ispunjavanje kriterija za interpolacijsku porodicu navedenih u stavku 5.6. ovog Priloga;
- (b) ispunjavanje zahtjeva iz stavaka 2.3.1. i 2.3.2. Podpriloga 6.;
- (c) izvođenje izračuna iz stavka 3.2.3.2. Podpriloga 7.

4.2.1.2.3. Zahtjevi za primjenu porodice po cestovnom otporu

4.2.1.2.3.1. Na zahtjev proizvođača i po ispunjavanju kriterija iz stavka 5.7. ovog Priloga izračunavaju se vrijednosti cestovnog otpora za vozila H i L interpolacijske porodice.

4.2.1.2.3.2. Za potrebe porodice po cestovnom otporu ispitna vozila H i L, kako su definirana u stavku 4.2.1.1.2., označavaju se s H_R i L_R .

4.2.1.2.3.3. Uz zahtjeve za interpolacijsku porodicu iz stavaka 2.3.1. i 2.3.2. Podpriloga 6., razlika u ciklusnoj potrošnji energije između H_R i L_R iz porodice po cestovnom otporu mora biti najmanje 4 %, a ne smije prijeći 35 % na temelju H_R u cijelom ciklusu WLTC-a za razred 3.

Ako je u porodicu po cestovnom otporu uključeno više od jednog mjenjača, mjenjač s najvišim gubicima snage koristi se za određivanje cestovnog otpora.

- 4.2.1.2.3.4. Ako je razlika cestovnog otpora dodatne opreme koja uzrokuje razliku u trenju određena u skladu sa stavkom 6.8., izračunava se nova porodica po cestovnom otporu koja obuhvaća razliku cestovnog otpora vozila L i vozila H te nove porodice.

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,\Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,\Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,\Delta}$$

pri čemu:

N označava koeficijente cestovnog otpora nove porodice po cestovnom otporu;

R označava koeficijente cestovnog otpora referentne porodice po cestovnom otporu;

Delta označava koeficijente razlike cestovnog otpora određene prema stavku 6.8.1.”;

- (l) točke 4.2.1.3. i 4.2.1.3.1. zamjenjuju se sljedećim:

„4.2.1.3. Dopusnene kombinacije odabira ispitnog vozila i zahtjeva za porodicu

U tablici A4/1 prikazane su dopuštene kombinacije odabira ispitnog vozila i zahtjeva za porodicu kako su opisani u stavcima 4.2.1.1. i 4.2.1.2.

Tablica A4/1

Dopusnene kombinacije odabira ispitnog vozila i zahtjeva za porodicu

Zahtjevi koje treba ispuniti:	(1) bez interpolacijske metode	(2) interpolacijska metoda bez porodice po cestovnom otporu	(3) primjena porodice po cestovnom otporu	(4) interpolacijska metoda s barem jednom porodicom po cestovnom otporu
Ispitno vozilo za cestovni otpor	stavak 4.2.1.1.1.	stavak 4.2.1.1.2.	stavak 4.2.1.1.2.	ne primjenjuje se
Porodica	stavak 4.2.1.2.1.	stavak 4.2.1.2.2.	stavak 4.2.1.2.3.	stavak 4.2.1.2.2.
Dodatno	nema	nema	nema	primjena stupca (3) „primjena porodice po cestovnom otporu” i primjena stavka 4.2.1.3.1.

- 4.2.1.3.1. Izvođenje cestovnih otpora interpolacijske porodice iz porodice po cestovnom otporu

Cestovni otpori H_R i/ili L_R određuju se u skladu s ovim Podprilogom.

Cestovni otpor vozila H (i L) interpolacijske porodice unutar porodice po cestovnom otporu izračunava se u skladu sa stavcima od 3.2.3.2.2. do 3.2.3.2.2.4. Podpriloga 7. na sljedeći način:

- (a) pomoću H_R i L_R porodice po cestovnom otporu umjesto H i L kao ulaznih podatakaza jednadžbe;

- (b) pomoću parametara cestovnog otpora (t.j. ispitne mase, $\Delta(C_D \times A_f)$ u usporedbi s vozilom L_R i otpora kotrljanja guma) vozila H (ili L) interpolacijske porodice kao ulaznih podataka za pojedinačno vozilo;
- (c) ponavljanjem tog izračuna za svako H i L vozilo svake interpolacijske porodice unutar porodice po cestovnom otporu.

Interpolacija cestovnog otpora primjenjuje se samo na one karakteristike relevantne za cestovni otpor koje su identificirane kao različite između ispitnih vozila L_R i H_R . Za druge karakteristike relevantne za cestovni otpor primjenjuju se vrijednosti vozila H_R .

H i L iz interpolacijske porodice mogu se izvesti iz različitih porodica po cestovnom otporu. Ako je razlika između tih porodica po cestovnom otporu rezultat primjene metode razlike (delta), vidjeti stavak 4.2.1.2.3.4.”;

- (m) brišu se točke 4.2.1.3.2, 4.2.1.3.3., 4.2.1.3.4. i 4.2.1.3.5.;

- (n) u točki 4.2.1.8.1. dodaje se sljedeći odlomak:

„Na zahtjev proizvođača može se koristiti vozilo s prijedjenih najmanje 3 000 km.”;

- (o) briše se točka 4.2.1.8.1.1.;

- (p) točka 4.2.1.8.5. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.1.8.5. Stanje inercijskog usporavanja

Ako se određivanjem postavki dinamometra ne mogu ispuniti kriteriji opisani u stavcima 8.1.3. ili 8.2.3. zbog neponovljivih sila, vozilo mora biti opremljeno za stanje inercijskog usporavanja. Stanje inercijskog usporavanja mora odobriti homologacijsko tijelo, a njegova se upotreba mora evidentirati u svim relevantnim ispitnim izvješćima.

Ako je vozilo opremljeno za stanje inercijskog usporavanja, ono mora biti aktivno i tijekom utvrđivanja cestovnog otpora i na dinamometru s valjcima.”;

- (q) briše se točka 4.2.1.8.5.1.;

- (r) točka 4.2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.2.1. Otpor kotrljanja guma

Otpori kotrljanja guma mjere se u skladu s Prilogom 6. nizu izmjena 02 Pravilnika UNECE-a br. 117. Koeficijenti otpora kotrljanja moraju biti usklađeni i razvrstani u skladu s razredima otpora kotrljanja iz Uredbe (EZ) br. 1222/2009 (vidjeti tablicu A4/2).

Tablica A4/2

Razredi energetske učinkovitosti u skladu s koeficijentima otpora kotrljanja (RRC) za gume klase C1, C2 i C3 te vrijednosti RRC-a koje treba upotrebljavati za te razrede energetske učinkovitosti u interpolaciji, kg/tona

Razred energetske učinkovitosti	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C1	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C2	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C3
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	prazno	prazno	RRC = 6,5

Razred energetske učinkovitosti	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C1	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C2	Vrijednost RRC-a za interpolaciju za gume C3
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	prazno

Ako se interpolacijska metoda primjenjuje na otpor kotrljanja, za potrebe izračuna iz stavka 3.2.3.2. Podpriloga 7., kao ulazni podaci za izračunavanje upotrebljavaju se stvarne vrijednosti otpora kotrljanja za gume postavljene na ispitna vozila L i H. Za pojedinačno vozilo iz interpolacijske porodice upotrebljava se vrijednost RRC-a za razred energetske učinkovitosti guma koje su postavljene na njega.

Ako se pojedinačno vozilo dostavlja s kompletom standardnih kotača i guma te kompletom zimskih guma (označenima crtežom planine s tri vrha i pahulje) s kotačima ili bez njih, dodatni kotači/gume ne smatraju se dodatnom opremom.”;

- (s) u točki 4.2.2.2. dodaje se sljedeći odlomak:

„Nakon mjerenja dubine gaznog sloja, prijedena udaljenost mora se ograničiti na 500 km. Ako se 500 km premaši, dubina gaznog sloja mora se ponovno izmjeriti.”;

- (t) briše se točka 4.2.2.2.1.;

- (u) točka 4.2.4.1.2. mijenja se kako slijedi:

- i. prvi odlomak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Sva vozila moraju biti vožena na 90 % maksimalne brzine primjenjivog WLTC-a. Vozilo se zagrijava najmanje 20 minuta dok se ne postignu stabilni uvjeti.”;

- ii. tablica A4/2 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A4/3

Rezervirano”;

- (v) točke 4.3.1.1. i 4.3.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„4.3.1.1. Odabir referentnih brzina za određivanje krivulje cestovnog otpora

Referentne brzine za određivanje cestovnog otpora odabiru se u skladu sa stavkom 2.2.

Tijekom ispitivanja proteklo vrijeme i brzina vozila mjere se s minimalnom učestalošću od 10 Hz.”;

- (w) točke 4.3.1.3.3. i 4.3.1.3.4. zamjenjuju se sljedećim:

„4.3.1.3.3. Ispitivanje se ponavlja sve dok podaci o inercijskom usporavanju ne ispune zahtjeve u pogledu statističke preciznosti kako je navedeno u stavku 4.3.1.4.2.

4.3.1.3.4. Iako je preporučljivo da se svaka vožnja s inercijskim usporavanjem obavi bez prekida, mogu se izvoditi djelomične vožnje ako se podaci ne mogu prikupiti u jednoj vožnji za sve referentne točke brzine. U slučaju isprekidanih vožnji primjenjuju se sljedeći dodatni zahtjevi:

(a) nužno je pobrinuti se da se stanje vozila održava što konstantnijim u svakoj točki prekida;

(b) najmanje jedna točka brzine mora se preklapati s inercijskim usporavanjem u višem rasponu brzine;

- (c) u svakoj točki brzine koja se preklapa prosječna sila inercijskog usporavanja u nižem rasponu brzine ne smije odstupati od prosječne sile inercijskog usporavanja u višem rasponu brzine za ± 10 N ili ± 5 %, ovisno što je veće;
- (d) ako se zbog duljine staze ne može ispuniti zahtjev (b) iz ovog stavka, dodaje se jedna dodatna točka brzine koja će služiti kao točka preklapanja brzine.”;
- (x) točke od 4.3.1.4. do 4.3.1.4.4. zamjenjuju se sljedećim:

„4.3.1.4. Mjerenje vremena inercijskog usporavanja

4.3.1.4.1. Mjeri se vrijeme inercijskog usporavanja koje odgovara referentnoj brzini v_j kao vrijeme proteklo od brzine vozila ($v_j + 5$ km/h) do ($v_j - 5$ km/h).

4.3.1.4.2. Mjerenja se provode u suprotnim smjerovima do dobivanja najmanje triju parova mjerenja koja su u skladu sa statističkom preciznosti p_j definiranom sljedećom jednačbom:

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n} \times \Delta t_{pj}} \leq 0,030$$

pri čemu je:

p_j statistička preciznost mjerenja na referentnoj brzini v_j ;

n broj parova mjerenja;

Δt_{pj} harmonička sredina vremena inercijskog usporavanja pri referentnoj brzini v_j u sekundama, definirana jednačbom:

$$\Delta t_{pj} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

pri čemu je:

Δt_{ji} harmonička sredina vremena inercijskog usporavanja i -tog para mjerenja pri brzini v_j u sekundama, definirana jednačbom:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

pri čemu:

Δt_{jai} i Δt_{jbi} su vremena inercijskog usporavanja i -tog mjerenja na referentnoj brzini v_j u sekundama u smjeru a odnosno b;

σ_j je standardna devijacija, u sekundama, definirana kao:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h je koeficijent iz tablice A4/4.

Tablica A4/4

Koeficijent h u funkciji n

n	h	n	h
3	4,3	17	2,1
4	3,2	18	2,1

n	h	n	h
5	2,8	19	2,1
6	2,6	20	2,1
7	2,5	21	2,1
8	2,4	22	2,1
9	2,3	23	2,1
10	2,3	24	2,1
11	2,2	25	2,1
12	2,2	26	2,1
13	2,2	27	2,1
14	2,2	28	2,1
15	2,2	29	2,0
16	2,1	30	2,0

4.3.1.4.3. Ako tijekom mjerenja u jednom smjeru bilo kakav vanjski faktor ili djelovanje vozača očito utječe na ispitivanje cestovnog otpora, odbacuju se i to mjerenje i odgovarajuće mjerenje u suprotnom smjeru. Bilježe se svi odbačeni podaci i razlog odbacivanja, a broj odbačenih mjernih parova ne smije biti veći od 1/3 ukupnog broja mjernih parova. Maksimalni broj parova koji su još u skladu sa statističkom preciznošću, kako je definirana u stavku 4.3.1.4.2., mora se evaluirati. U slučaju isključenja, parovi se isključuju iz evaluacija počevši od para s najvećim odstupanjem od prosjeka.

4.3.1.4.4. Sljedeća jednadžba koristi se za izračun aritmetičke sredine cestovnog otpora ako se upotrebljava harmonička sredina naizmjeničnih vremena inercijskog usporavanja.

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

pri čemu je:

Δt_j harmonička sredina naizmjeničnih mjerenja vremena inercijskog usporavanja pri brzini v_j , u sekundama, definirana kao:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

pri čemu su:

Δt_{ja} i Δt_{jb} harmoničke sredine vremena inercijskog usporavanja u smjerovima a odnosno b, koje odgovaraju referentnoj brzini v_j , u sekundama, definirane sljedećim jednadžbama:

$$\Delta q_{ja} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jai}}}$$

i:

$$\Delta n_{jb} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jbi}}}$$

pri čemu je:

- m_{av} aritmetički prosjek mase ispitnog vozila na početku i na kraju određivanja cestovnog otpora, kg;
- m_t ekvivalentna efektivna masa rotirajućih dijelova u skladu sa stavkom 2.5.1.

Koeficijenti f_0 , f_1 i f_2 , u jednadžbi cestovnog otpora izračunavaju se regresijskom analizom, metodom najmanjih kvadrata.

Ako je ispitno vozilo reprezentativno za porodicu po matrici cestovnog otpora, koeficijent f_1 postavlja se na nulu, a koeficijenti f_0 i f_2 ponovno se izračunavaju regresijskom analizom, metodom najmanjih kvadrata.”;

(y) točka 4.3.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.3. Prikupljanje podataka

Tijekom postupka proteklo vrijeme, brzina vozila i brzina strujanja zraka (brzina vjetra, smjer) u odnosu na vozilo mjere se s učestalošću od 5 Hz. Temperatura okoline mora biti sinkronizirana i uzorkovana s minimalnom učestalošću od 0,1 Hz.”;

(z) točka 4.3.2.4.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.4.3. Iako je preporučljivo da se svaka vožnja s inercijskim usporavanjem obavi bez prekida, mogu se izvoditi isprekidane vožnje ako se podaci ne mogu prikupiti u jednoj vožnji za sve referentne točke brzine. U slučaju isprekidanih vožnji primjenjuju se sljedeći dodatni zahtjevi:

- (a) nužno je pobrinuti se da se stanje vozila održava što konstantnijim u svakoj točki prekida;
- (b) najmanje jedna točka brzine mora se preklapati s inercijskim usporavanjem u višem rasponu brzine;
- (c) u svim točkama brzine koje se preklapaju prosječna sila inercijskog usporavanja u nižem rasponu brzine ne smije odstupati od prosječne sile inercijskog usporavanja u višem rasponu brzine za više od ± 10 N ili ± 5 %, ovisno što je veće;
- (d) ako se zbog duljine staze ne može ispuniti zahtjev iz točke (b), dodaje se jedna dodatna točka brzine koja će služiti kao točka preklapanja brzine.”;

(aa) točka 4.3.2.5. mijenja se kako slijedi:

i. prvi odlomak ispod naslova točke 4.3.2.5. zamjenjuje se sljedećim:

„Simboli u jednadžbama gibanja anemometra u vozilu navedeni su u tablici A4/5.”;

ii. tablica A4/4 renumerira se u tablicu A4/5;

iii. u tablici se nakon retka „ m_{av} ” umeće sljedeći redak:

„ m_e kg efektivna inercija vozila s rotirajućim sastavnim dijelovima”;

(ab) točka 4.3.2.5.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.5.1. Opći oblik

Opći oblik jednadžbe gibanja je kako slijedi:

$$-m_e \left(\frac{d_v}{d_t} \right) = D_{\text{mech}} + D_{\text{aero}} + D_{\text{grav}}$$

pri čemu je:

$$D_{\text{mech}} = D_{\text{tyre}} + D_f + D_r;$$

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2}\right) \rho C_D(Y) A_f v_r^2;$$

$$D_{\text{grav}} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$$

Ako nagib ispitne staze nije veći od 0,1 % na cijeloj njezinoj duljini, D_{grav} može se postaviti na nulu.”;

(ac) u točki 4.3.2.5.4. jednadžba se zamjenjuje sljedećim:

$$-m_e \left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4) + \left(m \times g \times \frac{dh}{ds}\right);$$

(ad) točka 4.3.2.6.3. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.6.3. Preliminarna analiza

Svi se podaci analiziraju odjedanput, metodom najmanjih kvadrata linearne regresije, kako bi se odredili A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 i a_4 s obzirom na m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r i ρ .”;

(ae) točka 4.3.2.6.7. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.6.7. Završna analiza podataka

Svi se neoznačeni podaci analiziraju metodom najmanjih kvadrata linearne regresije. A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 i a_4 određuju se s obzirom na m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r i ρ .”;

(af) točka 4.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.4.1. Instalacija mjerača zakretnog momenta

Mjerači zakretnog momenta moraju se postaviti između glavine kotača i naplatka svakog pogonskog kotača, a mjere zakretni moment koji je potreban da se održava stalna brzina vozila.

Mjerač zakretnog momenta mora se umjeravati redovito, barem jedanput u godini, sljedivo do državnih ili međunarodnih etalona, kako bi se postigla zahtijevana točnost i preciznost.”;

(ag) u točki 4.4.2.4. mijenja se sljedeće:

i. u prvom odlomku ispod naslova riječi „tablica A4/5” zamjenjuju se riječima „tablica A4/6”;

ii. u naslovu tablice riječi „tablica A4/5” zamjenjuju se riječima „tablica A4/6”;

(ah) u točki 4.4.3.2. tekst:

„h koeficijent kao funkcija od n kako je navedeno u tablici A4/3 u stavku 4.3.1.4.2. ovog Podpriloga.”

zamjenjuje se sljedećim:

„h koeficijent kao funkcija od n kako je navedeno u tablici A4/4 u stavku 4.3.1.4.2. ovog Podpriloga.”;

(ai) u točki 4.4.4., u prvom odlomku ispod naslova, uvodni dio zamjenjuje se sljedećim:

„Aritmetička sredina brzine vozila i aritmetička sredina zakretnog momenta na svakoj referentnoj točki brzine izračunavaju se pomoću sljedećih jednadžbi.”;

(aj) točka 4.5.3.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.5.3.1.1. Korekcija za vjetar za apsolutnu brzinu vjetra uzduž ispitne ceste provodi se oduzimanjem razlike koja se ne može poništiti naizmjeničnim vožnjama od koeficijenta f_0 određenog u skladu sa stavkom 4.3.1.4.4. ili od c_0 određenog u skladu sa stavkom 4.4.4.”;

(ak) u točki 4.5.4. redak za „m_{av}” zamjenjuje se sljedećim:

„m_{av} aritmetička sredina mase ispitnog vozila na početku i na kraju određivanja cestovnog otpora, kg.”;

(al) u točki 4.5.5.1. redci za „f₁” i „f₂” zamjenjuju se sljedećim:

„f₁ koeficijent uvjeta prvog reda, N/(km/h);

f₂ koeficijent uvjeta drugog reda, N(km/h)²;”;

(am) u točki 4.5.5.2.1. redci za „c1” i „c2” zamjenjuju se sljedećim:

„c₁ koeficijent uvjeta prvog reda određen u stavku 4.4.4., Nm (km/h);

c₂ koeficijent uvjeta drugog reda određen u stavku 4.4.4., Nm (km/h)²;”;

(an) točka 5.1.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.1.1.1. Sila cestovnog otpora za pojedinačno vozilo izračunava se prema sljedećoj jednadžbi:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

pri čemu je:

F_c izračunana sila cestovnog otpora u funkciji brzine vozila, N;

f₀ konstantni koeficijent cestovnog otpora, N, definiran jednadžbom:

$$f_0 = \text{Max} \left(\left(0,05 \times f_{0r} + 0,95 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right); \right.$$

$$\left. \left(0,2 \times f_{0r} + 0,8 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right) \right)$$

f_{0r} konstantni koeficijent cestovnog otpora reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, N;

f₁ koeficijent cestovnog otpora prvog reda, N/(km/h), mora biti postavljen na nulu;

f₂ koeficijent cestovnog otpora drugog reda, N/(km/h)², definiran jednadžbom:

$$f_2 = \text{Max}((0,05 \times f_{2r} + 0,95 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}); (0,2 \times f_{2r} + 0,8 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}))$$

f_{2r} koeficijent cestovnog otpora drugog reda reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, N/(km/h)²;

v brzina vozila, km/h;

TM stvarna ispitna masa pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, kg;

TM_r ispitna masa reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, kg;

A_f čeona površina pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, m²;

A_{fr} čeona površina reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, m²;

RR otpor kotrljanja gume pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, kg/tona;

RR_r otpor kotrljanja gume reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, kg/tona.

Za gume montirane na pojedinačno vozilo vrijednost otpora kotrljanja RR postavlja se na vrijednost razreda za primjenjiv razred energetske učinkovitosti gume u skladu s tablicom A4/2.

Ako gume na prednjoj i stražnjoj osovini pripadaju različitim razredima energetske učinkovitosti, upotrebljava se ponderirana srednja vrijednost, izračunana iz jednadžbe u stavku 3.2.3.2.2.2. Podpriloga 7.

Ako su na ispitna vozila L i H montirane iste gume, vrijednost RR_{ind} pri primjeni interpolacijske metode mora se postaviti na RR_H ;

(ao) točka 5.1.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.1.2.1. Otpori vožnje za pojedinačno vozilo izračunavaju se prema sljedećoj jednadžbi:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

pri čemu je:

C_c izračunani otpor vožnje u funkciji brzine vozila, Nm;

c_0 konstantni koeficijent otpora vožnje, Nm, definiran jednadžbom;

$$c_0 = r'/1,02 \times \text{Max} \left(\left(0,05 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,95 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + \left(\frac{RR - RR_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right) \right);$$

$$\left(0,2 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,8 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + \left(\frac{RR - RR_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right)$$

c_{0r} konstantni koeficijent otpora vožnje za reprezentativno vozilo porodice po matrici cestovnog otpora, Nm;

c_1 koeficijent cestovnog otpora prvog reda, N/(km/h), mora biti postavljen na nulu;

c_2 koeficijent otpora vožnje drugog reda, Nm/(km/h)², definiran jednadžbom:

$$c_2 = r'/1,02 \times \text{Max} \left((0,05 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,95 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}); (0,2 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,8 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}) \right)$$

c_{2r} koeficijent otpora vožnje drugog reda reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, Nm/(km/h)²;

v brzina vozila, km/h;

TM stvarna ispitna masa pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, kg;

TM_r ispitna masa reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, kg;

A_f čeonu površinu pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, m²;

A_{fr} čeonu površinu reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, m²;

RR otpor kotrljanja gume pojedinačnog vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora, kg/tona;

RR_r otpor kotrljanja guma reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora, kg/tona;

r' dinamički polumjer gume na dinamometru s valjcima dobiven na 80 km/h, m;

1,02 približni koeficijent za kompenzaciju gubitaka pogonskog sklopa.”;

(ap) u točki 5.2.2. redci za „ f_1 ” i „ f_2 ” zamjenjuju se sljedećim:

„ f_1 koeficijent cestovnog otpora prvog reda, N/(km/h), mora biti postavljen na nulu;

f_2 koeficijent cestovnog otpora drugog reda, N/(km/h)², određen sljedećom jednadžbom:

$$f_2 = (2,8 \times 10^{-6}) \times TM + (0,0170 \times \text{width} \times \text{height});”;$$

- (aq) u točki 6.2.4.(b) ispred jednadžbe umeće se sljedeći odlomak:

„Odobranje, zajedno s mjernim podacima i objektima o kojima je riječ, evidentira homologacijsko tijelo.”;

- (ar) u točki 6.4.1. prvi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Izvedba aerodinamičkog tunela, ispitne metode i korekcije moraju dati vrijednost ($C_D \times A_f$) koja je reprezentativna za cestovnu ($C_D \times A_f$) vrijednost uz preciznost od $\pm 0,015 \text{ m}^2$.”;

- (as) u točki 6.4.2. drugi i treći stavak ispod naslova zamjenjuju se sljedećim:

„Vozilo se postavlja paralelno s uzdužnom središnjicom tunela uz najveće dopušteno odstupanje od $\pm 10 \text{ mm}$.

Vozilo se postavlja pod kutom skretanja (yaw) 0° uz dopušteno odstupanje od $\pm 0,1^\circ$.”;

- (at) točka 6.5.1.6. zamjenjuje se sljedećim:

„6.5.1.6. Hlađenje

Prema vozilu mora puhati zračna struja promjenjive brzine. Zadana vrijednost linearne brzine zraka na izlazu puhalo mora biti jednaka odgovarajućoj brzini dinamometra pri mjernim brzinama iznad 5 km/h . Linearne brzine zraka na izlazu puhalo mora biti u granicama $\pm 5 \text{ km/h}$ ili $\pm 10 \%$ od odgovarajuće mjerne brzine, ovisno što je veće.”;

- (au) točka 6.5.2.3.2. zamjenjuje se sljedećim:

„Mjerenje se obavlja u skladu sa stavcima od 4.3.1.3.1. do 4.3.1.4.4. ovog Podpriloga. Ako usporevanje u suprotnom smjeru nije moguće, ne primjenjuje se jednadžba za izračunavanje Δt_{ji} iz stavka 4.3.1.4.2. ovog Podpriloga. Mjerenje se zaustavlja nakon dva usporevanja ako je sila obaju usporevanja na svakoj referentnoj točki brzine unutar $\pm 10 \text{ N}$, a u protivnom se rade najmanje tri inercijska usporevanja uz primjenu kriterija iz stavka 4.3.1.4.2. ovog Podpriloga.”;

- (av) u točki 6.5.2.4. briše se drugi odlomak ispod naslova;

- (aw) točka 6.6.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.6.1.1. Opis dinamometra s valjcima

Prednja i stražnja osovina moraju biti opremljene samo jednim valjkom promjera od najmanje $1,2 \text{ metra}$.”;

- (ax) točka 6.6.1.5. zamjenjuje se sljedećim:

„6.6.1.5. Površina valjka

Površina valjka mora biti čista, suha i bez stranih tvari koje mogu uzrokovati proklizavanje guma.”

- (ay) točka 6.6.3. zamjenjuje se sljedećim:

„6.6.3. Korekcija izmjerene sile na dinamometru s valjcima na vrijednost za ravnu površinu

Izmjerene sile na dinamometru s valjcima korigiraju se na referentni ekvivalent za cestu (ravna površina), a rezultat se označava s f_j .

$$f_j = f_{j\text{Dyno}} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times c2 + 1}} + f_{j\text{Dyno}} \times (1 - c1)$$

pri čemu je:

$c1$ dio $f_{j\text{Dyno}}$ koji se odnosi na otpor kotrljanja guma;

$c2$ faktor korekcije polumjera specifičan za dinamometar s valjcima;

$f_{j\text{Dyno}}$ sila izračunana u stavku 6.5.2.3.3. za svaku referentnu brzinu j , N ;

R_{Wheel} polovina nazivnog promjera gume, m;

R_{Dyno} polumjer valjka dinamometra s valjcima, m.

Proizvođač i homologacijsko tijelo moraju se dogovoriti o faktorima c_1 i c_2 koji se trebaju koristiti, i to na temelju dokaza korelacijskog ispitivanja koje daje proizvođač za raspon karakteristika guma predviđenih za ispitivanje na dinamometru s valjcima.

Druga je mogućnost da se primijeni sljedeća jednadžba na temelju konzervativnih pretpostavki:

$$f_j = f_{j\text{Dyno}} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times 0,2 + 1}}$$

C_2 mora biti 0,2 osim što se 2,0 upotrebljava ako se primjenjuje metoda razlike cestovnog otpora (vidjeti stavak 6.8), a razlika cestovnog otpora izračunana u skladu sa stavkom 6.8.1. je negativna.”;

(az) umeću se točke 6.8., 6.8.1. i 6.8.2.:

„6.8. Metoda razlike cestovnog otpora

U svrhu obuhvaćanja mogućnosti pri primjeni interpolacijske metode koje nisu obuhvaćene interpolacijom cestovnog otpora (tj. aerodinamičnost, otpor kotrljanja i masa) razlika u trenju vozila može se izmjeriti metodom razlike cestovnog otpora (npr. razlika u trenju između kočnih sustava). Moraju se provesti sljedeći koraci:

- (a) izmjeriti trenje referentnog vozila R;
- (b) izmjeriti trenje vozila s dodatnom opremom (vozilo N) koja uzrokuje razliku u trenju;
- (c) izračunati razliku u skladu sa stavkom 6.8.1.

Ta se mjerenja obavljaju na traci u skladu sa stavkom 6.5. ili na dinamometru s valjcima u skladu sa stavkom 6.6., a korekcija rezultata (bez aerodinamičke sile) izračunava se u skladu sa stavkom 6.7.1.

Primjena te metode dopuštena je samo ako je ispunjen sljedeći kriterij:

$$\left| \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (F_{Dj,R} - F_{Dj,N}) \right| \leq 25 \text{ N}$$

pri čemu je:

$F_{Dj,R}$ otpor vozila R izmjeren na dinamometru s trakom ili s valjcima pri referentnoj brzini j korigiran u skladu sa stavkom 6.7.1., N;

$F_{Dj,N}$ otpor vozila N izmjeren na dinamometru s trakom ili valjcima pri referentnoj brzini j korigiran u skladu sa stavkom 6.7.1., N;

n ukupan broj točaka brzine.

Ta se alternativna metoda određivanja cestovnog otpora smije primijeniti samo ako vozila R i N imaju jednak aerodinamički otpor i ako izmjerena razlika na odgovarajući način obuhvaća sav utjecaj na potrošnju energije u vozilu. Ne smije se primijeniti ako je na bilo koji način narušena ukupna točnost apsolutnog cestovnog otpora vozila N.

6.8.1. Korekcija koeficijenata razlike dinamometra s trakom i dinamometra s valjcima

Razlika cestovnog otpora izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$F_{Dj,\text{Delta}} = F_{Dj,N} - F_{Dj,R}$$

pri čemu je:

$F_{Dj,\text{Delta}}$ razlika cestovnog otpora pri referentnoj brzini j , N;

$F_{Dj,N}$ otpor izmjeren na dinamometru s trakom ili s valjcima pri referentnoj brzini j korigiran u skladu sa stavkom 6.7.1. za vozilo N , N ;

$F_{Dj,R}$ otpor referentnog vozila izmjeren na dinamometru s trakom ili s valjcima pri referentnoj brzini j korigiran u skladu sa stavkom 6.7.1. za referentno vozilo R , N ;

Za svaki izračunani $F_{Dj,Delta}$ koeficijenti $f_{0,Delta}$, $f_{1,Delta}$ i $f_{2,Delta}$ u jednadžbi cestovnog otpora izračunavaju se regresijskom metodom najmanjih kvadrata.

6.8.2. Određivanje ukupnog cestovnog otpora

Ako se ne upotrebljava interpolacijska metoda (vidjeti stavak 3.2.3.2. Podpriloga 7.), za metodu razlike cestovnog otpora za vozilo N primjenjuju se sljedeće jednadžbe:

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,Delta}$$

pri čemu:

N označava koeficijente cestovnog otpora vozila N ;

R označava koeficijente cestovnog otpora referentnog vozila R ;

$Delta$ označava koeficijente razlike cestovnog otpora određene prema stavku 6.8.1.”;

(ba) umeće se točka 7.1.0. :

„7.1.0. Odabir načina rada dinamometra

Ispitivanje se provodi s dinamometrom u 4WD ili 2WD načinu rada u skladu sa stavkom 2.4.2.4 Podpriloga 6.”;

(bb) točka 7.1.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„7.1.1.1. Valjci

Površina valjaka dinamometra s valjcima mora biti čista, suha i bez stranih tvari koje mogu uzrokovati proklizavanje guma. Dinamometar mora raditi u istom spojenom ili nespojenom stanju kao u idućem ispitivanju tipa 1. Brzina dinamometra s valjcima mjeri se na valjku koji je spojen na sklop za apsorpciju snage.”;

(bc) točka 7.3.2. zamjenjuje se sljedećim:

„7.3.2. Ako se određivanjem postavki dinamometra ne mogu ispuniti kriteriji opisani u stavku 8.1.3. zbog neponovljivih sila, vozilo mora biti opremljeno za stanje inercijskog usporavanja. Stanje inercijskog usporavanja vozila mora odobriti homologacijsko tijelo, a korištenje tog stanja mora se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.

Ako je vozilo opremljeno za stanje inercijskog usporavanja, ono mora biti aktivno i tijekom utvrđivanja cestovnog otpora i na dinamometru s valjcima.”;

(bd) briše se točka 7.3.2.1.;

(be) točke 7.3.3. i 7.3.3.1. zamjenjuju se sljedećim:

„7.3.3. Postavljanje vozila na dinamometar

Ispitno vozilo postavlja se na dinamometar s valjcima okrenuto naprijed i sigurno pričvršćeno. Ako se upotrebljava dinamometar s jednim valjkom, sredina kontaktne površine gume na valjku mora biti unutar ± 25 mm ili ± 2 % promjera valjka, ovisno što je manje, od vrha valjka.

Ako se primjenjuje metoda s mjerачem zakretnog momenta, tlak u gumama namješta se tako da je dinamički polumjer unutar 0,5 % dinamičkog polumjera r_i izračunanog iz jednadžba u stavku 4.4.3.1. pri referentnoj točki brzine od 80 km/h. Dinamički polumjer na dinamometru s valjcima izračunava se u skladu s postupkom opisanim u stavku 4.4.3.1.

Ako je tako namještena vrijednost izvan raspona definiranog u stavku 7.3.1., ne smije se primijeniti metoda s mjerачem zakretnog momenta.

7.3.3.1. [Rezervirano];

(bf) točka 7.3.4.1. i tablica A4/6 zamjenjuju se sljedećim:

„7.3.4.1. Vozilo se zagrijava primjenjivim WLTC-om.”;

(bg) u točki 8.1.1. točka (a) mijenja se kako slijedi:

i. tekst „ $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $C_d = C_t$ ”

zamjenjuje se sljedećim:

„ $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $C_d = C_t$ ”;

ii. tekst „ $A_d = 0,1 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $C_d = C_t$ ”

zamjenjuje se sljedećim:

„ $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $C_d = C_t$ ”;

(bh) u točki 8.1.3.1. redak za „ A_t , B_t i C_t ” zamjenjuje se sljedećim:

„ A_t , B_t i C_t parametri ciljanog cestovnog otpora.”;

(bi) u točki 8.1.3.3. prvi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Simulirani cestovni otpor na dinamometru s valjcima izračunava se u skladu s postupkom iz stavka 4.3.1.4., s iznimkom mjerenja u suprotnim smjerovima:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2$$

(bj) u točki 8.1.3.4.1.2. redak za „ A_t , B_t i C_t ” zamjenjuje se sljedećim:

„ A_t , B_t i C_t parametri ciljanog cestovnog otpora.”;

(bk) točka 8.1.3.4.2. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.3.4.2. Iterativna metoda

Izračunane sile u specificiranim rasponima brzina moraju biti unutar ± 10 N nakon regresije sila za dva uzastopna inercijska usporevanja metodom najmanjih kvadrata u usporedbi s ciljanim vrijednostima ili se provode dodatna inercijska usporevanja nakon namještanja postavki opterećenja dinamometra s valjcima u skladu sa stavkom 8.1.4. do dobivanja vrijednosti unutar dopuštenih odstupanja.”;

(bl) umeće se točka 8.1.5.:

„8.1.5. A_t , B_t i C_t upotrebljavaju se kao konačne vrijednosti f_0 , f_1 i f_2 te primjenjuju za:

(a) određivanje smanjenja, stavak 8. Podpriloga 1.;

(b) određivanje točaka mijenjanja stupnja prijenosa, Podprilog 2;

(c) interpolaciju emisija CO_2 i potrošnje goriva, stavak 3.2.3 Podpriloga 7.;

(d) izračun rezultata za električna i hibridna električna vozila, stavak 4. Podpriloga 8.”;

(bm) u točki 8.2.3.2. u prvom stavku riječi „stavku 4.4.3.” zamjenjuju se riječima „stavku 4.4.3.2.”;

(bn) točka 8.2.3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„8.2.3.3. Namještanje

Opterećenje dinamometra s valjcima namješta se primjenom sljedeće jednadžbe:

$$F_{dj}^* = F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'} = (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - \frac{(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2)}{r'} + \frac{(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2)}{r'}$$

$$= \left\{ A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'} \right\} + \left\{ B_d + \frac{(b_t - b_s)}{r'} \right\} v_j + \left\{ C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'} \right\} v_j^2$$

stoga:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

pri čemu je:

F_{dj}^*	nova vrijednost opterećenja dinamometra s valjcima, N;
F_{ej}	prilagođeni cestovni otpor jednak $(F_{sj} - F_{tj})$, Nm;
F_{sj}	simulirani cestovni otpor pri referentnoj brzini v_j , Nm;
F_{tj}	ciljani cestovni otpor pri referentnoj brzini v_j , Nm;
A_d^* , B_d^* i C_d^*	novi koeficijenti postavki dinamometra s valjcima;
r'	dinamički polumjer gume na dinamometru s valjcima dobiven na 80 km/h, m.

Stavci 8.2.2. i 8.2.3. ponavljaju se do dobivanja vrijednosti unutar dopuštenog odstupanja iz stavka 8.2.3.2.”;

(bo) točka 8.2.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„8.2.4.1. Ako vozilo ne usporava na cesti na ponovljiv način i ako stanje inercijskog usporavanja u skladu sa stavkom 4.2.1.8.5. nije izvedivo, koeficijenti f_0 , f_1 i f_2 u jednadžbi cestovnog otpora izračunavaju se prema jednadžbama u stavku 8.2.4.1.1. U svim ostalim slučajevima mora se provesti postupak opisan u stavcima od 8.2.4.2. do 8.2.4.4.”

(bp) u točki 8.2.4.1.2. točka (d) zamjenjuje se sljedećim:

„(d) izračun rezultata za električna i hibridna električna vozila, stavak 4. Podpriloga 8.”;

(30) Podprilog 5. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„1.1.1. Prema vozilu mora puhati zračna struja promjenjive brzine. Zadana vrijednost linearne brzine zraka na izlazu puhalo mora biti jednaka odgovarajućoj brzini valjka pri brzinama valjka iznad 5 km/h. Linearne brzine zraka na izlazu puhalo mora biti u granicama ± 5 km/h ili ± 10 % od odgovarajuće brzine valjka, ovisno što je veće.”;

(b) u točki 1.1.4. dodaje se točka (c):

„(c) približno na uzdužnoj središnjici vozila.”;

(c) točke 1.1.5. i 1.1.6. zamjenjuju se sljedećim:

„1.1.5. Visina i bočni položaj ventilatora te njegova udaljenost od vozila mogu se promijeniti na proizvođačev zahtjev i uz pristanak homologacijskog tijela.

Ako navedena specifikacija ventilatora nije praktična za posebne konstrukcije vozila, na primjer vozila sa straga postavljenim motorom ili bočnim usisnicima zraka, ili se njome ne postiže odgovarajuće hlađenje za reprezentativno simuliranje rada u stvarnoj upotrebi, na proizvođačev zahtjev i uz pristanak homologacijskog tijela mogu se promijeniti visina, snaga te uzdužni i bočni položaj ventilatora te upotrijebiti dodatni ventilatori, koji mogu imati drukčije specifikacije (uključujući ventilatore stalne brzine).

1.1.6. U slučajevima opisanima u stavku 1.1.5. položaj i snaga ventilatora za hlađenje te pojedinosti iz obrazloženja dostavljenog homologacijskom tijelu unose se u sva relevantna ispitna izvješća. U svim naknadnim ispitivanjima moraju se upotrijebiti slični položaji i specifikacije kao u tom obrazloženju kako bi se izbjegle nereprezentativne rashladne karakteristike.”;

(d) točka 2.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1.2. Dinamometar može imati konfiguraciju s jednostrukim ili dvostrukim valjcima. Ako se upotrebljavaju dinamometri s dvostrukim valjcima, valjci moraju biti trajno spareni ili prednji valjak mora pogoniti, izravno ili neizravno, sve inercijske mase i jedinicu za apsorpciju snage.”

(e) točka 2.2.7. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.7. Brzina valjaka mjeri se s učestalošću od najmanje 10 Hz.”

(f) točke 2.3., 2.3.1. i 2.3.1.1. zamjenjuju se sljedećim:

„2.3. Dodatni posebni zahtjevi za dinamometre s valjcima u 4WD načinu rada

2.3.1. Dinamometrov sustav za upravljanje pogonom na sva četiri kotača mora biti konstruiran tako da su tijekom ispitivanja vozila WLTC-om ispunjeni zahtjevi u nastavku.

2.3.1.1. Simulacija cestovnog otpora primjenjuje se tako da se dinamometrom u 4WD načinu rada reproducira isti omjer sila kao pri vožnji vozila na glatkoj, suhoj i ravnoj površini ceste.”;

(g) točka 2.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.4.1. Sustav mjerenja sile

Točnost mjernog pretvarača sile mora biti najmanje ± 10 N za sve izmjerene priraste. To se mora provjeriti nakon početne instalacije, nakon većeg održavanja i unutar 370 dana prije ispitivanja.”;

(h) u točki 3.3.2.2. zadnja rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Vidjeti stavak 2.1.3. Podpriloga 6.”;

(i) točka 3.3.5.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.5.3. Senzor temperature postavlja se neposredno ispred uređaja za mjerenje obujma. Taj senzor temperature mora imati točnost od ± 1 °C i vrijeme odziva od 0,1 sekunde na 62 % zadane promjene temperature (vrijednost mjerena u silikonskom ulju).”;

(j) točka 3.3.6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.6.1. Volumetrička pumpa (PDP)

Sustav razrjeđivanja punog protoka ispušnih plinova volumetričkom pumpom (PDP) ispunjava zahtjeve iz ovog Podpriloga doziranjem protoka plina kroz pumpu pri stalnoj temperaturi i tlaku. Ukupni obujam mjeri se brojanjem okretaja umjerene volumetričke pumpe. Proporcionalni uzorak postiže se uzorkovanjem, pri čemu su pumpa, mjerač protoka i ventil za kontrolu protoka namješteni na stalnu brzinu protoka.”;

(k) briše se točka 3.3.6.1.1.;

- (l) točka 3.3.6.4.3.(c) zamjenjuje se sljedećim:
- „(c) Senzor temperature (T) za razrijeđene ispušne plinove postavlja se neposredno ispred ultrazvučnog mjerača protoka. Taj senzor mora imati točnost od $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ i vrijeme odziva od 0,1 sekunde na 62 % dane promjene temperature (vrijednost mjerena u silikonskom ulju);”;
- (m) u točki 3.4.1.1. zadnja rečenica zamjenjuje se sljedećim:
- „Točnost uređaja mora biti certificirana.”;
- (n) točka 3.4.2.4. mijenja se kako slijedi:
- i. riječi „ $\pm 0,2\text{ K}$ ” (na tri mjesta) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- ii. riječi „ $\pm 0,15\text{ K}$ ” (na jednom mjestu) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- (o) točka 3.4.3.2. mijenja se kako slijedi:
- i. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:
- „Potrebna su mjerenja za umjeravanje protoka Venturijeve cijevi s kritičnim protokom, a sljedeći podaci moraju biti unutar danih granica preciznosti;”;
- ii. riječi „ $\pm 0,2\text{ K}$ ” (na jednom mjestu) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- ii. riječi „ $\pm 0,15\text{ K}$ ” (na jednom mjestu) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- (p) točka 3.4.5.6. mijenja se kako slijedi:
- i. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:
- „Potrebna su mjerenja za umjeravanje protoka ultrazvučnog mjerača protoka, a sljedeći podaci (u slučaju da se upotrebljava element za laminarno strujanje) moraju biti u danim granicama točnosti;”;
- ii. riječi „ $\pm 0,2\text{ K}$ ” (na jednom mjestu) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- ii. riječi „ $\pm 0,15\text{ K}$ ” (na jednom mjestu) zamjenjuju se riječima „ $\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”;
- (q) u točki 3.5.1.1., u zadnjem stavku, tekst
- „2 %.”
- zamjenjuje sljedećim:
- „ $\pm 2\text{ %}$.”;
- (r) u točki 3.5.1.1.1. dodaje se sljedeći odlomak:
- „Poznata masa čistog ugljikova monoksida, ugljikova dioksida ili propana uvodi se u CVS kroz umjereni otvor kritičnog protoka. Ako je tlak na ulazu dovoljno visok, brzina protoka q, ograničena otvorom kritičnog protoka, neovisna je o tlaku na izlazu iz otvora (kritični protok). CVS se mora upotrebljavati kao u normalnom ispitivanju emisija ispušnih plinova i mora se ostaviti dovoljno vremena za naknadnu analizu. Plin prikupljen u vreću za uzorak analizira se uobičajenom opremom (stavak 4.1. ovoga Podpriloga), a rezultati se uspoređuju s koncentracijom poznatih uzoraka plina. Ako su odstupanja veća od 2 %, uzrok neispravnosti mora se utvrditi i ispraviti.”;
- (s) briše se točka 3.5.1.1.1.1.;
- (t) u točki 3.5.1.1.2. dodaje se sljedeći odlomak:
- „Masa malog cilindra ispunjenog čistim ugljikovim monoksidom, ugljikovim dioksidom ili propanom mora se utvrditi s preciznošću od $\pm 0,01\text{ g}$. CVS mora raditi u normalnim uvjetima za ispitivanje ispušnih plinova dok se čisti plin ubrizgava u sustav u vremenu koje je dovoljno za naknadnu analizu. Količina čistog plina koji će se upotrijebiti određuje se diferencijalnim vaganjem. Plin prikupljen u vrećici za uzorkovanje analizira se uobičajenom opremom za analizu ispušnih plinova kako je opisano u stavku 4.1. Rezultati se zatim uspoređuju s prethodno izračunanim koncentracijama. Ako su odstupanja veća od 2 %, uzrok neispravnosti mora se utvrditi i ispraviti.”;
- (u) briše se točka 3.5.1.1.2.1.;

- (v) u točki 4.1.2.1. dodaje se sljedeći odlomak:

„S iznimkom stavka 4.1.3.1. (sustav za uzorkovanje ugljikovodika), stavka 4.2. (oprema za mjerenje PM-a) i stavka 4.3. (oprema za mjerenje PN-a), uzorak razrijeđenih ispušnih plinova može se uzeti iza uređaja za kondicioniranje (ako ih ima).”;

- (w) briše se točka 4.1.2.1.1.;

- (x) u točki 4.1.4.2. dodaje se sljedeći odlomak:

„Analizatori moraju biti nedisperzivnog infracrvenog apsorpcijskog (NDIR) tipa.”;

- (y) briše se točka 4.1.4.2.1.;

- (z) u točki 4.1.4.3. dodaje se sljedeći odlomak:

„Analizator mora biti plameno-ionizacijski detektor (FID) umjeren propanom izraženim ekvivalentom atoma ugljika (C1).”;

- (aa) briše se točka 4.1.4.3.1.;

- (ab) u točki 4.1.4.4. dodaje se sljedeći odlomak:

„Analizator mora biti grijanog plameno-ionizacijskog tipa s detektorom, ventilima, cijevima itd. zagrijanima na $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$. Mora biti umjeren propanom izraženim ekvivalentom atoma ugljika (C1).”;

- (ac) briše se točka 4.1.4.4.1.;

- (ad) u točki 4.1.4.5. dodaje se sljedeći odlomak:

„Analizator mora biti plinski kromatograf u kombinaciji s plameno-ionizacijskim detektorom (FID) ili plameno-ionizacijski detektor (FID) u kombinaciji sa separatorom nemetana (NMC-FID), umjeren metanom ili propanom izraženim ekvivalentom atoma ugljika (C1).”;

- (ae) briše se točka 4.1.4.5.1.;

- (af) u točki 4.1.4.6. dodaje se sljedeći odlomak:

„Analizatori moraju biti kemiluminiscentnog tipa (CLA) ili nedisperzivni ultraljubičasti s rezonantnom apsorpcijom (NDUV).”;

- (ag) briše se točka 4.1.4.6.1.;

- (ah) točka 4.2.1.2.7. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.1.2.7. Temperature koje su potrebne za mjerenje PM-a moraju se izmjeriti s točnošću od $\pm 1\text{ °C}$ i vremenom odziva ($t_{90} - t_{10}$) od 15 sekundi ili manje.”;

- (ai) u točki 4.2.1.3.2. dodaje se sljedeći odlomak:

„Svi zakrivljeni dijelovi PTT-a moraju biti glatki i najvećeg mogućeg polumjera.”;

- (aj) briše se točka 4.2.1.3.2.1.;

- (ak) točka 4.2.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.2.2. Linearni odziv analitičke vage

Analitička vaga za određivanje mase filtera mora ispunjavati kriterije za verifikaciju linearnosti iz tablice A5/1 uz primjenu linearne regresije. To podrazumijeva preciznost od najmanje $\pm 2\text{ }\mu\text{g}$ i razlučivost od najmanje $1\text{ }\mu\text{g}$ (1 znamenka = $1\text{ }\mu\text{g}$). Moraju se ispitati najmanje 4 jednako udaljena referentna utega. Nulta vrijednost mora biti unutar $\pm 1\text{ }\mu\text{g}$.

Tablica A5/1

Kriteriji za verifikaciju analitičke vage

Mjerni sustav	Odsječak a_0	Nagib a_1	Standardna pogreška procjene	Koeficijent determinacije r^2
Vaganje čestične tvari	$\leq 1\text{ }\mu\text{g}$	0,99 – 1,01	$\leq 1\text{ % maks.}$	$\geq 0,998$;

(al) točke 5.3.1.1. i 5.3.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„5.3.1.1. Umjeravanje se provjerava upotrebom nultog plina i umjernog plina u skladu sa stavkom 2.14.2.3. Podpriloga 6.

5.3.1.2. Nakon ispitivanja nulti plin i isti umjerni plin upotrebljavaju se za ponovne provjere u skladu sa stavkom 2.14.2.4. Podpriloga 6.”;

(am) u točki 5.5.1.7. dodaje se sljedeći odlomak:

„Učinkovitost pretvarača ne smije biti manja od 95 %. Učinkovitost pretvarača ispituje se s učestalošću definiranom u tablici A5/3.”;

(an) briše se točka 5.5.1.7.1.;

(ao) u točki 5.6. dodaje se sljedeći odlomak:

„Umjeravanje mikrogramske vage za vaganje filtra za uzorkovanje čestica mora biti sljedivo do nacionalnog i međunarodnog etalona. Vaga mora biti u skladu sa zahtjevima u pogledu linearnosti koji su navedeni u stavku 4.2.2.2. Instrumenti za verifikaciju linearnosti umjeravaju se barem svakih 12 mjeseci ili nakon bilo kakvih popravaka ili promjena sustava što mogu utjecati na umjerenost.”;

(ap) briše se točka 5.6.1.;

(aq) u točki 5.7.3. dodaje se sljedeći odlomak:

„Jednom na mjesec izmjerena vrijednost protoka kroz brojač čestica mora biti unutar 5 % nazivnog protoka brojača čestica ako se provjera obavlja umjerenim mjeračem protoka.”;

(ar) briše se točka 5.7.3.1.;

(as) točka 6.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.1.1. Sve vrijednosti u ppm znače volume-ppm (vpm)”;

(at) točke 6.1.2.1. i 6.1.2.2. zamjenjuju se sljedećim:

„6.1.2.1. Dušik:

čistoća: $\leq 1 \text{ ppm C}_1$, $\leq 1 \text{ ppm CO}$, $\leq 400 \text{ ppm CO}_2$, $\leq 0,1 \text{ ppm NO}$, $\leq 0,1 \text{ ppm N}_2\text{O}$, $\leq 0,1 \text{ ppm NH}_3$.

6.1.2.2. Sintetski zrak:

čistoća: $\leq 1 \text{ ppm C}_1$, $\leq 1 \text{ ppm CO}$, $\leq 400 \text{ ppm CO}_2$, $\leq 0,1 \text{ ppm NO}$, $\leq 0,1 \text{ ppm NO}_2$; obujamski udio kisika između 18 i 21 %”;

(au) točka 6.2. zamjenjuje se sljedećim:

„6.2. Umjerni plinovi

Stvarna koncentracija umjernog plina mora biti unutar $\pm 1 \%$ navedene vrijednosti ili kako je navedeno u nastavku i mora biti sljediva do nacionalnih ili međunarodnih normi.

Mješavine plinova koji imaju sljedeće sastave moraju biti dostupne sa specifikacijama plina u tekućem stanju u skladu sa stavcima 6.1.2.1. ili 6.1.2.2.:

(a) C_3H_8 u sintetskom zraku (vidjeti stavak 6.1.2.2.);

(b) CO u dušiku;

(c) CO_2 u dušiku;

(d) CH_4 u sintetičkom zraku;

(e) NO u dušiku (količina NO_2 sadržana u tom umjernom plinu ne smije prelaziti 5 % udjela NO).”;

(av) briše se točka 6.2.1.;

(31) Podprilog 6. zamjenjuje se sljedećim:

„Podprilog 6.

Postupci i uvjeti za ispitivanje tipa 1.

1. Opis ispitivanja
 - 1.1. Za određivanje emisije plinovitih spojeva, čestične tvari, broja čestica, masene emisije CO₂, potrošnje goriva, potrošnje električne energije i autonomije na električni pogon u primjenjivom ispitnom ciklusu WLTP-a koristi se ispitivanje tipa 1.
 - 1.1.1. Ispitivanja se provode u skladu s metodom opisanom u stavku 2. ovog Podpriloga ili stavku 3. Podpriloga 8. za potpuno električna vozila, hibridna električna vozila i hibridna vozila s gorivnim ćelijama s komprimiranim vodikom. Ispušni plinovi, čestična tvar i čestice moraju se uzorkovati i analizirati po propisanim metodama.
 - 1.2. Broj ispitivanja određuje se prema dijagramu toka na slici A6/1. Granična vrijednost je maksimalna dopuštena vrijednost za odgovarajuće kriterijske emisije kako je navedeno u Prilogu I. Uredbe (EZ) br. 715/2007.
 - 1.2.1. Dijagram toka na slici A6/1 primjenjuje se samo na cijele primjenjive ispitne cikluse WLTP-a, a ne na pojedine faze.
 - 1.2.2. Ispitni rezultati su vrijednosti nakon primjene korekcije za ciljanu brzinu, korekcije na temelju promjene energije REESS-a, korekcije Ki, korekcije ATCT i faktora pogoršanja.
 - 1.2.3. Određivanje ukupnih ciklusnih vrijednosti
 - 1.2.3.1. Ako se za vrijeme bilo kojeg ispitivanja prijeđe dopuštena granica za kriterijske emisije, vozilo se odbija.
 - 1.2.3.2. Ovisno o tipu vozila, proizvođač mora kao primjenjive deklarirati ukupne ciklusne vrijednosti masene emisije CO₂, potrošnje električne energije, potrošnje goriva NOVC-FCHV-ova, autonomije potpuno električnog vozila i autonomije na isključivo električni pogon u skladu s tablicom A6/1.
 - 1.2.3.3. Deklarirana vrijednost potrošnje električne energije za OVC-HEV-ove u radnom stanju s baterijskim pogonom ne određuje se prema slici A6/1. Smatra se homologacijskom vrijednošću ako je deklarirana vrijednost CO₂ prihvaćena kao homologacijska vrijednost. Ako to nije slučaj, kao homologacijska vrijednost uzima se izmjerena vrijednost potrošnje električne energije.
 - 1.2.3.4. Ako su nakon prvog ispitivanja ispunjeni svi kriteriji iz prvog retka primjenjive tablice A6/2, sve vrijednosti koje je deklarirao proizvođač moraju se prihvatiti kao homologacijske vrijednosti. Ako nije ispunjen bilo koji kriterij iz prvog retka primjenjive tablice A6/2, mora se provesti drugo ispitivanje s istim vozilom.
 - 1.2.3.5. Nakon drugog ispitivanja izračunava se aritmetička sredina rezultata tih dvaju ispitivanja. Ako aritmetičke sredine ispunjavaju sve kriterije iz drugog retka važeće tablice A6/2, sve vrijednosti koje je deklarirao proizvođač moraju se prihvatiti kao homologacijske vrijednosti. Ako nije ispunjen bilo koji kriterij iz drugog retka primjenjive tablice A6/2, mora se provesti treće ispitivanje s istim vozilom.
 - 1.2.3.6. Nakon trećeg ispitivanja izračunava se aritmetička sredina rezultata tih triju ispitivanja. Za sve parametre koji ispunjavaju odgovarajuće kriterije iz trećeg retka primjenjive tablice A6/2 kao homologacijska vrijednost uzima se deklarirana vrijednost. Za sve parametre koji ne ispunjavaju odgovarajuće kriterije iz trećeg retka primjenjive tablice A6/2 kao homologacijska vrijednost uzima se aritmetička sredina.
 - 1.2.3.7. Ako bilo koji kriterij iz primjenjive tablice A6/2 nije ispunjen nakon prvog ili drugog ispitivanja, na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela, vrijednosti se mogu ponovno deklarirati kao više vrijednosti emisija ili potrošnje ili kao niže vrijednosti autonomije na električni pogon kako bi se smanjio potreban broj ispitivanja za homologaciju.

- 1.2.3.8. Određivanje prihvatljive vrijednosti $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ i $dCO_{2,3}$
- 1.2.3.8.1. Uz zahtjev iz stavka 1.2.3.8.2, sljedeće se vrijednosti $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ i $dCO_{2,3}$ upotrebljavaju u vezi s kriterijima za broj ispitivanja u tablici A6/2:
- $$dCO_{2,1} = 0,990$$
- $$dCO_{2,2} = 0,995$$
- $$dCO_{2,3} = 1,000$$
- 1.2.3.8.2. Ako se ispitivanje na baterijski pogon tipa 1. za OVC-HEV-ove sastoji od najmanje dva primjenjiva ispitna ciklusa WLTP-a, a $dCO_{2,x}$ je ispod 1,0, vrijednost $dCO_{2,x}$ zamjenjuje se s 1,0.
- 1.2.3.9. Ako je kao homologacijska vrijednost uzet ispitni rezultat ili prosjek ispitnih rezultata, za potrebe daljnjih izračuna taj se rezultat naziva 'deklarirana vrijednost'.

Tablica A6/1

Primjenjiva pravila za proizvođačeve deklarirane vrijednosti (ukupne ciklusne vrijednosti) ⁽¹⁾

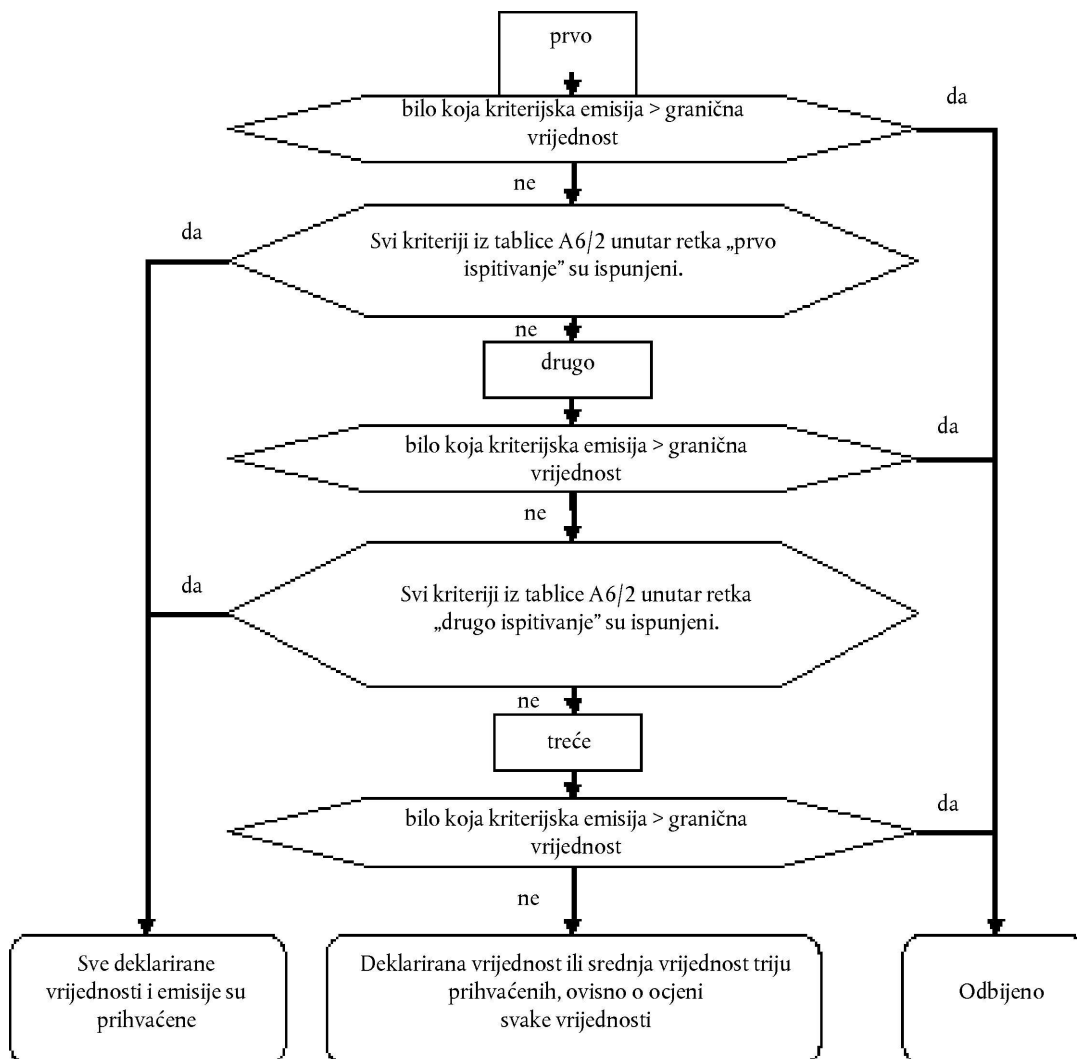
Tip vozila		M_{CO_2} ⁽²⁾ (g/km)	Gorivne ćelije (FC) (kg/100 km)	Potrošnja električne energije ⁽³⁾ (Wh/km)	Autonomija na isključivo elek- trični pogon (AER)/Autono- mija potpuno električnog vo- zila (PER) ⁽³⁾ (km)
Vozila ispitana u skladu s Podprilogom 6 (potpuno MUI)		M_{CO_2} stavak 3. Pod- priloga 7.	—	—	—
NOVC-FCHV		—	FC_{CS} stavak 4.2.1.2.1. Pod- priloga 8.	—	—
NOVC-HEV		$M_{CO_2,CS}$ stavak 4.1.1. Podpriloga 8.	—	—	—
OVC-HEV	CD	$M_{CO_2,CD}$ stavak 4.1.2.	—	$EC_{AC,CD}$ stavak 4.3.1. Podpriloga 8.	AER stavak 4.4.1.1. Podpriloga 8.
	CS	$M_{CO_2,CS}$ Podpri- log 8. stavak 4.1.1. Podpriloga 8.	—	—	—
PEV		—	—	EC_{WLTC} stavak 4.3.4.2. Podpriloga 8.	PER_{WLTC} stavak 4.4.2. Podpriloga 8.

⁽¹⁾ Deklarirana vrijednost je vrijednost na koju su primijenjene potrebne korekcije (npr. Ki, ATCT i faktor pogoršanja).

⁽²⁾ Zaokruživanje xxx,xx.

⁽³⁾ Zaokruživanje xxx,x.

Slika A6/1

Dijagram toka za broj ispitivanja tipa 1.

Tablica A6/2

Kriteriji za broj ispitivanja

Za potpuno MUI vozila, NOVC-HEV-ove i OVC-HEV-ove ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije

	Ispitivanje	Parametar za ocjenu	Kriterijske emisije	M_{CO_2}
1. redak	prvo	rezultati prvog ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 0,9$	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_2_1$
2. redak	drugo	aritmetička sredina rezultata prvog i drugog ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_2_2$
3. redak	treće	aritmetička sredina rezultata triju ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_2_3$

⁽¹⁾ Svaki ispitni rezultat mora biti u skladu s regulatornom graničnom vrijednosti.

Za OVC-HEV-ove ispitivanje tipa 1. na baterijski pogon

	Ispitivanje	Parametar za ocjenu	Kriterijske emisije	$M_{CO_2,CD}$	AER
1. redak	prvo	rezultati prvog ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 0,9$ ⁽¹⁾	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_{2,1}$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
2. redak	drugo	aritmetička sredina rezultata prvog i drugog ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 1,0$ ⁽²⁾	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_{2,2}$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
3. redak	treće	aritmetička sredina rezultata triju ispitivanja	$\leq$ regulatorna granična vrijednost $\times 1,0$ ⁽²⁾	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times dCO_{2,3}$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$

⁽¹⁾ Vrijednost '0,9' zamjenjuje se s '1,0' za ispitivanja na baterijski pogon (CD) tipa 1. za OVC-HEV-ove samo ako se ispitivanje na baterijski pogon sastoji od dva ili više primjenjivih WLTC-a.

⁽²⁾ Svaki ispitni rezultat mora biti u skladu s regulatornom graničnom vrijednosti.

Za PEV-ove

	Ispitivanje	Parametar za ocjenu	Potrošnja električne energije	PER
1. redak	prvo	rezultati prvog ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
2. redak	drugo	aritmetička sredina rezultata prvog i drugog ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
3. redak	treće	aritmetička sredina rezultata triju ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$	$\geq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$

Za NOVC-FCHV-ove

	Ispitivanje	Parametar za ocjenu	FC_{CS}
1. redak	prvo	rezultati prvog ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
2. redak	drugo	aritmetička sredina rezultata prvog i drugog ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$
3. redak	treće	aritmetička sredina rezultata triju ispitivanja	$\leq$ deklarirana vrijednost $\times 1,0$

1.2.4. Određivanje vrijednosti specifičnih za faze

1.2.4.1. Vrijednosti CO₂ specifične za faze

- 1.2.4.1.1. Nakon prihvaćanja ukupne ciklusne deklarirane vrijednosti masene emisije CO₂, aritmetička sredina ispitnih rezultata specifičnih za faze u g/km množi se s faktorom prilagodbe CO₂_AF kako bi se kompenzirala razlika između deklarirane vrijednosti i ispitnih rezultata. Ta je korigirana vrijednost homologacijska vrijednost za CO₂.

$$CO_{2_AF} = \frac{\text{Declared value}}{\text{Phase combined value}}$$

pri čemu je:

$$\text{Phase combined value} = \frac{(\text{CO2}_{\text{aveL}} \times D_L) + (\text{CO2}_{\text{aveM}} \times D_M) + (\text{CO2}_{\text{aveH}} \times D_H) + (\text{CO2}_{\text{aveexH}} \times D_{\text{exH}})}{D_L + D_M + D_H + D_{\text{exH}}}$$

pri čemu je:

CO2_{aveL}	aritmetička sredina rezultata masene emisije CO_2 za ispitni rezultat faze L, g/km;
CO2_{aveM}	aritmetička sredina rezultata masene emisije CO_2 za ispitni rezultat faze M, g/km;
CO2_{aveH}	aritmetička sredina rezultata masene emisije CO_2 za ispitni rezultat faze H, g/km;
$\text{CO2}_{\text{aveexH}}$	aritmetička sredina rezultata masene emisije CO_2 za ispitni rezultat faze exH, g/km;
D_L	teoretska prijeđena udaljenost faze L, km;
D_M	teoretska prijeđena udaljenost faze M, km;
D_H	teoretska prijeđena udaljenost faze H, km;
D_{exH}	teoretska prijeđena udaljenost faze exH, km;

- 1.2.4.1.2. Ako ukupna ciklusna deklarirana vrijednost masene emisije CO_2 nije prihvaćena, homologacijske vrijednosti masene emisije CO_2 po fazama izračunavaju se na temelju aritmetičke sredine svih ispitnih rezultata za određenu fazu.

- 1.2.4.2. Potrošnja goriva specifična za fazu

Vrijednost potrošnje goriva izračunava se pomoću vrijednosti masene emisije CO_2 za određenu fazu primjenom jednadžbi u stavku 1.2.4.1. ovog Podpriloga i aritmetičkih sredina emisija.

- 1.2.4.3. Potrošnja električne energije specifična za fazu, PER i AER

Potrošnja energije specifična za fazu i autonomija na električni pogon specifična za fazu izračunavaju se na temelju aritmetičke sredine ispitnih rezultata specifičnih za određenu fazu bez faktora prilagodbe.

2. Uvjeti za ispitivanje tipa 1.

- 2.1. Pregled

- 2.1.1. Ispitivanje tipa 1. sastoji se od propisanih slijedova pripreme dinamometra, napajanja gorivom, kondicioniranja i radnih stanja.

- 2.1.2. Ispitivanje tipa 1. sastoji se od rada vozila na dinamometru s valjcima u odgovarajućem WLTC-u za interpolacijsku porodicu. Proporcionalni dio razrijeđenih ispušnih emisija kontinuirano se prikuplja radi naknadne analize u uređaju za uzorkovanje stalnog obujma.

- 2.1.3. Pozadinska koncentracija mjeri se za sve spojeve za koje se mjere razrijeđene masene emisije. Za ispitivanje ispušnih plinova to zahtijeva uzorkovanje i analizu zraka za razrjeđivanje.

- 2.1.3.1. Mjerenje pozadinskih čestica

- 2.1.3.1.1. Ako proizvođač zahtijeva oduzimanje vrijednosti zraka za razrjeđivanje ili mase pozadinskih čestica u tunelu za razrjeđivanje iz rezultata mjerenja emisija, te pozadinske vrijednosti utvrđuju se u skladu s postupcima navedenima u stavcima od 2.1.3.1.1.1. do 2.1.3.1.1.3. ovog Podpriloga.

- 2.1.3.1.1.1. Najveća dopuštena korekcija za pozadinske čestice masa je na filtru ekvivalentna vrijednosti od 1 mg/km pri ispitnoj brzini protoka.

- 2.1.3.1.1.2. Ako masa pozadinskih čestica prijeđe tu granicu, zadana vrijednost od 1 mg/km mora se oduzeti.

- 2.1.3.1.1.3. Ako oduzimanje pozadinskog doprinosa daje negativan rezultat, smatra se da je razina pozadinskih čestica jednaka nuli.
- 2.1.3.1.2. Razina mase pozadinskih čestica u zraku za razrjeđivanje utvrđuje se provođenjem filtriranog zraka za razrjeđivanje kroz filter pozadinskih čestica. Taj se zrak uzima neposredno iza filtera zraka za razrjeđivanje. Razine pozadinskih čestica izražene u $\mu\text{g}/\text{m}^3$ utvrđuju se kao pomična aritmetička sredina rezultata najmanje 14 mjerenja s učestalošću mjerenja od najmanje jedanput na tjedan.
- 2.1.3.1.3. Razina mase pozadinskih čestica u tunelu za razrjeđivanje utvrđuje se provođenjem filtriranog zraka za razrjeđivanje kroz filter pozadinskih čestica. Uzima se iz iste točke kao i uzorak čestične tvari. Ako se za ispitivanje upotrebljava sekundarno razrjeđivanje, sustav za sekundarno razrjeđivanje aktivira se u svrhu mjerenja pozadinskih čestica. Na dan ispitivanja dopušteno je provesti jedno mjerenje, ili prije ili poslije ispitivanja.
- 2.1.3.2. Određivanje broja pozadinskih čestica
- 2.1.3.2.1. Ako proizvođač zahtijeva korekciju za pozadinske čestice, te pozadinske razine utvrđuju se kako slijedi:
- 2.1.3.2.1.1. Pozadinska vrijednost može se izračunati ili izmjeriti. Najveća dopuštena korekcija za pozadinske čestice povezuje se s najvećim dopuštenim stupnjem propuštanja mjernog sustava za brojenje čestica ($0,5$ čestica po cm^3) proporcionalno prilagođena prema faktoru redukcije koncentracije čestica, PCRF-u i brzini protoka CVS-a u stvarnom ispitivanju.
- 2.1.3.2.1.2. Homologacijsko tijelo ili proizvođač mogu zahtijevati da se umjesto izračunanih vrijednosti upotrijebe stvarne izmjerene vrijednosti pozadinskih čestica.
- 2.1.3.2.1.3. Ako oduzimanje doprinosa pozadine daje negativan rezultat, smatra se da je rezultat PN-a jednak nuli.
- 2.1.3.2.2. Razina broja pozadinskih čestica u zraku za razrjeđivanje utvrđuje se uzorkovanjem filtriranog zraka za razrjeđivanje. Taj se zrak uzima neposredno iza filtera zraka za razrjeđivanje i šalje u sustav za brojenje čestica. Razine pozadinskih čestica izražene u broju čestica po cm^3 utvrđuju se kao pomična aritmetička sredina rezultata najmanje 14 mjerenja s učestalošću mjerenja od najmanje jedanput na tjedan.
- 2.1.3.2.3. Razina broja pozadinskih čestica u tunelu za razrjeđivanje utvrđuje se uzorkovanjem filtriranog zraka za razrjeđivanje. Uzima se iz iste točke kao i uzorak PN-a. Ako se za ispitivanje upotrebljava sekundarno razrjeđivanje, sustav za sekundarno razrjeđivanje aktivira se u svrhu mjerenja pozadinskih čestica. Na dan ispitivanja smije se provesti jedno mjerenje, prije ili poslije ispitivanja, uz primjenu PCRF-a i brzine protoka u CVS-u koji se upotrebljavaju u ispitivanju.
- 2.2. Opća oprema ispitne ćelije
- 2.2.1. Parametri koji se mjere
- 2.2.1.1. Sljedeće se temperature mjere s točnošću od $\pm 1,5$ °C:
- (a) temperatura zraka ispitne ćelije;
- (b) temperature sustava za razrjeđivanje i uzorkovanje kako se zahtijeva za sustave mjerenja emisija određene u Podprilogu 5.
- 2.2.1.2. Razlučivost mjerenja atmosferskog tlaka mora biti ± 1 kPa.
- 2.2.1.3. Razlučivost mjerenja specifične vlažnosti mora biti ± 1 g $\text{H}_2\text{O}/\text{kg}$ suhog zraka.
- 2.2.2. Ispitna ćelija i područje kondicioniranja
- 2.2.2.1. Ispitna ćelija
- 2.2.2.1.1. Ispitna ćelija mora imati zadanu vrijednost temperature od 23 °C. Dopušteno odstupanje stvarne vrijednosti je ± 5 °C. Temperatura zraka i vlažnost mjere se na izlazu rashladnog ventilatora ispitne ćelije s minimalnom učestalošću 0,1 Hz. Za temperature na početku ispitivanja vidjeti stavak 2.8.1. ovog Podpriloga.

- 2.2.2.1.2. Specifična vlažnost H zraka u ispitnoj ćeliji ili ulaznog zraka motora takva je da vrijedi:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg suhog zraka)}$$

- 2.2.2.1.3. Vlažnost se mjeri kontinuirano s minimalnom učestalošću od 0,1 Hz.

- 2.2.2.2. Područje kondicioniranja

Zadanu vrijednost temperature područja kondicioniranja iznosi 23 °C uz dopušteno odstupanje od ± 3 °C za 5-minutnu pomičnu aritmetičku sredinu, a od zadane vrijednosti ne smije biti sustavnog odstupanja. Temperatura se mjeri kontinuirano s minimalnom učestalošću od 0,033 Hz (svakih 30 s).

- 2.3. Ispitno vozilo

- 2.3.1. Općenito

Ispitno vozilo mora sa svim svojim sastavnim dijelovima biti u skladu sa serijski proizvedenim vozilima ili, ako se vozilo razlikuje od serijske proizvodnje, u sva se relevantna ispitna izvješća mora unijeti puni opis. Pri odabiru ispitnog vozila proizvođač i homologacijsko tijelo dogovaraju se o tome koje je vozilo reprezentativni model za interpolacijsku porodicu.

Za mjerenje emisija primjenjuje se cestovni otpor kako je utvrđen s ispitnim vozilom H. Kad je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora, za mjerenje emisija primjenjuje se cestovni otpor izračunan za vozilo H_M u skladu sa stavkom 5.1. Podpriloga 4.

Ako se na zahtjev proizvođača upotrebljava interpolacijska metoda (vidjeti stavak 3.2.3.2. Podpriloga 7.), obavlja se dodatno mjerenje emisija s cestovnim otporom kako je utvrđen s ispitnim vozilom L. Ispitivanja na vozilima H i L trebala bi biti provedena s istim ispitnim vozilom, a moraju se provesti s najkraćim n/v omjerom (uz dopušteno odstupanje od $\pm 1,5$ %) unutar interpolacijske porodice. Kad je riječ o porodici po matrici cestovnog otpora, obavlja se dodatno mjerenje emisija s cestovnim otporom izračunanim za vozilo L_M u skladu sa stavkom 5.1. Podpriloga 4.

Koeficijenti cestovnog otpora i ispitna masa ispitnih vozila L i H mogu se uzimati iz drugih porodica po cestovnom otporu sve dok je razlika između rezultata tih porodica po cestovnom otporu nastala primjenom stavka 6.8. Podpriloga 4. i dok su zahtjevi iz stavka 2.3.2. ovog Podpriloga ispunjeni.

- 2.3.2. Raspon interpolacije CO₂

- 2.3.2.1. Interpolacijska metoda primjenjuje se samo ako:

- razlika u CO₂ između ispitnih vozila L i H u primjenjivom ciklusu na temelju koraka 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. iznosi od minimuma od 5 g/km do maksimuma određenog u stavku 2.3.2.2.;
- vrijednosti CO₂ na temelju koraka 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. vozila H više su od odgovarajućih vrijednosti vozila L za sve primjenjive vrijednosti po fazama.

Ako ti zahtjevi nisu ispunjeni, ispitivanja se mogu proglasiti nevažećima i, u dogovoru s homologacijskim tijelom, mogu se ponoviti.

- 2.3.2.2. Najveća razlika CO₂ između ispitnih vozila L i H dopuštena u primjenjivom ciklusu na temelju koraka 9 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. iznosi 20 % + 5 g/km emisija CO₂ iz vozila H, ali najmanje 15 g/km i ne više od 30 g/km.

To ograničenje ne vrijedi za primjenu porodice po matrici cestovnog otpora.

- 2.3.2.3. Na zahtjev proizvođača i s odobrenjem homologacijskog tijela interpolacijski pravac može se ekstrapolirati do maksimalno 3 g/km iznad vrijednosti emisije CO₂ vozila H i/ili ispod emisije CO₂ vozila L. To proširenje vrijedi samo unutar apsolutnih granica interpolacijskog raspona iz stavka 2.3.2.2.

Ekstrapolacija nije dopuštena za primjenu porodice po matrici cestovnog otpora.

Ako su najmanje dvije interpolacijske porodice jednake s obzirom na zahtjeve iz stavka 5.6. ovog Priloga, no razlikuju se po tome što bi im ukupni raspon za CO₂ bio viši od maksimalne razlike iz stavka 2.3.2.2., onda sva pojedinačna vozila jednakih specifikacija (npr. marka, model, dodatna oprema) pripadaju samo jednoj interpolacijskoj porodici.

2.3.3. Uhodavanje

Vozilo se dostavlja u dobrom tehničkom stanju. Vozilo mora biti uhodano i prije ispitivanja prijeći između 3 000 i 15 000 kilometara. Motor, mjenjač i vozilo uhodavaju se u skladu s preporukama proizvođača.

2.4. Postavke

2.4.1. Postavke dinamometra i verifikacija obavljaju se u skladu s Podprilogom 4.

2.4.2. Rad dinamometra

2.4.2.1. Pomoćni uređaji moraju biti isključeni ili deaktivirani tijekom rada dinamometra, osim ako je njihov rad zakonski uvjet.

2.4.2.2. Način rada vozila na dinamometru, ako postoji, aktivira se prema proizvođačevim uputama (npr. posebnim redoslijedom pritisaka na gumb na upravljaču vozila, proizvođačevim ispitnim uređajem, vađenjem osigurača).

Proizvođač mora homologacijskom tijelu dostaviti popis deaktiviranih uređaja i razloge deaktiviranja. Način rada na dinamometru mora odobriti homologacijsko tijelo, a njegova se primjena mora unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.

2.4.2.3. Način rada na dinamometru ne smije aktivirati, modulariti, odgoditi ili deaktivirati rad bilo kojeg dijela koji utječe na emisije i potrošnju goriva u ispitnim uvjetima. Svaki uređaj koji utječe na rad dinamometra s valjcima mora biti namješten tako da se postigne ispravan rad.

2.4.2.4. Dodjela tipa dinamometra ispitnom vozilu

2.4.2.4.1. Ako ispitno vozilo ima dvije pogonske osovine i u uvjetima WLTP-a djelomično ili stalno radi tako da su dvije osovine pogonjene ili rekuperiraju energiju u primjenjivom ciklusu, vozilo se ispituje na dinamometru u 4WD načinu rada koji ispunjava uvjete iz stavaka 2.2. i 2.3. Podpriloga 5.

2.4.2.4.2. Ako se ispitno vozilo ispituje sa samo jednom pogonjenom osovinom, ispituje ga se na dinamometru u 2WD načinu rada koji ispunjava uvjete navedene u stavku 2.2 Podpriloga 5.

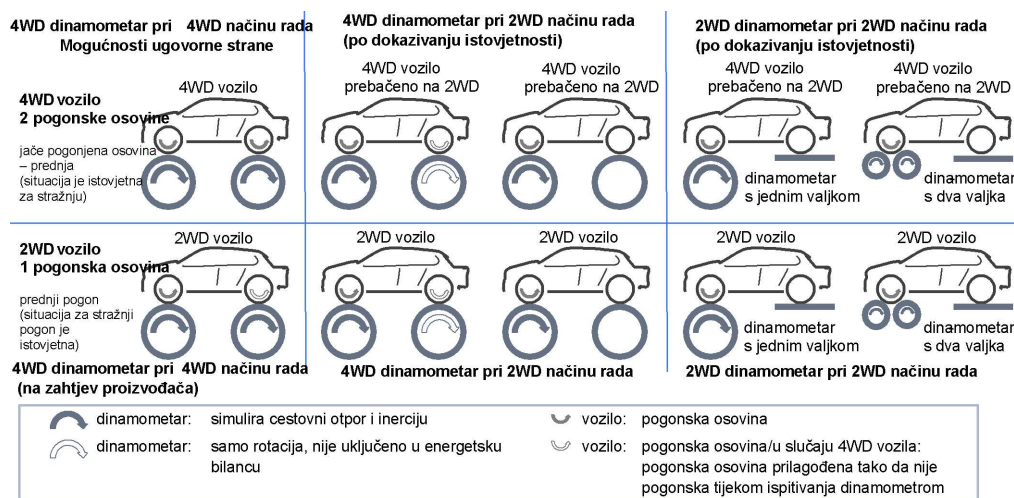
Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela vozilo s jednom pogonskom osovinom može se ispitivati na 4WD dinamometru u 4WD načinu rada.

2.4.2.4.3. Ako ispitno vozilo radi tako da su dvije osovine pogonjene u namjenskim načinima rada koje može odabrati vozač, a koji ne služe za normalan svakodnevni rad, nego samo za posebne, ograničene svrhe, poput 'brdskog načina rada' ili 'servisnog načina rada', vozilo se ispituje na dinamometru u 2WD načinu rada koji ispunjava uvjete iz stavka 2.2. Podpriloga 5.

2.4.2.4.4. Ako se ispitno vozilo ispituje na 4WD dinamometru u 2WD načinu rada, kotači na nepogonskoj osovini mogu se okretati tijekom ispitivanja ako način rada dinamometra i stanje inercijskog usporavanja vozila to podržavaju.

Slika A6/1a

Moguće ispitne konfiguracije na 2WD i 4WD dinamometrima



2.4.2.5. Dokazivanje ekvivalentnosti dinamometra u 2WD načinu rada i dinamometra u 4WD načinu rada

2.4.2.5.1. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela vozilo koje se mora ispitati na dinamometru u 4WD načinu rada može se, alternativno, ispitati na dinamometru u 2WD načinu rada ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- a. ispitno vozilo konvertirano je tako da ima samo jednu pogonsku osovinu;
- b. proizvođač je dokazao homologacijskom tijelu da su vrijednosti emisije CO₂ i potrošnje goriva i/ili električne energije konvertiranog vozila barem jednake tim vrijednostima nekonvertiranog vozila koje se ispituje na dinamometru u 4WD načinu rada;
- c. osiguran je siguran rad tijekom ispitivanja (npr. vađenjem osigurača ili demontažom pogonskog vratila) i dane su upute za taj način rada dinamometra;
- d. konverzija je učinjena samo na vozilu koje se ispituje na dinamometru s valjcima, postupak određivanja cestovnog otpora primjenjuje se na nekonvertiranom ispitnom vozilu.

2.4.2.5.2. To dokazivanje ekvivalentnosti primjenjuje se na sva vozila u istoj porodici po cestovnom otporu. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela vozilo dokazivanje ekvivalentnosti može se proširiti na druge porodice po cestovnom otporu na temelju dokaza da je kao ispitno vozilo odabrano vozilo iz najnepovoljnije porodice po cestovnom otporu.

2.4.2.6. U sva relevantna ispitna izvješća unose se informacije o tome je li vozilo ispitano na 2WD ili 4WD dinamometru i je li ispitano u 2WD ili 4WD načinu rada. Ako je vozilo ispitano na 4WD dinamometru u 2WD načinu rada, mora se unijeti i informacija o tome jesu li se okretali kotači na nepogonskoj osovini.

2.4.3. U ispušnom sustavu vozila ne smije postojati nikakvo propuštanje koje bi moglo utjecati na količinu sakupljenog plina.

2.4.4. Postavke pogonskog sklopa i komande vozila moraju biti onakve kakve je propisao proizvođač za serijsku proizvodnju.

2.4.5. Gume moraju biti onog tipa koji je proizvođač vozila naveo kao originalnu opremu. Tlak u gumama može se povećati do 50 % u odnosu na tlak naveden u stavku 4.2.2.3. Podpriloga 4. Jednak se tlak u gumama mora upotrijebiti za namještanje dinamometra i sva naknadna ispitivanja. Tlak u gumama unosi se u sva relevantna ispitna izvješća.

2.4.6. Referentno gorivo

Za ispitivanje se upotrebljava odgovarajuće referentno gorivo specificirano u Prilogu IX.

2.4.7. Priprema ispitnog vozila

2.4.7.1. Vozilo tijekom ispitivanja mora biti približno vodoravno kako bi se izbjegla bilo kakva neuobičajena raspodjela goriva.

2.4.7.2. Prema potrebi, proizvođač dostavlja dodatni pribor i adaptere koji su potrebni da bi odvod goriva bio na najnižoj mogućoj točki u spremnicima ugrađenima u vozilo te da bi se omogućilo prikupljanje uzoraka ispušnih plinova.

2.4.7.3. Za uzorkovanje mase čestica tijekom ispitivanja kad je uređaj s regeneracijom u stabilnom stanju opterećenja (tj. vozilo nije u stanju regeneracije), preporučuje se da vozilo ima > 1/3 kilometraže između planiranih regeneracija ili da je uređaj s periodičnom regeneracijom bio podvrgnut ekvivalentnom opterećenju izvan vozila.

2.5. Pripremni ispitni ciklusi

Pripremni ispitni ciklusi mogu se provesti ako to zatraži proizvođač kako bi mogao slijediti dijagram brzine unutar propisanih granica.

2.6. Pretkondicioniranje ispitnog vozila

2.6.1. Priprema vozila

2.6.1.1. Punjenje spremnika za gorivo

Spremnici za gorivo pune se specificiranim ispitnim gorivom. Ako postojeće gorivo u spremnicima ne odgovara specifikacijama iz stavka 2.4.6. ovog Podpriloga, mora ga se ispustiti prije punjenja. Sustav za kontrolu emisija nastalih isparavanjem se ne pročišćava niti opterećuje na neuobičajen način.

2.6.1.2. Punjenje REESS-ova

Prije ispitnog ciklusa pretkondicioniranja REESS-ovi moraju biti napunjeni. Na zahtjev proizvođača punjenje prije pretkondicioniranja može se izostaviti. REESS-ovi se ne smiju ponovno puniti prije službenog ispitivanja.

2.6.1.3. Tlak u gumama

Tlak u gumama pogonskih kotača mora biti u skladu sa stavkom 2.4.5. ovog Podpriloga.

2.6.1.4. Vozila na plinovito gorivo

Između ispitivanja na prvom referentnom plinovitom gorivu i drugom referentnom plinovitom gorivu vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja na UNP ili PP/biometan ili vozila opremljena tako da mogu raditi na benzin ili UNP ili PP/biometan moraju se ponovno pretkondicionirati prije ispitivanja na drugom plinovitom referentnom gorivu. Između ispitivanja na prvom referentnom plinovitom gorivu i drugom referentnom plinovitom gorivu vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja na UNP ili PP/biometan ili vozila opremljena tako da mogu raditi na benzin ili UNP ili PP/biometan moraju se ponovno pretkondicionirati prije ispitivanja na drugom plinovitom referentnom gorivu.

2.6.2. Ispitna ćelija

2.6.2.1. Temperatura

Za vrijeme pretkondicioniranja temperatura ispitne ćelije mora biti jednaka onoj definiranoj za ispitivanje tipa 1. (stavak 2.2.2.1.1. ovog Podpriloga).

2.6.2.2. Mjerenje pozadinskih čestica

Ako u ispitnom objektu postoji mogućnost kontaminacije ispitivanja vozila s niskom razinom emisija čestica materijalom koji je preostao iz prethodnog ispitivanja vozila s visokom razinom emisija čestica, preporučuje se, u svrhu pretkondicioniranja opreme za uzorkovanje, da vozilo s niskom razinom emisija vozi stacionarni 20-minutni vozni ciklus brzinom od 120 km/h. Dulji rad ili veća brzina dopušteni su ako je potrebno za pretkondicioniranje opreme za uzorkovanje. Mjerenja pozadinskih čestica u tunelu za razrjeđivanje, ako je primjenjivo, provode se nakon pretkondicioniranja tunela i prije svakog sljedećeg ispitivanja vozila.

2.6.3. Postupak

2.6.3.1. Ispitno vozilo postavlja se, vožnjom ili guranjem, na dinamometar i radi u primjenjivom WLTC-u. Vozilo ne mora biti hladno i može se upotrijebiti za namještanje opterećenja dinamometra.

2.6.3.2. Opterećenje dinamometra namješta se u skladu sa stavcima 7. i 8. Podpriloga 4. Ako se za ispitivanje rabi dinamometar u 2WD načinu rada, cestovni otpor namješta se na dinamometru u 2WD načinu rada, a ako se za ispitivanje rabi dinamometar u 4WD načinu rada, cestovni otpor namješta se na dinamometru u 4WD načinu rada.

2.6.4. Rad vozila

2.6.4.1. Postupak uključivanja pogonskog sklopa inicira se uređajima namijenjenima za tu svrhu u skladu s uputama proizvođača.

Osim ako je drukčije određeno, tijekom ispitivanja nije dopuštena promjena načina rada koja nije izvedena iz vozila.

2.6.4.1.1. Ako iniciranje postupka pokretanja pogonskog sklopa nije uspješno, npr. ako se motor ne pokrene na očekivan način ili ako vozilo javi pogrešku pri pokretanju, ispitivanje se poništava, pretkondicioniranje se ponavlja i radi se novo ispitivanje.

2.6.4.1.2. Ako se kao gorivo upotrebljava UNP ili PP/biometan, dopušteno je da se motor pokrene na benzin pa automatski prebaci na UNP ili PP/biometan nakon unaprijed određenog razdoblja koje vozač ne može mijenjati. To razdoblje ne smije biti dulje od 60 sekunda.

Dopušteno je i upotrijebiti samo benzin ili ga upotrijebiti istodobno s plinom u načinu rada na plin ako je energetska potrošnja plina veća od 80 % ukupne potrošene energije tijekom ispitivanja tipa 1. Taj se postotak izračunava u skladu s metodom iz Dodatka 3. ovom Podprilogu.

2.6.4.2. Ciklus počinje od iniciranja postupka pokretanja pogonskog sklopa.

2.6.4.3. Za pretkondicioniranje se vozi primjenjivi WLTC.

Na zahtjev proizvođača ili homologacijskog tijela moguće je provesti dodatne WLTC-ove kako bi se vozilo i njegovi sustavi za kontrolu doveli u stabilno stanje.

Opseg tog pretkondicioniranja mora se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.

2.6.4.4. Ubrzavanja

Vozilo mora raditi tako da je pokret kojim se upravlja akceleratorom prikladan za točno praćenje dijagrama brzine.

Vozilom se mora rukovati glatko, slijediti reprezentativne postupke i brzine promjena stupnja prijenosa.

Kod ručnog mjenjača papučica akceleratora mora se otpustiti za vrijeme svake promjene stupnja prijenosa, a stupanj se mora promijeniti u najkraćem mogućem roku.

Ako vozilo ne može pratiti dijagram brzine, vozi se maksimalnom raspoloživom snagom sve dok brzina vozila ponovno ne postigne ciljanu vrijednost.

2.6.4.5. Usporavanja

Za vrijeme usporavanja u ciklusu vozač ne pritišće papučicu akceleratora, ali ne smije ručno isključiti spojku sve do točke specificirane u stavcima 4.(d), 4.(e) ili 4.(f) Podpriloga 2.

Ako vozilo usporava brže nego što je propisano u dijagramu brzine, papučicom akceleratora upravlja se tako da vozilo točno slijedi dijagram brzine.

Ako vozilo usporava presporo za praćenje planiranog usporavanja, pritišće se kočnica tako da se može točno pratiti dijagram brzine.

2.6.4.6. Kočenje

Za vrijeme faza mirovanja/praznog hoda vozila kočnice se moraju pritisnuti odgovarajućom silom da se spriječi okretanje pogonskih kotača.

2.6.5. Upotreba mjenjača

2.6.5.1. Prijenosi s ručnim mjenjačem

2.6.5.1.1. Stupnjevi prijenosa moraju se mijenjati kako je navedeno u Podprilogu 2. Vozila ispitana u skladu s Podprilogom 8. moraju se voziti u skladu sa stavkom 1.5. tog Podpriloga.

2.6.5.1.2. Promjena stupnja prijenosa mora početi i završiti unutar $\pm 1,0$ sekunde od propisane točke promjene stupnja prijenosa.

2.6.5.1.3. Spojka se mora pritisnuti unutar $\pm 1,0$ sekunde od propisane radne točke spojke.

2.6.5.2. Prijenosi s automatskim mjenjačem

2.6.5.2.1. Nakon početnog pokretanja nije dopuštena upotreba birača u bilo kojem trenutku ispitivanja. Početno pokretanje izvodi se 1 sekundu prije prvog ubrzanja.

2.6.5.2.2. Vozila s automatskim prijenosom s ručnim načinom rada ne smiju se ispitivati u ručnom načinu rada.

2.6.6. Načini rada koje može odabrati vozač

2.6.6.1. Vozila sa zadanim početnim načinom rada ispituju se u tom načinu rada. Na zahtjev proizvođača vozilo se alternativno može ispitati u najnepovoljnijem načinu rada koji može odabrati vozač za emisije CO₂.

2.6.6.2. Proizvođač homologacijskom tijelu dostavlja dokaze da postoji način rada koji može odabrati vozač koji ispunjava zahtjeve iz stavka 3.5.9 ovog Priloga. U dogovoru s homologacijskim tijelom, zadani početni način rada može se upotrijebiti kao jedini način rada koji može odabrati vozač za relevantni sustav ili uređaj u svrhu određivanja kriterijskih emisija, emisija CO₂ i potrošnje goriva.

2.6.6.3. Ako vozilo nema zadani početni način rada ili ako homologacijsko tijelo zatraženi zadani početni način rada ne smatra takvim, vozilo se ispituje u najpovoljnijem i najnepovoljnijem načinu rada koji može odabrati vozač za kriterijske emisije, emisije CO₂ i potrošnju goriva. Najpovoljniji i najnepovoljniji način rada utvrđuju se na temelju dostavljenih dokaza o emisijama CO₂ i potrošnji goriva u svim načinima rada. Emisije CO₂ i potrošnja goriva su aritmetičke sredine ispitnih rezultata u oba načina rada. Ispitni rezultati u oba načina rada moraju se evidentirati.

Na zahtjev proizvođača vozilo se alternativno može ispitati u najnepovoljnijem načinu rada koji može odabrati vozač s obzirom na emisije CO₂.

- 2.6.6.4. Na temelju tehničkih dokaza koje dostavi proizvođač i uz pristanak homologacijskog tijela namjenski načini vožnje koje može odabrati vozač za veoma posebne, ograničene svrhe ne uzimaju se u obzir (npr. servisni način rada, ultraspori stupanj prijenosa). Svi preostali načini rada koje može odabrati vozač za vožnju naprijed uzimaju se u obzir i u njima se moraju poštovati granične vrijednosti kriterijskih emisija.

- 2.6.6.5. Stavci od 2.6.6.1. do 2.6.6.4. ovog Podpriloga primjenjuju se na sve sustave vozila s načinima rada koje može odabrati vozač, uključujući one koji se ne odnose specifično samo na prijenos.

- 2.6.7. Poništavanje ispitivanja tipa 1. i završetak ciklusa

Ako motor neočekivano prestane s radom, poništava se pretkondicioniranje ili ispitivanje tipa 1.

Nakon završetka ciklusa motor se mora isključiti. Vozilo se ne smije ponovno pokrenuti sve do početka ispitivanja za koje je vozilo pretkondicionirano.

- 2.6.8. Potrebni podaci, kontrola kvalitete

- 2.6.8.1. Mjerenje brzine

Tijekom pretkondicioniranja brzina se mjeri u odnosu na stvarno vrijeme ili se podaci o brzini prikupljaju sustavom za prikupljanje podataka s učestalošću od najmanje 1 Hz kako bi se mogla procijeniti stvarna brzina vožnje.

- 2.6.8.2. Prijedena udaljenost

Stvarno prijedena udaljenost vozila mora se unijeti u sve relevantne ispitne listove za svaku fazu WLTC-a.

- 2.6.8.3. Dopuštena odstupanja dijagrama brzine

Vozilima koja ne mogu postići vrijednosti ubrzanja i maksimalne brzine zahtijevane u primjenjivom WLTC-u upravlja se tako da je papučica akceleratora posve pritisnuta do ponovnog dostizanja zahtijevanog dijagrama brzine. Nepoštivanje dijagrama brzine u tim okolnostima ne poništava ispitivanje. Odstupanja od voznog ciklusa vožnje unose se u sva relevantna ispitna izvješća.

- 2.6.8.3.1. Između stvarne brzine vozila i propisane brzine vozila u primjenjivim ispitnim ciklusima dopuštena su odstupanja navedena u nastavku.

Dopuštena odstupanja ne smiju se prikazati vozaču:

- (a) gornja granična vrijednost: 2,0 km/h više od najviše točke dijagrama unutar $\pm 1,0$ sekunde od zadane vremenske točke;
- (b) donja granična vrijednost: 2,0 km/h niže od najniže točke dijagrama unutar $\pm 1,0$ sekunde od zadanog vremena.

Vidjeti sliku A6/2.

Dopuštena odstupanja brzine veća od propisanih prihvaćaju se ako ni u jednom trenutku ispitivanja nisu prijeđene na dulje od 1 sekunde.

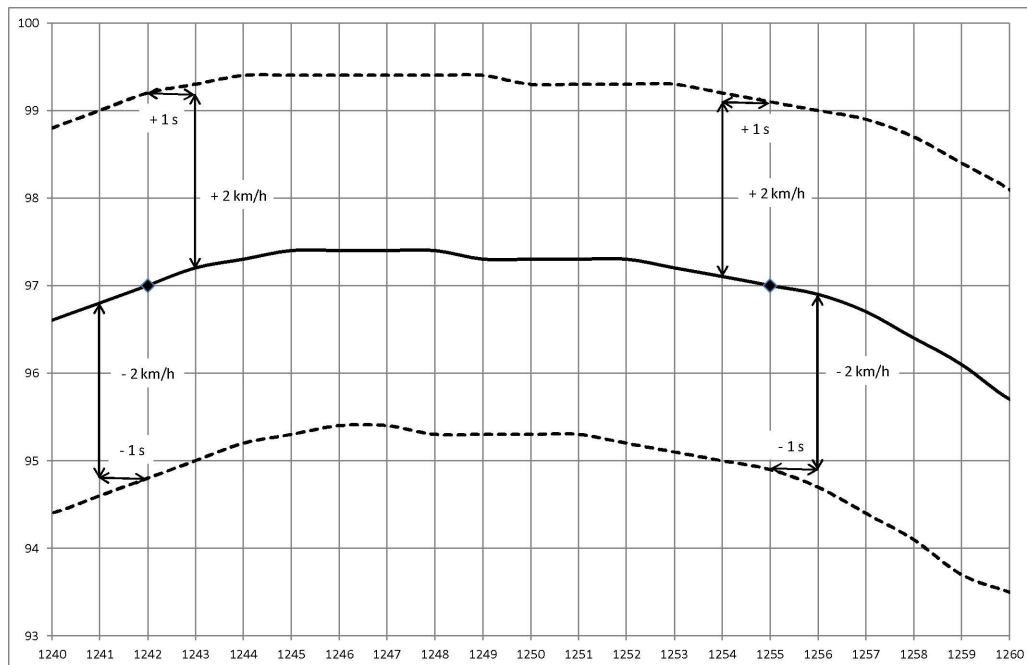
Po ispitnom ciklusu dopušteno je najviše deset takvih odstupanja.

- 2.6.8.3.2. Indeksi dijagrama vožnje IWR i RMSSE izračunavaju se u skladu sa zahtjevima iz stavka 7. Podpriloga 7.

Ako su IWR ili RMSSE izvan svojeg područja valjanosti, ispitivanje se mora smatrati nevažećim.

Slika A6/2

Dopuštena odstupanja dijagrama brzine



2.7. Kondicioniranje

2.7.1. Nakon pretkondicioniranja i prije ispitivanja ispitno vozilo mora se držati u području u kojem vladaju uvjeti navedeni u stavku 2.2.2.2. ovog Podpriloga.

2.7.2. Vozilo se mora kondicionirati najmanje 6 sati i najviše 36 sati, s otvorenim ili zatvorenim poklopcem motora. Ako to ne onemogućuju posebne odredbe za određeno vozilo, moguće je prisilno hlađenje vozila do zadane vrijednosti temperature. Ako se hlađenje ubrzava ventilatorima, ventilatore se mora postaviti tako da se najjače hlađenje postigne ravnomjerno na pogonskom sklopu, motoru i sustavu za naknadnu obradu ispušnih plinova.

2.8. Ispitivanje emisija ispušnih plinova i potrošnje goriva (ispitivanje tipa 1.)

2.8.1. Temperatura ispitne ćelije na početku ispitivanja mora biti $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$. Temperatura motornog ulja i rashladnog sredstva, ako su u vozilu, mora biti unutar $\pm 2\text{ °C}$ od zadane vrijednosti od 23 °C .

2.8.2. Ispitno vozilo gura se na dinamometar.

2.8.2.1. Pogonski kotači vozila moraju se namjestiti na dinamometar bez pokretanja motora.

2.8.2.2. Tlak u gumama pogonskih kotača mora biti namješten u skladu s odredbama stavka 2.4.5. ovog Podpriloga.

2.8.2.3. Poklopac motornog prostora mora biti zatvoren.

2.8.2.4. Spojna cijev ispuha mora se pričvrstiti na ispušne cijevi vozila neposredno prije pokretanja motora.

2.8.3. Pokretanje pogonskog sklopa i vožnja

2.8.3.1. Postupak uključivanja pogonskog sklopa inicira se uređajima namijenjenima za tu svrhu u skladu s uputama proizvođača.

- 2.8.3.2. Vozilo se vozi kako je opisano u stavcima od 2.6.4. do 2.6.7. ovog Podpriloga tijekom primjenjivog WLTC-a kako je opisan u Podprilogu 1.
- 2.8.4. Za svaku fazu WLTC-a mjere se podaci o RCB-u kako je definirano u Dodatku 2 ovom Podprilogu.
- 2.8.5. Stvarna brzina vozila uzorkuje se s mjernom učestalošću od 10 Hz, a indeksi dijagrama vožnje opisani u stavku 7. Podpriloga 7. moraju se izračunati i dokumentirati.
- 2.8.6. Stvarna brzina vozila uzorkovana s mjernom učestalošću od 10 Hz zajedno sa stvarnim vremenom primjenjuje se za korekcije rezultata CO₂ u odnosu na ciljanu brzinu i udaljenost definirane u Podprilogu 6b.
- 2.9. Uzorkovanje plinova
- Uzorci plinova prikupljaju se u vrećice, a spojevi se analiziraju na kraju ispitivanja ili ispitne faze ili se mogu kontinuirano analizirati i integrirati tijekom ciklusa.
- 2.9.1. Prije svakog ispitivanja moraju se poduzeti sljedeći koraci.
- 2.9.1.1. Pročišćene i vakuumirane vreće za uzorke spajaju se na sustave za prikupljanje uzoraka razrijeđenog ispušnog plina i zraka za razrjeđivanje.
- 2.9.1.2. Mjerni instrumenti uključuju se u skladu s uputama proizvođača instrumenta.
- 2.9.1.3. Izmjenjivači topline CVS-a (ako je ugrađen) moraju se unaprijed zagrijati ili ohladiti na temperaturu unutar raspona radne temperature za ispitivanje kako je navedeno u stavku 3.3.5.1. Podpriloga 5.
- 2.9.1.4. Sastavne dijelove kao što su vodovi za uzorkovanje, filtri, rashladnici i pumpe mora se grijati ili hladiti do stabiliziranja na radnoj temperaturi.
- 2.9.1.5. Brzine protoka CVS-a namještaju se u skladu sa stavkom 3.3.4. Podpriloga 5, a brzine protoka uzoraka moraju se namjestiti na odgovarajuće vrijednosti.
- 2.9.1.6. Svi elektronički integracijski uređaji moraju se nulto umjeriti i mogu se ponovno nulto umjeriti prije početka bilo koje faze ciklusa.
- 2.9.1.7. Za sve kontinuirane analizatore plina moraju se odabrati odgovarajući radni rasponi. Rasponi se mogu mijenjati za vrijeme ispitivanja samo ako se promjena izvodi promjenom umjeravanja u kojem je primijenjena digitalna razlučivost instrumenta. Pojačanja analognih radnih pojačala analizatora ne smiju se mijenjati tijekom ispitivanja.
- 2.9.1.8. Svi kontinuirani analizatori plina moraju se umjeriti i nulto umjeriti pomoću plinova tako da su ispunjeni zahtjevi iz stavka 6 Podpriloga 5.
- 2.10. Uzorkovanje za određivanje PM-a
- 2.10.1. Prije svakog ispitivanja provode se koraci opisani u stavcima od 2.10.1.1. do 2.10.1.2.2. ovog Podpriloga.
- 2.10.1.1. Odabir filtra
- Za cijeli primjenjivi WLTC koristi se samo jedan filtar čestica za uzorkovanje, bez rezervnog filtra. Kako bi se nadoknadile lokalne varijacije ciklusa, moguće je koristiti jedan filtar za prve tri faze i dodatni filtar za četvrtu fazu.
- 2.10.1.2. Priprema filtra
- 2.10.1.2.1. Najmanje 1 sat prije ispitivanja filtar se stavlja u Petrijevu zdjelicu kako bi se spriječila kontaminacija prašinom i omogućila izmjena zraka te smješta u komoru (ili sobu) za vaganje radi stabilizacije.
- Na kraju stabilizacijskog razdoblja filtar se mora izvagati, a izmjerena masa unosi se u sva relevantna ispitna izvješća. Filtar se zatim pohranjuje u zatvorenu Petrijevu zdjelicu ili zabrtvljeni spremnik filtra dok ne bude potreban za ispitivanje. Filtar se mora upotrijebiti u roku od 8 sati od njegova vađenja iz komore (ili prostorije) za vaganje.

Filtar se mora vratiti u prostoriju za stabilizaciju unutar 1 sata od završetka ispitivanja i prije vaganja kondicionirati u trajanju od najmanje 1 sata.

- 2.10.1.2.2. Filtar za uzorkovanje čestica mora se pažljivo montirati na nosač filtra. Filtar se smije dodirivati isključivo pincetom ili kliještima. Grubo rukovanje filtrom uzrokovat će grešku u mjerenju mase. Sklop nosača filtra mora se smjestiti u vod za uzorkovanje kroz koji nema protoka.
- 2.10.1.2.3. Preporučuje se provjera mikrogramske vage prije svakog vaganja, unutar 24 sata od vaganja uzorka, vaganjem jednog referentnog predmeta mase oko 100 mg. Taj se predmet mora izvagati tri puta i u sva relevantna ispitna izvješća unosi se aritmetička sredina rezultata. Ako je aritmetička sredina rezultata vaganja unutar $\pm 5 \mu\text{g}$ od rezultata prijašnjeg vaganja, vaganje i vaga smatraju se valjanima.
- 2.11. Uzorkovanje PN-a
- 2.11.1. Prije svakog ispitivanja provode se koraci opisani u stavcima od 2.11.1.1. do 2.11.1.2. ovog Podpriloga.
- 2.11.1.1. Sustav za razrjeđivanje čestica i mjernu opremu mora se pokrenuti i pripremiti za uzorkovanje.
- 2.11.1.2. Ispravan rad PNC-a i VPR-a u sustavu za uzorkovanje čestica mora se potvrditi u skladu s postupcima navedenim u stavcima od 2.11.1.2.1. do 2.11.1.2.4. ovog Podpriloga.
- 2.11.1.2.1. Koncentracija izmjerena provjerom propuštanja pomoću filtra odgovarajućih performansi pričvršćenog na ulaz cijelog sustava za mjerenje PN-a, VPR-a i PNC-a mora biti manja od 0,5 čestica po cm^3 .
- 2.11.1.2.2. Koncentracija izmjerena svakodnevnom nultom provjerom na PNC-u, pomoću filtra odgovarajućih performansi na ulazu PNC-a, mora biti $\leq 0,2$ čestice po cm^3 . Nakon skidanja filtra PNC mora prikazivati povećanje izmjerene koncentracije na najmanje 100 čestica po cm^3 pri uzorkovanju okolnog zraka te dati vrijednost $\leq 0,2$ čestice po cm^3 nakon zamjene filtra.
- 2.11.1.2.3. Mora se potvrditi da je mjerni sustav prikazao da je cijev za isparavanje, ako je ugrađena u sustav, postigla ispravnu radnu temperaturu.
- 2.11.1.2.4. Mora se potvrditi da je mjerni sustav prikazao da je uređaj za razrjeđivanje PND_1 postigao ispravnu radnu temperaturu.
- 2.12. Uzorkovanje tijekom ispitivanja
- 2.12.1. Uključuju se sustav za razrjeđivanje, pumpe za uzorkovanje i sustav za prikupljanje podataka.
- 2.12.2. Uključuju se sustavi za uzorkovanje PM-a i PN-a.
- 2.12.3. Broj čestica mjeri se kontinuirano. Aritmetička sredina koncentracije određuje se integracijom signala analizatora tijekom svake faze.
- 2.12.4. Uzorkovanje počinje prije iniciranja postupka pokretanja pogonskog sklopa i završava na kraju ciklusa.
- 2.12.5. Prebacivanje uzoraka
- 2.12.5.1. Plinovite emisije
- Prebacivanje uzorkovanja iz razrijeđenog ispušnog plina i zraka za razrjeđivanje s jedno para vreća za uzorke na sljedeći par vreća za uzorke radi se, prema potrebi, na kraju svake faze primjenjivog WLTC-a.
- 2.12.5.2. Čestična tvar
- Primjenjuju se zahtjevi iz stavka 2.10.1.1. ovog Podpriloga.
- 2.12.6. Prijeđena udaljenost na dinamometru unosi se u sva relevantna ispitna izvješća za svaku fazu.

- 2.13. Završetak ispitivanja
- 2.13.1. Motor se mora isključiti odmah nakon kraja posljednjeg dijela ispitivanja.
- 2.13.2. Isključuju se CVS ili drugi usisni uređaj ili se odspoji cijev za ispušne plinove s ispušnih cijevi vozila.
- 2.13.3. Vozilo se može maknuti s dinamometra.
- 2.14. Postupci nakon ispitivanja
- 2.14.1. Provjera analizatora plina
- Provjerava se očitavanje nultog plina i umjernog plina na analizatorima upotrijebljenima za kontinuirano razrijeđeno mjerenje. Ispitivanje se smatra prihvatljivim ako je razlika rezultata prije i poslije ispitivanja manja od 2 % vrijednosti umjernog plina.
- 2.14.2. Analiza vreće
- 2.14.2.1. Ispušni plinovi i zrak za razrjeđivanje sadržani u vrećama moraju se analizirati u najkraćem mogućem roku. Ispušni plinovi moraju se u svakom slučaju analizirati najkasnije 30 minuta od kraja faze ciklusa.
- U obzir se mora uzeti vrijeme reaktivnosti plinova za spojeve u vreći.
- 2.14.2.2. Prije analize, čim je to moguće, mjerno područje analizatora za svaki se spoj mora postaviti na nulu odgovarajućim nultim plinom.
- 2.14.2.3. Krivulje umjeravanja analizatora moraju se postaviti pomoću umjernih plinova nazivnih koncentracija od 70 do 100 % mjernog područja.
- 2.14.2.4. Nulte postavke analizatora moraju se zatim ponovno provjeriti: ako se bilo koje očitavanje razlikuje za više od 2 % od područja namještenog u skladu sa stavkom 2.14.2.2. ovog Podpriloga, postupak za taj analizator mora se ponoviti.
- 2.14.2.5. Uzorci se zatim analiziraju.
- 2.14.2.6. Nakon analize ponovno se provjeravaju nulte i umjerne točke pomoću istih plinova. Ispitivanje se smatra prihvatljivim ako je razlika manja od 2 % vrijednosti umjernog plina.
- 2.14.2.7. Brzine protoka i tlakovi različitih plinova kroz analizatore moraju biti jednaki onima upotrijebljenima tijekom umjeravanja analizatora.
- 2.14.2.8. Udio svakog izmjerenog spoja mora se, nakon stabilizacije mjernog uređaja, unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.
- 2.14.2.9. Masa i broj svih emisija izračunavaju se, prema potrebi, u skladu s Podprilogom 7.
- 2.14.2.10. Umjeravanja i provjere rade se:
- (a) prije i poslije analize svakog para vreća; ili
- (b) prije i poslije cijelog ispitivanja.
- U slučaju (b) umjeravanja i provjere rade se na svim analizatorima za sva područja korištena za vrijeme ispitivanja.
- U oba slučaja, (a) i (b), mora se koristiti isto mjerno područje analizatora za odgovarajuće vreće s okolnim zrakom i ispušnim plinom.
- 2.14.3. Vaganje uzorka filtra čestica
- 2.14.3.1. Filtar za uzorkovanje čestica mora se vratiti u komoru (ili prostoriju) za vaganje najkasnije 1 sat od završetka ispitivanja. Mora se kondicionirati barem jedan sat u Petrijevoj zdjelici, koja je zaštićena od prašine i omogućava izmjenu zraka, te nakon toga izvagati. Bruto masa filtra unosi se u sva relevantna ispitna izvješća.

- 2.14.3.2. Najmanje dva nekorištena referentna filtra moraju se izvagati u roku od 8 sati od vaganja filtera za uzorkovanje, ali poželjno je ta vaganja učiniti istodobno. Referentni filtri moraju biti jednake veličine i od istog materijala kao i filter za uzorkovanje.
- 2.14.3.3. Ako se specifična masa bilo kojeg referentnog filtra promijeni za više od $\pm 5 \mu\text{g}$ između vaganja filtera za uzorke, filter za uzorkovanje i referentni filtri moraju se ponovno kondicionirati u komori (ili prostoriji) za vaganje te ponovno izvagati.
- 2.14.3.4. Vaganja referentnog filtra moraju se usporediti na temelju specifičnih masa i pomične aritmetičke sredine specifičnih masa tog referentnog filtra. Pomična aritmetička sredina izračunava se iz specifičnih masa dobivenih od trenutka kad su referentni filtri stavljeni u komoru (prostoriju) za vaganje. Razdoblje za izračun prosjeka mora biti najmanje jedan dan, ali ne više od 15 dana.
- 2.14.3.5. Višekratno ponovno kondicioniranje i vaganje filtera za uzorkovanje i referentnih filtera dopušteno je do isteka 80 sati od mjerenja plinova iz ispitivanja emisija. Ako prije ili u trenutku isteka 80 sati, više od polovine broja referentnih filtera ispunjava kriterij $\pm 5 \mu\text{g}$, vaganje filtera za uzorkovanje može se smatrati valjanim. Ako u trenutku isteka 80 sati jedan od dva upotrijebljena referentna filtra ne ispunjava kriterij $\pm 5 \mu\text{g}$, vaganje filtera za uzorkovanje može se smatrati valjanim pod uvjetom da zbroj apsolutnih razlika između specifičnih i pomičnih srednjih vrijednosti od dvaju referentnih filtera ne iznosi više od $10 \mu\text{g}$.
- 2.14.3.6. Ako manje od pola referentnih filtera ispunjava kriterij $\pm 5 \mu\text{g}$, filter za uzorkovanje mora se odbaciti, a ispitivanje emisija ponoviti. Sve se referentne filtre mora odbaciti i zamijeniti unutar 48 sati. U svim se ostalim slučajevima referentne filtre mora zamijeniti najmanje svakih 30 dana i to tako da se ni jedan filter za uzorkovanje ne izvaže bez usporedbe s referentnim filtrom koji je bio u komori (ili prostoriji) najmanje jedan dan.
- 2.14.3.7. Ako kriteriji stabilnosti komore (ili prostorije) za vaganje iz stavka 4.2.2.1 Podpriloga 5. nisu ispunjeni, ali vaganja referentnog filtra ispunjavaju navedene kriterije, proizvođač vozila može prihvatiti mase filtera za uzorkovanje ili poništiti ispitivanja, popraviti kontrolni sustav komore (ili prostorije) za vaganje te ponoviti ispitivanja.

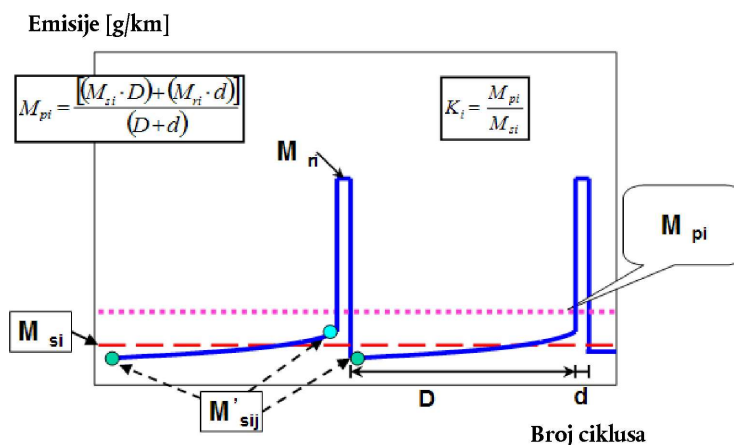
Podprilog 6. – Dodatak 1.

Postupak ispitivanja emisija za sva vozila opremljena sustavima s periodičnom regeneracijom

1. Općenito
 - 1.1. Ovim Dodatkom definiraju se specifične odredbe o ispitivanju vozila opremljenog sustavima s periodičnom regeneracijom definiranim u stavku 3.8.1. ovog Priloga.
 - 1.2. Za vrijeme ciklusa s regeneracijom nije nužna primjena emisijskih normi. Ako se periodična regeneracija događa barem jednom u ispitivanju tipa 1. i već se dogodila barem jednom za vrijeme pripreme vozila ili ako je udaljenost između dvaju uzastopnih periodičnih regeneracija veća od 4 000 km vožnje ponovljenih ispitivanja tipa 1., nije potrebno provoditi posebni ispitni postupak. U tom se slučaju ovaj Dodatak ne primjenjuje i upotrebljava se faktor K_1 od 1,0.
 - 1.3. Odredbe ovog Dodatka primjenjuju se samo za mjerenja PM-a, a ne za mjerenja PN-a.
 - 1.4. Na proizvođačev zahtjev i uz odobrenje homologacijskog tijela ispitni postupak specifičan za sustave s periodičnom regeneracijom ne mora se primjenjivati na regenerativni uređaj ako proizvođač dostavi podatke koji dokazuju da emisije u ciklusima s regeneracijom ostaju ispod graničnih vrijednosti emisija za tu kategoriju vozila. U tom se slučaju za CO_2 i potrošnju goriva upotrebljava nepromjenjiva vrijednost K_1 od 1,05.

- 1.5. Na zahtjev proizvođača i uz pristanak homologacijskog tijela moguće je isključiti fazu ekstra velike brzine za određivanje faktora regeneracije K_i za vozila razreda 2 i razreda 3.
2. Ispitni postupak

Ispitno vozilo mora imati mogućnost sprečavanja ili dopuštanja procesa regeneracije pod uvjetom da ta radnja ne utječe na izvorna umjeravanja motora. Sprečavanje regeneracije dopušteno je samo tijekom punjenja regeneracijskog sustava i tijekom ciklusa pretkondicioniranja. Nije dopušteno tijekom mjerenja emisija u fazi regeneracije. Ispitivanje emisija provodi se s neizmijenjenom upravljačkom jedinicom proizvođača originalne opreme (OEM). Na zahtjev proizvođača i uz pristanak homologacijskog tijela za vrijeme određivanja vrijednosti K_i smije se upotrijebiti 'tehnička upravljačka jedinica' koja nema utjecaja na izvorna umjeravanja motora.
- 2.1. Mjerenja emisija ispušnih plinova između dvaju WLTC-a s regeneracijama
 - 2.1.1. Aritmetičke sredine emisija između regeneracija i tijekom punjenja regenerativnog uređaja utvrđuju se iz aritmetičke sredine nekoliko približno jednako udaljenih (ako ih je više od dva) ispitivanja tipa 1. Druga je mogućnost da proizvođač dostavi podatke iz kojih je vidljivo da su emisije u WLTC-ima između regeneracija stalne ($\pm 15\%$). U tom se slučaju smiju upotrebljavati emisije izmjerene tijekom ispitivanja tipa 1. U svakom drugom slučaju moraju se provesti mjerenja emisija za barem dva ciklusa tipa 1: jedno odmah nakon regeneracije (prije novog punjenja) i jedno prije faze regeneracije, što joj je moguće bliže. Sva mjerenja emisija moraju se provesti u skladu s ovim Podprilogom, a svi izračuni u skladu sa stavkom 3. ovog Dodatka.
 - 2.1.2. Proces punjenja i utvrđivanje faktora K_i obavljaju se tijekom voznog ciklusa tipa 1. na dinamometru s valjcima ili na ispitnom stolu za motor primjenom ekvivalentnog ispitnog ciklusa. Ti ciklusi mogu teći kontinuirano (tj. nije potrebno gasiti motor između ciklusa). Nakon bilo kojeg broja završenih ciklusa vozilo se može maknuti s dinamometra s valjcima i ispitivanje se može nastaviti poslije. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela proizvođač može razviti alternativni postupak i dokazati njegovu ekvivalentnost, uključujući temperaturu filtra, veličinu opterećenja i udaljenost vožnje. To se može učiniti na ispitnom stolu ili na dinamometru s valjcima.
 - 2.1.3. Broj ciklusa D između dvaju WLTC-ova s regeneracijama, broj ciklusa u kojima se provode mjerenja emisija n i mjerenje emisija za svaki spoj i i M'_{si} u svakom ciklusu j moraju biti navedeni u svim relevantnim ispitnim izvješćima.
- 2.2. Mjerenje emisija tijekom regeneracija
 - 2.2.1. Priprema vozila, ako je potrebna, za ispitivanje emisija tijekom faze regeneracije može se obaviti provedbom ciklusa pretkondicioniranja iz stavka 2.6. ovog Podpriloga ili ekvivalentnih ciklusa na ispitnom stolu za motor, ovisno o odabranom postupku punjenja iz stavka 2.1.2. ovog Podpriloga.
 - 2.2.2. Primjena uvjeta za ispitivanje i vozilo za ispitivanje tipa 1. opisani u ovom Prilogu počinje prije obavljanja prvog valjanog ispitivanja emisija.
 - 2.2.3. Regeneracija ne smije nastupiti tijekom pripreme vozila. To se može postići na jedan od sljedećih načina:
 - 2.2.3.1. ugradnjom 'lažnog' regenerativnog sustava ili djelomičnog sustava za cikluse pretkondicioniranja;
 - 2.2.3.2. bilo kojom drugom metodom dogovorenom između proizvođača i homologacijskog tijela.
 - 2.2.4. Ispitivanje emisija ispušnih plinova s pokretanjem hladnog motora koje obuhvaća regeneraciju mora se provesti u skladu s primjenjivim WLTC-om.
 - 2.2.5. Ako proces regeneracije zahtijeva više od jednog WLTC-a, svaki WLTC mora se provesti do kraja. Dopušteno je koristiti jedan filter za uzorkovanje čestica u više ciklusa potrebnih za završetak regeneracije.



3.1.1. Izračunavanje faktora regeneracije K_i za svaki razmatrani spoj i

Proizvođač može odabrati hoće li za svaki spoj zasebno utvrditi aditivne pomake ili multiplikacijske faktore.

$$K_i \text{ faktor: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ pomak: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

M_{si} , M_{pi} i K_i te proizvođačev odabir vrste faktora moraju se zabilježiti. Rezultat K_i mora se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća. Rezultate M_{si} , M_{pi} i K_i mora se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća.

K_i mogu se utvrditi nakon završetka jedne regeneracijske sekvencije koja se sastoji od mjerenja prije, za vrijeme i poslije regeneracijskih događaja, kako je prikazano na slici A6 Dodatak 1/1.

3.2. Izračunavanje emisija ispušnih plinova i CO_2 te potrošnje goriva za sustave s višestrukom periodičnom regeneracijom

Sljedeće se vrijednosti izračunavaju za jedan radni ciklus ispitivanja tipa 1. za kriterijske emisije i za emisije CO_2 . Za taj se izračun upotrebljavaju emisije CO_2 iz rezultata koraka 3 opisanog u tablici A7/1 Podpriloga 7.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{ za } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ faktor: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ pomak: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

pri čemu su:

M_{si} srednje masene emisije spoja i za sve događaje k bez regeneracije, g/km

M_{ri} srednje masene emisije spoja i za sve događaje k za vrijeme regeneracije, g/km

M_{pi} srednje masene emisije spoja i za sve događaje k, g/km

M_{sik} srednje masene emisije spoja i za događaj k bez regeneracije, g/km

M_{rik} srednje masene emisije spoja i za događaj k za vrijeme regeneracije, g/km

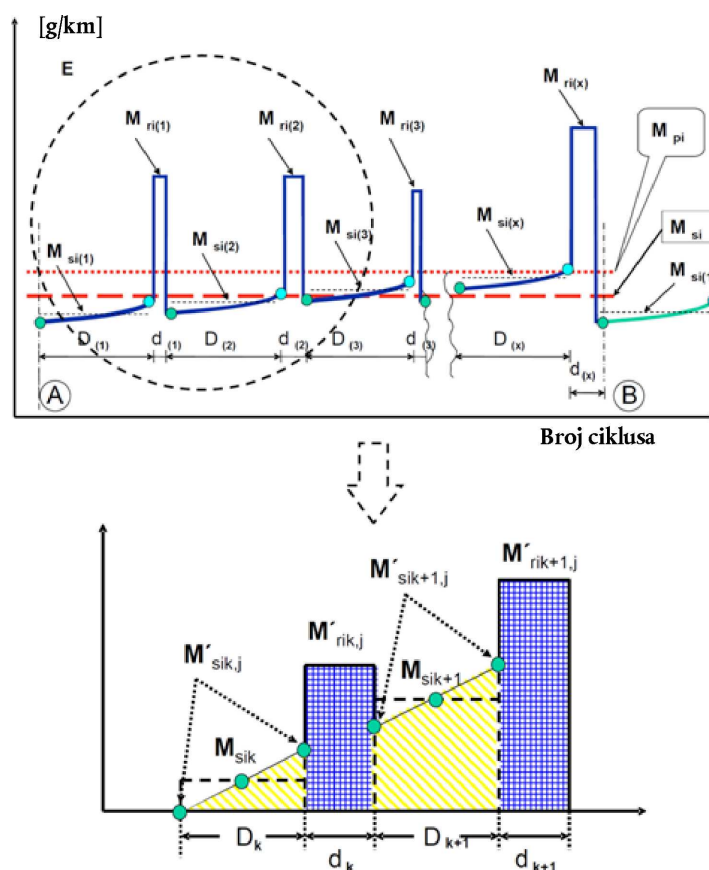
$M'_{sik,j}$ masene emisije spoja i za događaj k u g/km bez regeneracije izmjerene u točki j, pri čemu je $1 \leq j \leq n_k$, g/km

- $M'_{rik,j}$ masene emisije spoja i za događaj k tijekom regeneracije (ako vrijedi $j > 1$, prvo je ispitivanje tipa 1. s hladnim motorom, a sljedeći ciklusi sa zagrijanim motorom) izmjerene u ispitnom ciklusu j, pri čemu je $1 \leq j \leq d_k$, g/km
- n_k broj cijelih ispitnih ciklusa događaja k između dvaju ciklusa s fazama regeneracije tijekom kojih su mjerene emisije (WLTC-ovi tipa 1. ili ekvivalentni ciklusi na ispitnom stolu za motor), ≥ 2
- d_k broj završenih primjenjivih ispitnih ciklusa događaja k potrebnih za potpunu regeneraciju
- D_k broj završenih primjenjivih ispitnih ciklusa događaja k između dvaju ciklusa s fazama regeneracije
- x broj potpunih regeneracija

Izračun M_{pi} grafički je prikazan na slici A6 Dodatak 1/2.

Slika A6 Dodatak 1/2

Parametri izmjereni tijekom ispitivanja emisija tijekom i između ciklusa s regeneracijom (shematski primjer)



Izračun K_i za sustave s višestrukom periodičnom regeneracijom moguć je jedino nakon određenog broja regeneracija za svaki sustav.

Nakon provedbe cijelog postupka (od A do B, vidjeti sliku A6 Dodatak 1/2) trebao bi se ponovno postići izvorni početni uvjet A.

- 3.3. Faktori K_i (multiplikativni ili aditivni) zaokružuju se na četiri decimalna mjesta na temelju fizikalne jedinice vrijednosti emisijske norme.

Podprilog 6. – Dodatak 2.

Postupak za ispitivanje praćenja sustava za pohranu električne energije s mogućnošću ponovnog punjenja

1. Općenito

U slučaju ispitivanja NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova primjenjuju se dodaci 2. i 3. Podprilogu 8.

U ovom se Dodatku definiraju posebne odredbe o korekciji ispitnih rezultata masenih emisija CO₂ u funkciji energetske bilance ΔE_{REESS} za sve REESS-ove.

Korigirane vrijednosti masene emisije CO₂ moraju odgovarati nultoj energetskoj bilanci ($\Delta E_{\text{REESS}} = 0$) i biti izračunane pomoću koeficijenta korekcije određenog kako je definirano u nastavku.

2. Oprema i instrumenti za mjerenje

2.1. Mjerenje struje

Ispraznjenost REESS-a definira se kao negativna struja.

2.1.1. Jakost struje REESS-a u ispitivanjima se mjeri strujnim pretvornikom sa stezaljkama ili zatvorenog tipa. Sustav za mjerenje struje mora ispunjavati zahtjeve navedene u tablici A8/1. Strujni pretvornici moraju biti u stanju podnijeti vršne struje prilikom pokretanja motora i temperaturne uvjete na mjernoj točki.

Kako bi mjerenje bilo točno, prije ispitivanja mora se provesti namještanje nule i demagnetiziranje u skladu s uputama proizvođača instrumenta.

2.1.2. Strujni pretvornici postavljaju se na bilo koji REESS na jedan od kablova spojenih izravno na REESS, a pri mjerenju se mora uzeti u obzir ukupna jakost struje REESS-a.

U slučaju oklopljenih žica primjenjuju se odgovarajuće metode koje odobrava homologacijsko tijelo.

Kako bi se jakost struje REESS-a jednostavno izmjerila vanjskom mjernom opremom, proizvođači bi po mogućnosti trebali u vozilo ugraditi odgovarajuće, sigurne i dostupne priključne točke. Ako to nije izvedivo, proizvođač mora pomoći homologacijskom tijelu tako da se pobrine za mogućnost spajanja strujnog pretvornika na kabele REESS-a na gore opisani način.

2.1.3. Izmjerena se struja postupno integrira s minimalnom učestalošću od 20 Hz čime se dobiva izmjerena vrijednost Q u ampersatima (Ah). Izmjerena se struja postupno integrira čime se dobiva izmjerena vrijednost Q u ampersatima (Ah). Integraciju je moguće provesti u sustavu za mjerenje struje.

2.2. Podaci iz vozila

2.2.1. Alternativno, jakost struje REESS-a određuje se na temelju podataka iz vozila. Da bi se primijenila ta mjerna metoda, sljedeći podaci moraju biti dostupni iz ispitnog vozila:

(a) integrirana vrijednost napunjenosti od posljednjeg pokretanja u Ah;

(b) integrirana vrijednost napunjenosti iz podataka iz vozila izračunana s minimalnom učestalošću uzorkovanja od 5 Hz;

(c) vrijednost napunjenosti dobivena preko OBD priključka, kako je opisano u SAE J1962.

2.2.2. Točnost podataka iz vozila o punjenju i pražnjenju REESS-ova proizvođač mora dokazati homologacijskom tijelu.

Proizvođač može definirati porodicu vozila po praćenju REESS-a kako bi dokazao da su podaci iz vozila o punjenju i pražnjenju REESS-a točni. Točnost podataka mora se dokazati na reprezentativnom vozilu.

Za porodicu moraju vrijediti sljedeći kriteriji:

- (a) jednaki procesi izgaranja (npr. vanjski izvor paljenja, kompresijsko paljenje, dvotaktni, četverotaktni);
- (b) jednaka strategija punjenja i/ili rekuperacije (softverski podatkovni modul REESS-a);
- (c) raspoloživost podataka iz vozila;
- (d) jednaka razina napunjenosti izmjerena podatkovnim modulom REESS-a;
- (e) jednaka simulacija napunjenosti u vozilu.

2.2.3. Iz praćenja se isključuju svi REESS-ovi koji ne utječu na masene emisije CO₂.

3. Postupak korekcije na temelju promjene energije u REESS-u

3.1. Mjerenje jakosti struje REESS-a počinje istodobno s početkom ispitivanja i završava odmah nakon što vozilo obavi cijeli vozni ciklus.

3.2. Bilanca električne energije Q izmjerena u sustavu za napajanje električnom energijom koristi se kao mjera razlike energetskog stanja REESS-a na kraju ciklusa u usporedbi s početkom ciklusa. Bilanca električne energije određuje se za ukupni prijeđeni WLTC.

3.3. Zasebne vrijednosti Q_{phase} bilježe se tijekom faza voznog ciklusa.

3.4. Korekcija masene emisije CO₂ u cijelom ciklusu u funkciji korekcijskog kriterija c

3.4.1. Izračun korekcijskog kriterija c

Korekcijski kriterij c omjer je između apsolutne vrijednosti promjene električne energije $\Delta E_{\text{REESS},j}$ i energije goriva, a izračunava se pomoću sljedećih jednadžbi:

$$c = \left| \frac{\Delta E_{\text{REESS},j}}{E_{\text{fuel}}} \right|$$

pri čemu je:

c korekcijski kriterij

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ promjena električne energije svih REESS-ova u razdoblju j utvrđena u skladu sa stavkom 4.1. ovog Dodatka, Wh

j u ovom stavku, cijeli primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a

E_{fuel} energija goriva prema sljedećoj jednadžbi

$$E_{\text{fuel}} = 10 \times HV \times FC_{\text{nb}} \times d$$

pri čemu je:

E_{fuel} energija iz potrošenog goriva u primjenjivom ispitnom ciklusu WLTP-a, Wh

HV vrijednost zagrijavanja prema tablici A6 Dodatak 2/1, kWh/l

FC_{nb} neuravnotežena potrošnja goriva u ispitivanju tipa 1., nekorrigirana za energetske bilancu i određena u skladu sa stavkom 6. Podpriloga 7. te upotrebom rezultata za kriterijske emisije i CO₂ izračunanih u drugom koraku u tablici A7/1, l/100 km

d prijeđena udaljenost tijekom odgovarajućeg ispitnog ciklusa WLTP-a, km

10 faktor konverzije u Wh

3.4.2. Korekcija se primjenjuje ako je ΔE_{REESS} negativna (što odgovara pražnjenju REESS-a), a korekcijski kriterij c, izračunan u skladu sa stavkom 3.4.1. ovog Dodatka, viši od primjenjivog praga iz tablice A6 Dodatak 2/2.

3.4.3. Korekcija se izostavlja i upotrebljavaju se nekorrigirane vrijednosti ako je korekcijski kriterij c izračunan u skladu sa stavkom 3.4.1. ovog Dodatka niži od primjenjivog praga prema tablici A6 Dodatak 2/2.

3.4.4. Korekcija se može izostaviti i mogu se upotrijebiti nekorrigirane vrijednosti ako:

- (a) ΔE_{REESS} je pozitivan (što odgovara pražnjenju REESS-a), a korekcijski kriterij c, izračunan u skladu sa stavkom 3.4.1. ovog Dodatka, viši od primjenjivog praga iz tablice A6 Dodatak 2/2;
- (b) proizvođač može mjerenjem dokazati homologacijskom tijelu da ne postoji veza između ΔE_{REESS} i masene emisije CO₂ odnosno između ΔE_{REESS} i potrošnje goriva.

Tablica A6 Dodatak 2/1

Energetski sadržaj goriva

Gorivo	Benzin						Dizel					
Udio etanola/biodizela, %			E10			E85				B7		
Toplinska vrijednost (kWh/l)			8,64			6,41				9,79		

Tablica A6 Dodatak 2/2

Pragovi kriterija korekcije za RCB

Ciklus	low + medium)	low + medium + high	low + medium + high + extra high
Pragovi za korekcijski kriterij c	0,015	0,01	0,005

4. Primjena korekcijske funkcije

- 4.1. Za primjenu korekcijske funkcije promjena električne energije $\Delta T_{\text{REESS},j}$ u razdoblju j za sve REESS-ove mora se izračunati iz izmjerenih vrijednosti struje i nazivnog napona:

$$\Delta E_{\text{REESS},j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{\text{REESS},j,i}$$

pri čemu je:

$\Delta E_{\text{REESS},j,i}$ promjena električne energije REESS-a i tijekom razmatranog razdoblja j, Wh;

i:

$$\Delta E_{\text{REESS},j,i} = \frac{1}{3\,600} \times U_{\text{REESS}} \times \int_{t_0}^{t_{\text{end}}} I(t)_{j,i} dt$$

pri čemu je:

U_{REESS} nazivni napon REESS-a određen u skladu s normom IEC 60050-482, V;

$I(t)_{j,i}$ jakost struje REESS-a i u razmatranom razdoblju j utvrđena u skladu sa stavkom 2. ovog Dodatka, A;

t_0 vrijeme na početku razmatranog razdoblja j, s;

t_{end} vrijeme na kraju razmatranog razdoblja j, s;

i indeksni broj razmatranog REESS-a;

n ukupni broj REESS-ova;

j indeksni broj razmatranog razdoblja, pri čemu je razdoblje bilo koja faza primjenjivog ciklusa, kombinacija faza ciklusa i primjenjivi ukupni ciklus;

$\frac{1}{3\,600}$ faktor konverzije iz Ws u Wh,

4.2. Za korekciju masene emisije CO₂, g/km, primjenjuju se Willansovi faktori specifični za proces izgaranja iz tablice A6 Dodatak 2/3.

4.3. Korekcija se provodi i primjenjuje za cijeli ciklus i za svaku fazu ciklusa zasebno te se unosi u sva ispitna izvješća.

4.4. Za taj specifični izračun koristi se fiksna vrijednost učinkovitosti alternatora sustava za napajanje električnom energijom:

$\eta_{\text{alternator}} = 0.67$ for electric power supply system REESS alternators

4.5. Rezultirajuća razlika masene emisije CO₂ za razmatrano razdoblje j zbog rada pod opterećenjem alternatora za punjenje REESS-a izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$\Delta M_{\text{CO}_2,j} = 0,0036 \times \Delta E_{\text{REESS},j} \times \frac{1}{\eta_{\text{alternator}}} \times \text{Willans}_{\text{factor}} \times \frac{1}{d_j}$$

pri čemu je:

$\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ rezultirajuća razlika CO₂ masene emisije u razdoblju j, g/km;

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ promjena energije REESS-a u razmatranom razdoblju j izračunana u skladu sa stavkom 4.1. ovog Dodatka, Wh;

d_j prijeđena udaljenost u razmatranom razdoblju j, km;

j indeksni broj razmatranog razdoblja, pri čemu je razdoblje bilo koja faza primjenjivog ciklusa, kombinacija faza ciklusa i primjenjivi ukupni ciklus;

0,0036 faktor konverzije iz Wh u MJ;

$\eta_{\text{alternator}}$ učinkovitost alternatora u skladu sa stavkom 4.4. ovog Dodatka;

$\text{Willans}_{\text{factor}}$ Willansov faktor za specifični proces izgaranja definiran u tablici A6 Dodatak 2/3, gCO₂/MJ;

4.5.1. Vrijednosti CO₂ za svaku fazu i za ukupni ciklus moraju se korigirati na sljedeći način:

$$M_{\text{CO}_2,p,3} = M_{\text{CO}_2,p,1} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

$$M_{\text{CO}_2,c,3} = M_{\text{CO}_2,c,2} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

pri čemu je:

$\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ rezultat iz stavka 4.5. ovog Podpriloga za razdoblje j, g/km.

4.6. Za korekciju emisije CO₂, g/km, upotrebljavaju se Willansovi faktori u tablici A6 Dodatak 3/2.

Tablica A6 Dodatak 2/3

Willansovi faktori

			Sa slobodnim usisom	S prednabijanjem
Vanjsko paljenje				
	Benzin (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803

			Sa slobodnim usisom	S prednabijanjem
		g CO ₂ /MJ	174	184
	SPP (G20)	m ³ /MJ	0,0719	0,0764
		g CO ₂ /MJ	129	137
	UNP	l/MJ	0,0950	0,101
		g CO ₂ /MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		g CO ₂ /MJ	169	179
Kompresijsko paljenje				
	Dizel (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		g CO ₂ /MJ	161	161

Prilog 6. – Dodatak 3.

Izračunavanje omjera plina i energije za plinovita goriva (UNP i PP/biometan)

1. Mjerenje mase plinovitog goriva potrošenog u ispitnom ciklusu tipa 1.

Mjerenje mase plinovitog goriva potrošenog u tom ciklusu izvodi se pomoću sustava za vaganje goriva koji može izmjeriti masu u spremniku tijekom ispitivanja u skladu sa sljedećim:

- (a) točnost unutar ± 2 % razlike između očitavanja na početku i na kraju ispitivanja ili bolja;
- (b) poduzimanje mjera za izbjegavanje mjernih pogrešaka.

One moraju obuhvatiti barem pomnu instalaciju uređaja u skladu s preporukama proizvođača instrumenta i dobrom inženjerskom praksom;

- (c) druge su mjerne metode dopuštene ako im se može dokazati ekvivalentna točnost.

2. Izračunavanje omjera plina i energije

Potrošnja goriva izračunava se iz emisija ugljikovodika, ugljikova monoksida i ugljikova dioksida utvrđenih iz mjernih rezultata uz pretpostavku da je tijekom ispitivanja izgaralo samo plinovito gorivo.

Omjer plina i energije potrošene u ciklusu određuje se iz sljedeće jednadžbe:

$$G_{\text{gas}} = \left(\frac{M_{\text{gas}} \times \text{cf} \times 10^4}{\text{FC}_{\text{norm}} \times \text{dist} \times \rho} \right)$$

pri čemu je:

G_{gas} omjer plina i energije, %

M_{gas} masa plinovitog goriva potrošenog u ciklusu, kg

FC_{norm} potrošnja goriva (l/100km za UNP, m³/100 km za PP/biometan) izračunana u skladu sa stavcima 6.6. i 6.7. Podpriloga 7.

- dist udaljenost zabilježena tijekom ciklusa, km
- ρ gustoća plina:
- $\rho = 0,654 \text{ kg/m}^3$ za PP/biometan
- $\rho = 0,538 \text{ kg/l}$ za UNP
- cf korekcijski faktor uz pretpostavku sljedećih vrijednosti
- cf = 1 ako je referentno gorivo UNP ili G20
- cf = 0,78 ako je referentno gorivo G25."

(32) Podprilog 6.a zamjenjuje se sljedećim:

„Podprilog 6.a

Ispitivanje radi utvrđivanja korekcijskog faktora za temperaturu okoline za određivanje emisija CO₂ u reprezentativnim lokalnim temperaturnim uvjetima

1. Uvod

U ovom Podprilogu opisuje se postupak dodatnog ispitivanja radi utvrđivanja korekcijskog faktora za temperaturu okoline (ATCT) za određivanje emisija CO₂ u reprezentativnim lokalnim temperaturnim uvjetima.

- 1.1. Vrijednosti emisija CO₂ vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem, NOVC-HEV-ova i OVC-HEV-ova pri pogonu s dopunjavanjem baterije moraju se korigirati u skladu sa zahtjevima u ovom Podprilogu. Vrijednost emisije CO₂ iz ispitivanja na baterijski pogon nije potrebno korigirati. Nije potrebna korekcija za autonomiju na električni pogon.

2. Porodica po ATCT-u

- 2.1. Samo vozila koja su identična s obzirom na sljedeće karakteristike smiju biti dio iste porodice po ATCT-u:

- (a) arhitektura pogonskog sklopa (tj. s unutarnjim izgaranjem, hibrid, gorivna ćelija ili električni);
- (b) proces izgaranja (tj. dva ili četiri takta);
- (c) broj i raspored cilindara;
- (d) način izgaranja u motoru (npr. neizravno ili izravno ubrizgavanje);
- (e) vrsta hlađenja (npr. zračno, vodeno, uljno);
- (f) način usisa zraka (slobodni usis, prednabijanje);
- (g) gorivo za koje je motor konstruiran (benzin, dizel, PP, UNP itd.);
- (h) vrsta katalizatora (katalizator trostrukog djelovanja, odvajač NO_x za siromašnu smjesu, SCR, katalizator NO_x za siromašnu smjesu ili drugi);
- (i) prisutnost filtra čestica; i
- (j) povrat ispušnih plinova (postoji li EGR, ako postoji, ima li hlađenje).

Usto, vozila moraju biti slična u sljedećim karakteristikama:

- (k) ne smiju se razlikovati s obzirom na radni obujam motora za više od 30 % u usporedbi s vozilom s najmanjim radnim obujmom; i
- (l) izolacija motornog prostora mora biti slična s obzirom na materijal, količinu i lokaciju izolacije. Proizvođači moraju homologacijskom tijelu dostaviti dokaze (npr. tehničke crteže u formatu CAD) da su za sva vozila u porodici obujam i masa izolacijskog materijala koji će se ugrađivati veći od 90 % tih vrijednosti referentnog vozila mjereno u ATCT-u.

Razlike u izolacijskom materijalu i lokaciji također se mogu prihvatiti kao dio iste porodice po ATCT-u ako se može dokazati da je ispitno vozilo najnepovoljniji slučaj u pogledu izolacije motornog prostora.

- 2.1.1. Ako su ugrađeni aktivni spremnici topline, samo vozila koja ispunjavaju sljedeće zahtjeve smatraju se dijelom iste porodice po ATCT-u:
- (i) toplinski kapacitet, definiran entalpijom pohranjenom u sustavu, je unutar raspona od 0 do 10 % iznad entalpije ispitnog vozila; i
 - (ii) proizvođač originalne opreme može tehničkoj službi pružiti dokaze o tome da je vrijeme otpuštanja topline prilikom pokretanja motora u porodici vozila unutar raspona od 0 do 10 % ispod vremena potrebnog za otpuštanje topline ispitnog vozila.
- 2.1.2. Samo vozila koja ispunjavaju kriterije utvrđene u stavku 3.9.4 ovog Podpriloga smatraju se dijelom iste porodice po ATCT-u.

3. Postupak ATCT-a

Provodi se ispitivanje tipa 1. definirano u Podprilogu 6. s iznimkom zahtjeva navedenih u stavcima od 3.1. do 3.9. Podpriloga 6.a. To zahtijeva i novi izračun te primjenu točaka mijenjanja stupnjeva prijenosa u skladu s Podprilogom 2. uzimajući u obzir različit cestovni otpor, kako je određeno u stavku 3.4. Podpriloga 6.a.

3.1. Uvjeti okoline za ATCT

3.1.1. Temperatura (T_{reg}) kondicioniranja i ispitivanja vozila za ATCT trebala bi biti 14 °C.

3.1.2. Minimalno vrijeme kondicioniranja (t_{soak_ATCT}) za ATCT je 9 sati.

3.2. Ispitna ćelija i područje kondicioniranja

3.2.1. Ispitna ćelija

3.2.1.1. Ispitna ćelija mora imati zadanu vrijednost temperature jednaku T_{reg} . Stvarna vrijednost temperature mora biti unutar ± 3 °C na početku ispitivanja i unutar ± 5 °C za vrijeme ispitivanja.

3.2.1.2. Apsolutna vlažnost (H) zraka u ispitnoj ćeliji ili ulaznog zraka motora mora biti:

$$3,0 \leq H \leq 8,1 \quad (\text{g H}_2\text{O/kg suhog zraka})$$

3.2.1.3. Temperatura zraka i vlažnost mjere se na izlazu ventilatora minimalnom frekvencijom od 0,1 Hz.

3.2.2. Prostor za kondicioniranje

3.2.2.1. Zadana vrijednost temperature prostora za kondicioniranje jednaka je T_{reg} , a vrijednost stvarne temperature smije odstupati ± 3 °C za 5-minutni pomični aritmetički prosjek i ne smije sustavno odstupati od zadane vrijednosti. Temperatura se mjeri kontinuirano s minimalnom učestalošću od 0,033 Hz.

3.2.2.2. Lokacija senzora temperature u području kondicioniranja mora biti reprezentativna za mjerenje temperature okoline vozila i mora je provjeriti tehnička služba.

Senzor mora biti barem 10 cm udaljen od zidova područja kondicioniranja i mora biti zaštićen od izravnog strujanja zraka.

Uvjeti strujanja zraka u sobi za kondicioniranje u blizini vozila moraju predstavljati prirodni konvekcijski protok reprezentativan za dimenziju sobe (konvekcija se ne smije prisilno izazvati).

3.3. Ispitno vozilo

3.3.1. Vozilo koje se ispituje mora biti reprezentativno za porodicu vozila za koju su utvrđeni ATCT podaci (na način opisan u stavku 2.1. ovog Podpriloga).

3.3.2. Iz porodice po ATCT-u odabire se interpolacijska porodica s najmanjim obujmom motora (vidjeti stavak 2. ovog Podpriloga), a ispitno vozilo mora biti u konfiguraciji 'vozila H' te porodice.

- 3.3.3. Ako je primjenjivo, iz porodice po ATCT-u odabire se vozilo s najnižom entalpijom aktivnog spremnika topline i s najsporijim toplinskim odzivom aktivnog spremnika topline.
- 3.3.4. Ispitno vozilo mora ispuniti zahtjeve iz stavka 2.3. Podpriloga 6. i stavka 2.1. ovog Podpriloga.

3.4. Postavke

- 3.4.1. Cestovni otpor i dinamometar moraju biti namješteni kako je određeno u Podprilogu 4., uključujući zahtjev da sobna temperatura bude 23 °C.

Kako bi se uzela u obzir razlika gustoće zraka na 14 °C i gustoće zraka na 20 °C, dinamometar s valjcima namješta se kako je opisano u stavcima 7. i 8. Podpriloga 4, uz iznimku da se kao ciljani koeficijent C_t upotrebljava f_{2_TReg} iz sljedeće jednadžbe:

$$f_{2_TReg} = f_2 * (T_{ref} + 273) / (T_{reg} + 273)$$

pri čemu je:

f_2 koeficijent cestovnog otpora drugog reda, u referentnim uvjetima, N/(km/h)²

T_{ref} referentna temperatura cestovnog otpora kako je navedena u stavku 3.2.10. ovog Priloga, °C

T_{reg} lokalna temperatura, kako je definirana u stavku 3.1.1., °C

Ako je valjana postavka dinamometra s valjcima za ispitivanje na 23 °C raspoloživa, koeficijent drugog reda dinamometra s valjcima, C_d , prilagođava se prema sljedećoj jednadžbi:

$$C_{d_TReg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

- 3.4.2. ATCT i njegov vozni otpor izvode se na 2WD dinamometru ako je odgovarajuće ispitivanje tipa 1. provedeno na 2WD dinamometru, te na 4WD dinamometru ako je odgovarajuće ispitivanje tipa 1. provedeno na 4WD dinamometru.

3.5. Pretkondicioniranje

Na zahtjev proizvođača pretkondicioniranje se može provesti pri T_{reg} .

Temperatura motora mora biti unutar ± 2 °C od zadanih 23 °C ili T_{reg} , ovisno koja se temperatura izabere za pretkondicioniranje.

- 3.5.1. Potpuno MUI vozila pretkondicioniraju se kako je opisano u stavku 2.6. Podpriloga 6.
- 3.5.2. NOVC-HEV-ovi pretkondicioniraju se kako je opisano u stavku 3.3.1.1. Podpriloga 8.
- 3.5.3. OVC-HEV-ovi pretkondicioniraju se kako je opisano u stavku 2.1.1. ili 2.1.2. Dodatka 4. Podpriloga 8.
- #### 3.6. Postupak kondicioniranja
- 3.6.1. Nakon pretkondicioniranja i prije ispitivanja vozila čuvaju se u prostoru kondicioniranja s uvjetima okolne temperature opisanim u stavku 3.2.2. ovog Podpriloga.
- 3.6.2. Od završetka pretkondicioniranja do kondicioniranja na T_{reg} vozilo ne smije biti izloženo temperaturi različitoj od T_{reg} dulje od 10 minuta.
- 3.6.3. Vozilo se potom drži u prostoru kondicioniranja tako da je vrijeme od kraja ispitnog pretkondicioniranja do početka ATCT-a jednako vremenu t_{soak_ATCT} uz dopušteno odstupanje od dodatnih 15 minuta. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela t_{soak_ATCT} može se produljiti za najviše 120 minuta. U tom se slučaju taj produžetak upotrebljava za hlađenje kako je opisano u stavku 3.9. ovog Podpriloga.

- 3.6.4. Kondicioniranje se obavlja bez upotrebe ventilatora za hlađenje i sa svim dijelovima vozila smještenima kako je predviđeno za uobičajeno parkiranje. Mora se zabilježiti vrijeme između kraja pretkondicioniranja i početka ATCT-a.
- 3.6.5. Prijenos iz prostora kondicioniranja u ispitnu ćeliju mora se provesti na najbrži mogući način. Vozilo ne smije biti izloženo temperaturi različitoj od temperature T_{reg} na dulje od 10 minuta.
- 3.7. ATCT
- 3.7.1. Ispitni ciklus mora biti primjenjivi WLTC određen u Podprilogu 1. za taj razred vozila.
- 3.7.2. Za potpuno MUI vozila moraju se slijediti postupci za izvođenje ispitivanja emisija iz Podpriloga 6, za NOVC-HEV-ove iz Podpriloga 8., a za OVC-HEV-ove ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije, s iznimkom da uvjeti okoline za ispitnu ćeliju moraju biti kao oni opisani u stavku 3.2.1. ovog Podpriloga.
- 3.7.3. Ispušne emisije definirane u koraku 1 u tablici A7/1 za potpuno MUI vozila i u 2. koraku tablice A8/5 za HEV-ove tijekom ATCT-a ne smiju prijeći granične vrijednosti norme Euro 6 primjenjive na ispitano vozilo iz tablice 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.
- 3.8. Izračun i dokumentacija
- 3.8.1. Faktor korekcije porodice, FCF , izračunava se na sljedeći način:

$$FCF = M_{CO_2, Treg} / M_{CO_2, 23^\circ}$$

pri čemu je:

- $M_{CO_2, 23^\circ}$ masene emisije CO_2 prosjeka svih primjenjivih ispitivanja tipa 1. na $23^\circ C$ vozila H nakon koraka 3 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. za potpuno MUI vozila i nakon koraka 3 iz tablice A8/5 za OVC-HEV-ove i NOVC-HEV-ove, ali bez ikakvih daljnjih korekcija, g/km;
- $M_{CO_2, Treg}$ masene emisije CO_2 u cijelom WLTC-u ispitivanja na lokalnoj temperaturi nakon koraka 3 iz tablice A7/1 u Podprilogu 7. za potpuno MUI vozila i nakon koraka 3 iz tablice A8/5 za OVC-HEV-ove i NOVC-HEV-ove, ali bez ikakvih daljnjih korekcija, g/km; Za OVC-HEV-ove i NOVC-HEV-ove upotrebljava se K_{CO_2} kako je definiran u Dodatku 2 Podprilogu 8.

$M_{CO_2, 23^\circ}$ i $M_{CO_2, Treg}$ moraju se mjeriti na istom ispitnom vozilu.

FCF se unosi u sva relevantna ispitna izvješća.

FCF se zaokružuje na četiri decimalna mjesta.

- 3.8.2. Vrijednosti CO_2 za svako potpuno motorno vozilo u istoj porodici po ATCT-u (kako je definirana u stavku 2.3. ovog Podpriloga) izračunavaju se pomoću sljedećih jednadžbi:

$$M_{CO_2, c, 5} = M_{CO_2, c, 4} \times FCF$$

$$M_{CO_2, p, 5} = M_{CO_2, p, 4} \times FCF$$

pri čemu su:

$M_{CO_2, c, 4}$ i $M_{CO_2, p, 4}$ masene emisije CO_2 tijekom cijelog WLTC-a, c, i faza ciklusa, p, dobivene u prethodnom koraku izračuna, g/km;

$M_{CO_2, c, 5}$ i $M_{CO_2, p, 5}$ masene emisije CO_2 tijekom cijelog WLTC ciklusa, c, i faza ciklusa, p, uključujući korekciju za ATCT, i one se koriste za sve daljnje korekcije ili daljnje izračune, g/km.

- 3.8.3. Vrijednosti CO₂ za svaki OVC-HEV i NOVC-HEV u istoj porodici po ATCT-u (kako je definirana u stavku 2.3. ovog Podpriloga) izračunavaju se pomoću sljedećih jednadžbi:

$$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{c}, 5} = M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{c}, 4} \times FCF$$

$$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{p}, 5} = M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{p}, 4} \times FCF$$

pri čemu su:

$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{c}, 4}$ i $M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{p}, 4}$ masene emisije CO₂ tijekom cijelog WLTC-a, c, i faza ciklusa, p, dobivene u prethodnom koraku izračuna, g/km;

$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{c}, 5}$ i $M_{\text{CO}_2, \text{CS}, \text{p}, 5}$ masene emisije CO₂ tijekom cijelog WLTC ciklusa, c, i faza ciklusa, p, uključujući korekciju za ATCT, i one se koriste za sve daljnje korekcije ili daljnje izračune, g/km.

- 3.8.4. Ako je FCF manji od 1, smatra se da je jednak 1 ako se primjenjuje najnepovoljniji slučaj u skladu sa stavkom 4.1. ovog Podpriloga.

3.9. Odredba o hlađenju vozila

- 3.9.1. Za ispitno vozilo koje služi kao referentno vozilo za porodicu po ATCT-u i za sva vozila H interpolacijskih porodica unutar porodice po ATCT-u konačna temperatura rashladnog sredstva motora mjeri se nakon što vozilo prođe vožnju u odgovarajućem ispitivanju tipa 1. na 23 °C i kondicioniranje na 23 °C tijekom $t_{\text{soak_ATCT}}$ uz dopušteno odstupanje od dodatnih 15 minuta. Trajanje se mjeri od završetka tog ispitivanja tipa 1.

- 3.9.1.1. Ako je vrijeme $t_{\text{soak_ATCT}}$ produljeno u predmetnom ATCT-u, primjenjuje se isto vrijeme kondicioniranja uz dopušteno odstupanje od dodatnih 15 minuta.

- 3.9.2. Postupak hlađenja mora se provesti odmah po završetku ispitivanja tipa 1., s maksimalnom odgodom od 20 minuta. Mjereno vrijeme kondicioniranja je vrijeme između mjerenja konačne temperature i završetka ispitivanja tipa 1. na 23 °C te se mora navesti u svim relevantnim ispitnim evidencijama.

- 3.9.3. Prosječna temperatura područja kondicioniranja u posljednjih 3 sata oduzima se od izmjerene temperature rashladnog sredstva motora na kraju vremena kondicioniranja određenog u stavku 3.9.1. To se označava s Δ_{T_ATCT} i zaokružuje na najbliži cijeli broj.

- 3.9.4. Ako je Δ_{T_ATCT} jednaka ili viša od – 2 °C u odnosu na Δ_{T_ATCT} ispitnog vozila, ta se interpolacijska porodica smatra članom iste porodice po ATCT-u.

- 3.9.5. Za sva vozila u porodici po ATCT-u temperatura rashladnog sredstva mjeri se na istom mjestu u rashladnom sustavu. Ta lokacija mora biti što je moguće bliža motoru, tako da je temperatura rashladnog sredstva što reprezentativnija za temperaturu motora.

- 3.9.6. Mjerenje temperature područja kondicioniranja mora se provesti u skladu sa stavkom 3.2.2.2. ovog Podpriloga.

4. Druge mogućnosti u mjernom postupku

4.1. Hlađenje vozila u najnepovoljnijem slučaju

Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela umjesto odredbi iz stavka 3.6. ovog Podpriloga može se primijeniti postupak za hlađenje ispitivanja tipa 1. U tu svrhu:

- odredbe iz stavka 2.7.2. Podpriloga 6. primjenjuju se uz dodatni zahtjev da minimalno trajanje kondicioniranja iznosi 9 sati;
- temperatura motora mora biti unutar ± 2 °C zadane vrijednosti T_{reg} prije početka ATCT-a. Ta se temperatura mora unijeti u sva relevantna ispitna izvješća. U tom se slučaju za sva vozila u porodici mogu preskočiti odredbe o hlađenju iz stavka 3.9. ovog Podpriloga i kriterij izolacije motornog prostora.

Ta alternativa nije dopuštena ako vozilo ima aktivni spremnik topline.

Primjena tog pristupa mora se navesti u svim relevantnim ispitnim izvješćima.

4.2. Porodica po ATCT-u sastavljena od samo jedne interpolacijske porodice

Ako porodicu po ATCT-u čini samo jedna interpolacijska porodica, odredba o hlađenju iz stavka 3.9. ovog Podpriloga može se preskočiti. To se mora navesti u svim relevantnim ispitnim izvješćima.

4.3. Alternativno mjerenje temperature motora

Ako mjerenje temperature rashladnog sredstva nije izvedivo, na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela, umjesto temperature rashladnog sredstva za odredbu o hlađenju iz stavka 3.9. ovog Podpriloga može se upotrijebiti temperatura motornog ulja. U tom se slučaju temperatura motornog ulja upotrebljava za sva vozila u porodici.

Primjena tog pristupa mora se navesti u svim relevantnim ispitnim izvješćima.”.

(33) umeće se Podprilog 6.b:

„Podprilog 6.b

Korekcija rezultata CO₂ s obzirom na ciljanu brzinu i udaljenost

1. Općenito

U ovom se Podprilogu definiraju posebne odredbe o korekciji ispitnih rezultata CO₂ za dopuštena odstupanja od ciljane brzine i udaljenosti.

Ovaj se Podprilog primjenjuje samo na potpuno MUI vozila.

2. Mjerenje brzine vozila

2.1. Stvarna / izmjerena brzina vozila (v_{mi} , km/h) na temelju brzine valjaka dinamometra uzorkuje se s mjernom učestalošću od 10 Hz zajedno sa stvarnim vremenom koje odgovara stvarnoj brzini.

2.2. Ciljana brzina (v_i , km/h) između vremenskih točaka u tablicama A1/1 do A1/12 u Podprilogu 1. određuje se metodom linearne interpolacije s učestalošću od 10 Hz.

3. Postupak korekcije

3.1. Izračunavanje stvarne / izmjerene i ciljane snage na kotačima

Snaga i sile na kotačima iz ciljane i stvarne / izmjerene brzine izračunavaju se primjenom sljedećih jednadžba:

$$F_i = f_0 + f_1 \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_i + V_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_i$$

$$P_i = F_i \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{3,6 \times 2} \times 0,001$$

$$F_{mi} = f_0 + f_1 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_{mi}$$

$$P_{mi} = F_{mi} \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{3,6 \times 2} \times 0,001$$

$$a_i = \frac{(V_i - V_{i-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

$$a_{mi} = \frac{(V_{mi} - V_{mi-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

pri čemu je:

F_i	ciljana pogonska sila tijekom razdoblja (i – 1) do (i), N;
F_{mi}	stvarna / izmjerena pogonska sila tijekom razdoblja (i – 1) do (i), N;
P_i	ciljana snaga tijekom razdoblja (i – 1) do (i), N;
P_{mi}	stvarna / izmjerena snaga tijekom razdoblja (i – 1) do (i), N;
f_0, f_1, f_2	koeficijenti cestovnog otpora iz Podpriloga 4., N, N/(km/h), N/(km/h) ² ;
V_i	ciljana brzina u vremenu (i), km/h;
V_{mi}	stvarna / izmjerena brzina u vremenu (i), km/h;
TM	ispitna masa vozila, kg;
m_r	ekvivalentna efektivna masa rotirajućih dijelova u skladu sa stavkom 2.5.1. podpriloga 4., kg;
a_i	ciljano ubrzanje tijekom razdoblja (i – 1) do (i), m/s ² ;
a_{mi}	stvarno / izmjereno ubrzanje tijekom razdoblja (i – 1) do (i), m/s ² ;
t_i	vrijeme, s.

- 3.2. U idućem se koraku izračunava početni $P_{\text{OVERRUN},1}$ pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{\text{OVERRUN},1} = -0,02 \times P_{\text{RATED}}$$

pri čemu je:

$P_{\text{OVERRUN},1}$	početna snaga u slobodnom povratnom hodu, kW
P_{RATED}	nazivna snaga, kW.

- 3.3. Sve izračunane vrijednosti P_i i P_{mi} ispod $P_{\text{OVERRUN},1}$ postavljaju se na $P_{\text{OVERRUN},1}$ kako bi se isključile negativne vrijednosti koje nisu važne za emisije CO₂.
- 3.4. Vrijednost $P_{m,j}$ izračunava se za svaku pojedinačnu fazu WLTC-a iz sljedeće jednadžbe:

$$P_{m,j} = \sum_{t_0}^{t_{\text{end}}} P_{mi} / n$$

pri čemu je:

$P_{m,j}$	prosječna stvarna / izmjerena snaga u razmatranoj fazi j, kW;
P_{mi}	stvarna / izmjerena snaga tijekom razdoblja (i – 1) do (i), N;
t_0	vrijeme na početku razmatrane faze j, s;
t_{end}	vrijeme na kraju razmatrane faze j, s;
n	broj vremenskih koraka u razmatranoj fazi;
j	indeksni broj razmatrane faze.

- 3.5. Prosječne masene emisije CO₂ (g/km) korigirane za RCB za svaku fazu primjenjivog WLTC-a izražavaju se u g/s pomoću sljedeće jednadžbe:

$$M_{\text{CO}_2,j} = M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}$$

pri čemu je:

$M_{\text{CO}_2,j}$	prosječna masena emisija CO ₂ u fazi j, g/s;
$M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j}$	masena emisija CO ₂ iz 1. koraka tablice A7/1 iz Podpriloga 7. (g/km) za razmatranu fazu j WLTC-a korigirana u skladu s Dodatkom 2. Podpriloga 6. i uz zahtjev primjene korekcije za RCB bez uzimanja u obzir korekcijskog kriterija c;

$d_{m,j}$ stvarno prijeđena udaljenost u razmatranoj fazi j, km;

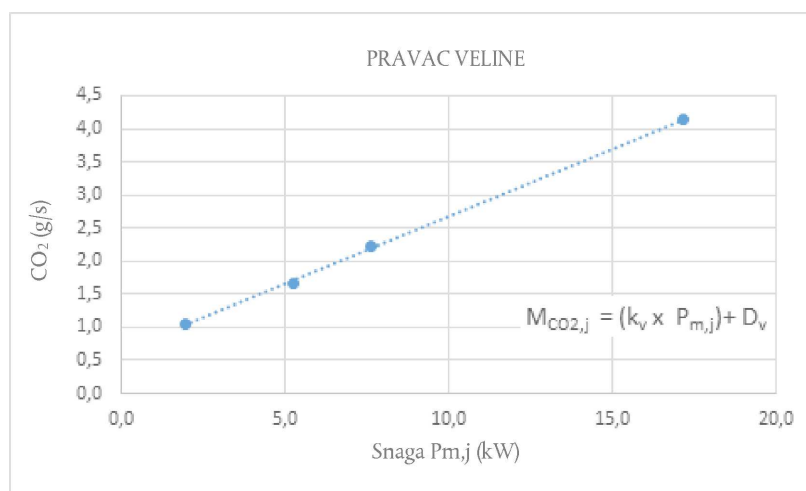
t_j trajanje razmatrane faze j, s.

- 3.6. U idućem se koraku te masene emisije CO₂ (g/s) za svaku fazu WLTC-a koreliraju s prosječnim vrijednostima $P_{m,j1}$ izračunanim u skladu sa stavkom 3.4. ovog Podpriloga.

Najprikladniji podaci izračunavaju se regresijskom metodom najmanjih kvadrata. Primjer tog regresijskog pravca (Veline) prikazan je na slici A6b/1.

Slika A6b/1.

Primjer regresijskog pravca Veline



- 3.7. Jednadžba 1 pravca Veline specifična za vozilo izračunana iz stavka 3.6. ovog Podpriloga definira korelaciju između emisija CO₂ u g/s za razmatranu fazu j i prosječne izmjerene snage na kotaču za istu fazu j, a glasi:

$$M_{CO_2,j} = (k_{v,1} \times P_{m,j1}) + D_{v,1}$$

pri čemu je:

$M_{CO_2,j}$ prosječna masena emisija CO₂ u fazi j, g/s;

$P_{m,j1}$ prosječna stvarna / izmjerena snaga u razmatranoj fazi j izračunana pomoću $P_{OVERRUN,1}$, kW;

$k_{v,1}$ nagib jednadžbe 1 pravca Veline, g CO₂/kW;

$D_{v,1}$ konstanta jednadžbe 1 pravca Veline, g CO₂/kW;

- 3.8. U idućem se koraku izračunava drugi $P_{OVERRUN,1}$ pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{OVERRUN,2} = -D_{v,1} / k_{v,1}$$

pri čemu je:

$P_{OVERRUN,2}$ snaga u drugom slobodnom povratnom hodu, kW

$k_{v,1}$ nagib jednadžbe 1 pravca Veline, g CO₂/kW;

$D_{v,1}$ konstanta jednadžbe 1 pravca Veline, g CO₂/kW;

- 3.9. Sve izračunane vrijednosti P_i i P_{mi} iz stavka 3.1. ovog Podpriloga koje su ispod $P_{OVERRUN,2}$ postavljaju se na $P_{OVERRUN,2}$ kako bi se isključile negativne vrijednosti koje nisu važne za emisije CO₂.

- 3.10. Vrijednosti $P_{m,j2}$ ponovno se izračunavaju za svaku pojedinu fazu WLTC-a pomoću jednadžba iz stavka 3.4. ovog Podpriloga.

- 3.11. Jednadžba 2 pravca Veline specifična za nova vozila izračunava se regresijskom metodom najmanjih kvadrata opisanoj u stavku 3.6. ovog Podpriloga. Jednadžba 2 pravca Veline izražava se na sljedeći način:

$$M_{CO_2j} = (k_{v,2} \times P_{m,j2}) + D_{v,2}$$

pri čemu je:

M_{CO_2j} prosječna masena emisija CO₂ u fazi j, g/s;

$P_{m,j2}$ prosječna stvarna / izmjerena snaga u razmatranoj fazi j izračunana pomoću $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$k_{v,2}$ nagib jednadžbe 2 pravca Veline, g CO₂/kW;

$D_{v,2}$ konstanta jednadžbe 2 pravca Veline, g CO₂/kW;

- 3.12. U idućem se koraku izračunavaju vrijednosti P_{ij} koje proizlaze iz profila ciljane brzine za svaku pojedinu fazu WLTC-a pomoću sljedeće jednadžbe:

$$P_{ij2} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{i,2} / n$$

pri čemu je:

P_{ij2} prosječna stvarna / izmjerena snaga u razmatranoj fazi j izračunana pomoću $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{i,2}$ ciljane snage tijekom razdoblja od (i – 1) do (i), izračunana pomoću $P_{OVERRUN,2}$, kW;

t_0 vrijeme na početku razmatrane faze j, s;

t_{end} vrijeme na kraju razmatrane faze j, s;

n broj vremenskih koraka u razmatranoj fazi;

j indeksni broj razmatrane faze WLTC-a.

- 3.13. Zatim se izračunava razlika u masenim emisijama CO₂ razdoblja j izražena u g/s pomoću sljedeće jednadžbe:

$$\Delta CO_{2,j} = k_{v,2} \times (P_{i,j2} - P_{m,j2})$$

pri čemu je:

$\Delta CO_{2,j}$ razlika masenih emisija CO₂ u fazi j, g/s;

$k_{v,2}$ nagib jednadžbe 2 pravca Veline, g CO₂/kW;

$P_{i,j2}$ prosječna ciljane snage u razmatranoj fazi j izračunana pomoću $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{m,j2}$ prosječna stvarna / izmjerena snaga u razmatranoj fazi j izračunana pomoću $P_{OVERRUN,2}$, kW;

j razmatrano razdoblje j, može biti faza ciklusa ili cijeli ciklus.

- 3.14. Konačne masene emisije CO₂ korigirane za brzinu i udaljenost u razdoblju j izračunavaju se prema sljedećoj jednadžbi:

$$M_{CO_2j,2b} = \left(\Delta CO_{2,j} + M_{CO_2j,1} \times \frac{d_{m,j}}{t_j} \right) \times t_j / d_{i,j}$$

pri čemu su:

$M_{CO_2j,2b}$ masene emisije CO₂ korigirane za brzinu i udaljenost u razdoblju j, g/km;

$M_{CO_2j,1}$ masene emisije CO₂ u razdoblju j 1. koraka, vidjeti tablicu A7/1 u Podprilogu 7., g/km;

$\Delta CO_{2,j}$ razlika masenih emisija CO₂ u fazi j, g/s;

- t_j trajanje razmatranog razdoblja j , s.
- $d_{m,j}$ stvarno prijeđena udaljenost u razmatranoj fazi j , km;
- $d_{i,j}$ ciljane udaljenost u razmatranom razdoblju j , km;
- j razmatrano razdoblje j , može biti faza ciklusa ili cijeli ciklus.”;

(34) Podprilog 7. mijenja se kako slijedi:

- (a) u točki 1.1. drugi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Detaljan postupak za izračunavanje ispitnih rezultata opisan je u stavku 4. Podpriloga 8.”;

- (b) u točki 1.4. prvi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Detaljan postupak za izračunavanje konačnih ispitnih rezultata za vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem”;

- (c) u točki 1.4. tablica A7/1 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A7/1

Postupak za izračunavanje konačnih ispitnih rezultata

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Podprilog 6	Neobrađeni rezultati ispitivanja	Masene emisije Stavci od 3. do 3.2.2. ovog Podpriloga	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	1
Rezultat za korak 1	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	Izračun kombiniranih vrijednosti ciklusa: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ pri čemu su: $M_{i/CO_2,c,2}$ rezultati emisija u ukupnom ciklusu; d_p prijeđene udaljenosti u fazama ciklusa, p.	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	2
Rezultati za korake 1 i 2	$M_{CO_2,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	Korekcija rezultata CO ₂ s obzirom na ciljanu brzinu i udaljenost. Podprilog 6.b Napomena: Budući da se korigira i udaljenost, od ovog se izračuna svako navođenje prijeđene udaljenosti tumači kao navođenje ciljane udaljenosti.	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km; $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	2b
Rezultat za korak 2b	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km; $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	Korekcija za RCB Dodatak 2. Podprilogu 6.	$M_{CO_2,p,3}$, g/km; $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	3

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultati za korake 2 i 3	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	Postupak ispitivanja emisija za sva vozila opremljena sustavom s periodičnom regeneracijom, K_i . Dodatak 1. Podprilogu 6. $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ ili $M_{i,c,4} = K_i + M_{i,c,2}$ i $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ ili $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} + M_{CO2,c,3}$ Aditivni pomak ili multiplikativni faktor koji treba koristiti u skladu s određivanjem faktora K_i . Ako K_i nije primjenjiv: $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO2,c,4} = M_{CO2,c,3}$	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	4a
Rezultati za korake 3 i 4a	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	Ako je K_i primjenjiv, uskladiti fazne vrijednosti CO_2 prema kombiniranoj vrijednosti ciklusa: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3} \times AF_{K_i}$ za svaku fazu ciklusa p; pri čemu je: $AF_{K_i} = \frac{M_{CO2,c,4}}{M_{CO2,c,3}}$ Ako K_i nije primjenjiv: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3}$	$M_{CO2,p,4}$, g/km.	4b
Rezultat za korak 4	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km; $M_{CO2,p,4}$, g/km.	Korekcija za ATCT u skladu sa stavkom 3.8.2. Podpriloga 6.a. Faktori pogoršanja izračunani u skladu s Prilogom VII. i primijenjeni na vrijednosti kriterijskih emisija.	$M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	5 Rezultat jednog ispitivanja.
Rezultat za korak 5	Za svako ispitivanje: $M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	Izračunavanje prosjeka ispitivanja i deklarirana vrijednost. Stavci od 1.2 do 1.2.3. Podpriloga 6.	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	6
Rezultat za korak 6	$M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	Usklađivanje faznih vrijednosti. Stavak 1.2.4. Podpriloga 6. i: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	7

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultati za korake 6 i 7	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO_2,c,7}$, g/km; $M_{CO_2,p,7}$, g/km.	Izračun potrošnje goriva. Stavak 6. ovog Podpriloga. Izračun potrošnje goriva provodi se za primjenjivi ciklus i njegove faze odvojeno. U tu svrhu: (a) upotrebljavaju se primjenjive fazne ili ciklusne vrijednosti CO_2 ; (b) upotrebljavaju se kriterijske emisije u cijelom ciklusu; i: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO_2,c,8} = M_{CO_2,c,7}$ $M_{CO_2,p,8} = M_{CO_2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km; $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO_2,c,8}$, g/km; $M_{CO_2,p,8}$, g/km.	8 Rezultati ispitivanja tipa 1. za ispitno vozilo.
Korak 8	Za svako ispitno vozilo H i L: $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO_2,c,8}$, g/km; $M_{CO_2,p,8}$, g/km; $FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km.	Ako je uz ispitno vozilo H ispitano i ispitno vozilo L, dobivena vrijednost kriterijske emisije mora biti viša od dviju vrijednosti i označava se s $M_{i,c}$. U slučaju kombiniranih emisija $THC + NO_x$ upotrebljava se najviša vrijednost zbroja koji se odnosi na VH ili na VL. U suprotnom, ako ni jedno vozilo L nije ispitano, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ Za CO_2 i potrošnju goriva (FC) koriste se vrijednosti dobivene u koraku 8; vrijednosti emisije CO_2 zaokružuju se na dvije decimale, a vrijednosti FC na tri decimale.	$M_{i,c}$, g/km; $M_{CO_2,c,H}$, g/km; $M_{CO_2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; Ako je ispitano vozilo L: $M_{CO_2,c,L}$, g/km; $M_{CO_2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km.	9 Rezultat interpolacijske porodice. Konačni rezultat kriterijske emisije.
Korak 9	$M_{CO_2,c,H}$, g/km; $M_{CO_2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; Ako je ispitano vozilo L: $M_{CO_2,c,L}$, g/km; $M_{CO_2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km.	Izračuni potrošnje goriva i emisije CO_2 za pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici. Stavak 3.2.3. ovog Podpriloga Emisije CO_2 iskazuju se u gramima po kilometru (g/km), zaokruženo na najbliži cijeli broj; vrijednosti FC zaokružuju se na jednu decimalu, izražene u (l/100 km).	$M_{CO_2,c,ind}$, g/km; $M_{CO_2,p,ind}$, g/km; $FC_{c,ind}$, l/100 km; $FC_{p,ind}$, l/100 km.	10 Rezultat pojedinačnog vozila. Konačni rezultat CO_2 i FC.”;

(d) u točki 2.1. dodaje se sljedeći odlomak:

„Obujamski protok mjeri se kontinuirano. Ukupni obujam mjeri se za vrijeme cijelog ispitivanja.”;

(e) briše se točka 2.1.1.;

(f) u točki 3.2.1.1.3.1. tekst

„ $R_{f_{CH_4}}$ je faktor odziva FID-a na metan kako je definirano u stavku 5.4.3.2. Podpriloga 5.”

zamjenjuje se sljedećim:

„ $R_{f_{CH_4}}$ je faktor odziva FID-a na metane određen i naveden u stavku 5.4.3.2. Podpriloga 5.”;

(g) točka 3.2.1.1.3.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.1.1.3.2. Za mjerenja metana NMC-FID-om izračun NMHC-a ovisi o plinu/metodi umjeravanja koji se upotrebljavaju za namještanje nule/umjeravanje.

FID za mjerenje THC-a (bez NMC-a) umjerava se propanom/zrakom na uobičajeni način.

Za umjeravanje FID-a u seriji s NMC-om dopuštene su sljedeće metode:

(a) umjerni plin koji se sastoji od propana/zraka obilazi NMC;

(b) umjerni plin koji se sastoji od metana/zraka prolazi kroz NMC.

Preporučuje se umjeravanje FID-a za metan metanom/zrakom kroz NMC.

U slučaju (a) koncentracije CH_4 i NMHC izračunavaju se pomoću sljedećih jednadžbi:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{f_{CH_4}} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

Ako je $R_{f_{CH_4}} < 1,05$, može se izostaviti iz gornje jednadžbe za C_{CH_4} .

U slučaju (b) koncentracije CH_4 i NMHC izračunavaju se pomoću sljedećih jednadžbi:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times R_{f_{CH_4}} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{f_{CH_4}} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times R_{f_{CH_4}} \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

pri čemu je:

$C_{HC(w/NMC)}$ koncentracija ugljikovodika ako uzorkovni plin teče kroz NMC, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ koncentracija HC ako uzorkovni plin obilazi NMC, ppm C;

$R_{f_{CH_4}}$ odzivni faktor za metan određen u skladu sa stavkom 5.4.3.2. Podpriloga 5;

E_M učinkovitost metana određena u skladu sa stavkom 3.2.1.1.3.3.1. ovog Podpriloga;

E_E učinkovitost etana određena u skladu sa stavkom 3.2.1.1.3.3.2. ovog Podpriloga;

Ako je $R_{f_{CH_4}} < 1,05$, može se izostaviti iz jednadžbi u navedenom slučaju (b) za C_{CH_4} i C_{NMHC} .”;

(h) u točki 3.2.1.1.3.4. drugi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Jednadžba za izračun C_{CH_4} u stavku 3.2.1.1.3.2. (slučaj (b)) u ovom Podprilogu postaje:”;

- (i) točka 3.2.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.3.1. Potrošnja goriva i emisije CO₂ bez primjene interpolacijske metode (tj. samo pomoću vozila H)

Emisija CO₂, izračunana u skladu sa stavkom od 3.2.1. do 3.2.1.1.2. ovog Podpriloga, i potrošnja goriva, izračunana u skladu sa stavkom 6. ovog Podpriloga, pripisuju se svim pojedinim vozilima interpolacijske porodice, a interpolacijska metoda se ne primjenjuje.”;

- (j) točka 3.2.3.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.3.2.2. Izračun cestovnog otpora za pojedinačno vozilo

Ako je interpolacijska porodica izvedena iz najmanje jedne porodice po cestovnom otporu, pojedinačni cestovni otpor izračunava se samo unutar porodice po cestovnom otporu primjenjive na to pojedinačno vozilo.”;

- (k) točka 3.2.3.2.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.3.2.2.2. Otpor kotrljanja pojedinačnog vozila”;

- (l) umeću se točke 3.2.3.2.2.2.1., 3.2.3.2.2.2.2. i 3.2.3.2.2.2.3.:

„3.2.3.2.2.2.1. Stvarne vrijednosti RRC-a za odabrane gume na ispitnom vozilu L, RR_L, i ispitnom vozilu H, RR_H, koriste se kao ulazne vrijednosti za interpolacijsku metodu. Vidjeti stavak 4.2.2.1. Podpriloga 4.

Ako se vrijednosti RRC-a guma na prednjoj i stražnjoj osovini vozila L ili H razlikuju, ponderirana srednja vrijednost otpora kotrljanja računa se prema jednadžbi u stavku 3.2.3.2.2.2.3. ovog Podpriloga.

3.2.3.2.2.2.2. Za gume montirane na pojedinačno vozilo vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja RR_{ind} postavlja se na vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti gume u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4.

Ako se pojedinačno vozilo dostavlja s kompletom standardnih kotača i guma te kompletom zimskih guma (označenima crtežom planine s tri vrha i pahulje) s kotačima ili bez njih, dodatni kotači/gume ne smatraju se dodatnom opremom.

Ako gume na prednjoj i stražnjoj osovini pripadaju različitim razredima energetske učinkovitosti, upotrebljava se ponderirana srednja vrijednost, izračunana iz jednadžbe u stavku 3.2.3.2.2.2.3. ovog Podpriloga.

Ako su na ispitna vozila L i H montirane jednake gume ili gume s jednakim koeficijentom otpora kotrljanja, vrijednost RR_{ind} za interpolacijsku metodu postavlja se na RR_H.

3.2.3.2.2.2.3. Izračunavanje ponderirane srednje vrijednosti otpora kotrljanja

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

pri čemu su:

x vozilo L, H ili pojedinačno vozilo;

RR_{L,FA} i RR_{H,FA} stvarni RRC-ovi guma na prednjoj osovini vozila L odnosno H, kg/tona;

RR_{ind,FA} vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4. guma na prednjoj osovini pojedinačnog vozila, kg/tona;

RR_{L,RA} i RR_{H,RA} stvarni RRC-ovi guma na stražnjoj osovini vozila L odnosno H, kg/tona;

$RR_{ind,RA}$ vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4. guma na stražnjoj osovini pojedinačnog vozila, kg/tona;

$mp_{x,FA}$ omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini;

RRx se ne smije zaokružiti ili kategorizirati prema razredima energetske učinkovitosti guma.”;

(m) točka 3.2.3.2.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.3.2.2.3. Aerodinamički otpor pojedinačnog vozila”;

(n) umeću se točke od 3.2.3.2.2.3.1. do 3.2.3.2.2.3.6.:

„3.2.3.2.2.3.1. Utvrđivanje aerodinamičkog utjecaja dodatne opreme

Mjeri se aerodinamički otpor svakog elementa dodatne opreme i nadogradnje koji utječe na aerodinamički otpor u aerodinamičkom tunelu koji, prema verifikaciji homologacijskog tijela, ispunjava zahtjeve iz stavka 3.2. Podpriloga 4..

3.2.3.2.2.3.2. Alternativna metoda za utvrđivanje aerodinamičkog utjecaja dodatne opreme

Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela može se primijeniti alternativna metoda (npr. simulacija, aerodinamički tunel koji ne ispunjava kriterije u Podprilogu 4) za određivanje $\Delta(C_D \times A_f)$ ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- (a) alternativna metoda mora imati točnost za $\Delta(C_D \times A_f)$ od $\pm 0,015 \text{ m}^2$ i, ako se koristi metoda simulacije, trebalo bi detaljno validirati metodu računalne dinamike fluida (CFD) tako da se pokaže da stvarni uzorci strujanja zraka oko nadogradnje, uključujući i red veličine brzina protoka, sila ili tlakova, odgovaraju validacijskim ispitnim rezultatima;
- (b) alternativna metoda smije se primijeniti samo za one dijelove koji utječu na aerodinamičnost (npr. kotači, oblici nadogradnje, rashladni sustav) za koje je dokazana ekvivalentnost;
- (c) dokaz ekvivalentnosti mora se unaprijed predložiti homologacijskom tijelu za svaku porodicu po cestovnom otporu ako se koristi matematička metoda ili svake četiri godine ako se koristi mjerna metoda, a u svakom se slučaju mora temeljiti na mjerjenjima u aerodinamičkom tunelu koja ispunjavaju kriterije iz ovog Priloga;
- (d) ako je $\Delta(C_D \times A_f)$ određenog elementa dodatne opreme više nego dvostruko veći od vrijednosti za dodatnu opremu za koju je predložen dokaz, aerodinamički otpor ne smije se utvrđivati alternativnom metodom; i
- (e) ako se simulacijski model izmijeni, nužna je ponovna validacija.

3.2.3.2.2.3.3. Primjena aerodinamičkog utjecaja na pojedinačno vozilo

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ razlika je umnoška koeficijenta aerodinamičkog otpora i čeonu površine između pojedinačnog vozila i ispitnog vozila L zbog mogućnosti i oblika nadogradnje vozila koji se razlikuju od onih na ispitnom vozilu L, m^2 .

Te razlike u aerodinamičkom otporu, $\Delta(C_D \times A_f)$, moraju se utvrditi s točnošću od $\pm 0,015 \text{ m}^2$.

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ može se izračunati iz sljedeće jednadžbe uz održavanje točnosti od $\pm 0,015 \text{ m}^2$ i za zbroj elemenata dodatne opreme i različitih oblika nadogradnje:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^n \Delta(C_D \times A_f)_i$$

pri čemu je:

C_D	koeficijent aerodinamičkog otpora;
A_f	čeoona površina vozila, m ² ;
n	broj komponenti dodatne opreme na vozilu koje se razlikuju između pojedinačnog vozila i ispitnog vozila L;
$\Delta(C_D \times A_f)_i$	razlika umnoška koeficijenta aerodinamičkog otpora i čeoone površine zbog pojedinačnog obilježja vozila, i, koja je pozitivna za element dodatne opreme koji dodaje aerodinamički otpor u odnosu na ispitno vozilo L i obrnuto, m ² ;
Zbroj svih $\Delta(C_D \times A_f)_i$ između ispitnih vozila L i H mora odgovarati $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.	

3.2.3.2.2.3.4. Definicija ukupne aerodinamičke razlike između ispitnih vozila L i H

Ukupna razlika umnoška koeficijenta aerodinamičkog otpora i čeoone površine između ispitnih vozila L i H označava se s $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ i unosi u sva relevantna ispitna izvješća u m².

3.2.3.2.2.3.5. Dokumentiranje aerodinamičkih utjecaja

Povećanje ili smanjenje umnoška koeficijenta aerodinamičkog otpora i čeoone površine vozila izraženo kao $\Delta(C_D \times A_f)$ za sve elemente dodatne opreme i oblike nadogradnje u interpolacijskoj porodici koji:

(a) utječu na aerodinamički otpor vozila; i

(b) treba ih uključiti u interpolaciju,

mora se unijeti u sva relevantna ispitna izvješća u m².

3.2.3.2.2.3.6. Dodatne odredbe o aerodinamičkim utjecajima

Aerodinamički otpor vozila H primjenjuje se na cijelu interpolacijsku porodicu, a $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ postavlja se na nulu:

(a) ako se ispitivanjem u aerodinamičkom tunelu ne može s točnošću utvrditi $\Delta(C_D \times A_f)$; ili

(b) ako nema elemenata dodatne opreme ispitnih vozila H i L koji utječu na aerodinamički otpor i koje bi trebalo uključiti u interpolacijsku metodu.”;

(o) u točki 3.2.3.2.2.4. naslov, prvi odlomak i prva jednadžba zamjenjuju se sljedećim:

„3.2.3.2.2.4. Izračunavanje interpolacijskog koeficijenta pojedinačnih vozila

Koeficijenti cestovnog otpora f_0 , f_1 i f_2 (definirani u Podprilogu 4.) za ispitna vozila H i L označavaju se s $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ i $f_{2,H}$ odnosno $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ i $f_{2,L}$. Prilagođena krivulja cestovnog otpora za ispitno vozilo L definira se na sljedeći način:

$$F_L(v) = f_{0,L} + f_{1,H} \times v + f_{2,L} \times v^2;$$

(p) u točki 3.2.3.2.3. dodaje se sljedeći odlomak:

„Ta tri skupa cestovnih otpora mogu se izvesti iz različitih porodica po cestovnom otporu.”;

(q) u točki 3.2.3.2.4. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ i $E_{3,p}$ odnosno E_1 , E_2 i E_3 izračunavaju se kako je određeno u stavku 3.2.3.2.3. ovog Podpriloga.”;

(r) u točki 3.2.3.2.5. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ i $E_{3,p}$ odnosno E_1 , E_2 i E_3 izračunavaju se kako je određeno u stavku 3.2.3.2.3. ovog Podpriloga.”;

(s) umeće se točka 3.2.3.2.6.:

„3.2.3.2.6. Proizvođač originalne opreme može povećati pojedinačnu vrijednost CO₂ utvrđenu u skladu sa stavkom 3.2.3.2.4. ovog Podpriloga. U takvim slučajevima:

- (a) fazne vrijednosti CO₂ moraju se povećati za omjer dobiven dijeljenjem povećane vrijednosti CO₂ s izračunanom vrijednosti CO₂;
- (b) vrijednosti potrošnje goriva moraju se povećati za omjer dobiven dijeljenjem povećane vrijednosti CO₂ s izračunanom vrijednosti CO₂.

Time se ne smiju kompenzirati tehnički elementi zbog kojih bi vozilo zapravo trebalo isključiti iz interpolacijske porodice.”;

(t) točka 3.2.4.1.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.4.1.1.2. Otpor kotrljanja pojedinačnog vozila”;

(u) umeću se točke od 3.2.4.1.1.2.1. do 3.2.4.1.1.2.3.:

„3.2.4.1.1.2.1. Vrijednosti koeficijenta otpora kotrljanja (RRC) vozila L_M, RR_{LM} i vozila H_M, RR_{HM}, odabrane u skladu sa stavkom 4.2.1.4. Podpriloga 4. koriste se kao ulazne vrijednosti.

Ako gume na prednjoj i stražnjoj osovini vozila L ili H imaju različite vrijednosti RRC-a, ponderirana srednja vrijednost otpora kotrljanja računa se prema jednadžbi u stavku 3.2.4.1.1.2.3. ovog Podpriloga.

3.2.4.1.1.2.2. Za gume montirane na pojedinačno vozilo vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja RR_{ind} postavlja se na vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti gume u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4.

Ako se pojedinačno vozilo dostavlja s kompletom standardnih kotača i guma te kompletom zimskih guma (označenima crtežom planine s tri vrha i pahulje) s kotačima ili bez njih, dodatni kotači/gume ne smatraju se dodatnom opremom.

Ako gume na prednjoj i stražnjoj osovini pripadaju različitim razredima energetske učinkovitosti, upotrebljava se ponderirana srednja vrijednost, izračunana jednadžbom u stavku 3.2.4.1.1.2.3. ovog Podpriloga.

Ako se za vozila L_M i H_M koristi isti otpor kotrljanja, vrijednost RR_{ind} postavlja se na RR_{HM} za metodu porodice po matrici cestovnog otpora.

3.2.4.1.1.2.3. Izračunavanje ponderirane srednje vrijednosti otpora kotrljanja

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

pri čemu su:

x	vozilo L, H ili pojedinačno vozilo;
RR _{LM,FA} i RR _{HM,FA}	stvarni RRC-ovi guma na prednjoj osovini vozila L odnosno H, kg/tona;
RR _{ind,FA}	vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4. guma na prednjoj osovini pojedinačnog vozila, kg/tona;
RR _{LM,FA} i RR _{HM,FA}	stvarni RRC-ovi guma na stražnjoj osovini vozila L odnosno H, kg/tona;
RR _{ind,RA}	vrijednost RRC-a primjenjivog razreda energetske učinkovitosti u skladu s tablicom A4/2 u Podprilogu 4. guma na stražnjoj osovini pojedinačnog vozila, kg/tona;
mp _{x,FA}	omjer mase vozila u voznom stanju na prednjoj osovini.

RR_x se ne smije zaokružiti ili kategorizirati prema razredima energetske učinkovitosti guma.”;

(v) u točki 3.3.1.1. riječi „stavkom 1.2.1.3.1. Podpriloga 6.” (na dva mjesta) zamjenjuju se riječima „stavkom 2.1.3.1. Podpriloga 6.”;

(w) točka 4. zamjenjuje se sljedećim:

„4. Određivanje PN-a

PN se izračunava prema sljedećoj jednadžbi:

$$PN = \frac{V \times k \times (\overline{C}_s \times \overline{f}_r - C_b \times \overline{f}_{rb}) \times 10^3}{d}$$

pri čemu je:

PN broj emisijskih čestica, čestica po kilometru;

V obujam razrijeđenog ispušnog plina u litrama po ispitivanju (nakon primarnog razrjeđivanja samo u slučaju dvostrukog razrjeđivanja) i korigiran za standardne uvjete (273,15 K (0 °C) i 101,325 kPa);

k umjerni faktor za korekciju mjerenja PNC-om s obzirom na razinu referentnog instrumenta ako se to ne radi unutar PNC-a. Ako se umjerni faktor primjenjuje unutar PNC-a, on iznosi 1;

$\overline{C}_s$ korigirana koncentracija broja čestica iz razrijeđenog ispušnog plina izražena kao aritmetička sredina broja čestica po kubičnom centimetru iz ispitivanja emisija uključujući puno trajanje ciklusa vožnje. Ako rezultati srednje obujamske koncentracije $\overline{C}$ iz PNC-a nisu mjereni u standardnim uvjetima (273,15 K (0 °C) i 101,325 kPa), koncentracije se moraju korigirati za te uvjete $\overline{C}_s$;

C_b koncentracija broja čestica u zraku za razrjeđivanje ili broja pozadinskih čestica u tunelu za razrjeđivanje koju dopušta homologacijsko tijelo, u česticama po kubičnom centimetru, korigirana za slučajnosti i standardne uvjete (273,15 K (0 °C) i 101,325 kPa);

$\overline{f}_r$ faktor redukcije srednje koncentracije čestica za VPR pri postavki razrjeđivanja korištenoj za ispitivanje;

$\overline{f}_{rb}$ faktor redukcije srednje koncentracije čestica za VPR pri postavki razrjeđivanja korištenoj za mjerenje pozadinskih čestica;

d prijedena udaljenost koja odgovara primjenjivom ispitnom ciklusu, km.

$\overline{C}$ izračunava se prema sljedećoj jednadžbi:

$$\overline{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

pri čemu je:

C_i diskretno izmjerena koncentracija broja čestica u razrijeđenom ispušnom plinu iz PNC-a; čestica po cm^3 korigirana za slučajnosti;

n ukupni broj diskretnih mjerenja koncentracije broja čestica tijekom primjenjivog ispitnog ciklusa i izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$n = t \times f$$

pri čemu je:

t trajanje primjenjivog ispitnog ciklusa, s;

f učestalost bilježenja podataka na brojaču čestica, Hz.”;

(x) briše se točka 4.1.;

(y) u točki 5. redak za „v_i” (na tri mjesta) zamjenjuje se sljedećim:

„v_i ciljana brzina u vremenu t_i, km/h;”;

(z) točka 6.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.2.1. Opća jednadžba iz stavka 6.12. ovog Podpriloga u kojoj se upotrebljavaju omjeri H/C i O/C služi za izračun potrošnje goriva.”;

(aa) u točki 6.13. drugi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Za vozila pogonjena plinovitim ili tekućim vodikom proizvođač može, uz odobrenje homologacijskog tijela, odabrati izračun potrošnje goriva pomoću dolje navedene jednadžbe za potrošnju goriva ili pomoću metode sa standardnim protokolom kao što je SAE J2572.”;

(ab) točke 7., 7.1. i 7.2. zamjenjuju se sljedećim:

„7. Indeksi dijagrama vožnje

7.1. Opći zahtjevi

Propisana brzina između vremenskih točaka u tablicama od A1/1 do A1/12 određuje se linearnom interpolacijom s učestalošću od 10 Hz.

U slučaju do kraja pritisnute papučice akceleratora za izračune indeksa dijagrama vožnje u tim se razdobljima rada umjesto stvarne brzine vozila mora koristiti propisana brzina.

Izračun indeksa dijagrama vožnje za potpuno električna vozila mora uključivati sve cikluse i faze WLTC-a završene prije nastupa kriterija za prekid pražnjenja, kako je određen u stavku 3.2.4.5. Podpriloga 8.

7.2. Izračun indeksa dijagrama vožnje

Sljedeći indeksi izračunavaju se u skladu sa SAE J2951 (revizija iz siječnja 2014.):

(a) IWR: indeks inercijskog rada, %;

(b) RMSSE: efektivna vrijednost pogreške brzine, km/h.

7.3. Kriteriji za indekse dijagrama vožnje

U slučaju homologacijskog ispitivanja indeksi moraju ispunjavati sljedeće kriterije:

(a) IWR mora biti u rasponu od – 2,0 do + 4,0 %;

(b) RMSSE mora biti niži od 1,3 km/h.”;

(ac) dodaje se točka 8.:

„8. Izračunavanje n/v omjera

Omjeri n/v izračunavaju se prema sljedećoj jednadžbi:

$$\left(\frac{n}{v}\right)_i = (r_i \times r_{axle} \times 60\,000) / (U_{dyn} \times 3,6)$$

pri čemu je:

n brzina vrtnje motora, min⁻¹

v brzina vozila, km/h;

r_i prijenosni omjer u stupnju i;

r_{axle} prijenosni omjer osovine.

U_{dyn} dinamički opseg kotrljanja guma na pogonskoj osovini koji se izračunava iz sljedeće jednadžbe:

$$U_{dyn} = 3,05 \times \left(2 \left(\frac{H/W}{100} \right) \times W + (R \times 25,4) \right)$$

pri čemu je:

H/W omjer visine i širine gume, npr. 45 za gumu 225/45 R17;

W širina gume, mm, npr. 225 za gumu 225/45 R17;

R promjer kotača, inč, npr. 17 za gumu 225/45 R17.

U_{dyn} zaokružuje se na cijeli milimetar.

Ako se U_{dyn} razlikuje za prednju i stražnju osovinu, primjenjuje se vrijednost n/v za glavnu pogonsku osovinu. Homologacijskom tijelu na zahtjev se moraju dostaviti potrebne informacije za taj odabir.”;

(35) Podprilog 8. mijenja se kako slijedi:

(a) točke 1.1. i 1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„1.1. Jedinice, točnost i razlučivost električnih parametara

Jedinice, točnost i razlučivost mjerenja moraju biti kao u tablici A8/1.

Tablica A8/1

Parametri, jedinice, točnost i razlučivost mjerenja

Parametar	Jedinica	Točnost	Razlučivost
Električna energija ⁽¹⁾	Wh	± 1 %	0,001 kWh ⁽²⁾
Električna struja	A	± 0,3 % od FSD-a ili ± 1 posto od očitane vrijednosti ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	0,1 A
Električni napon	V	± 0,3 % od FSD-a ili ± 1 posto od očitane vrijednosti ⁽³⁾	0,1 V

⁽¹⁾ Oprema: statičko brojilo aktivne energije.

⁽²⁾ brojilo vatsati izmjenične struje, razred 1 u skladu s normom IEC 62053-21 ili ekvivalentnom.

⁽³⁾ Ovisno što je veće.

⁽⁴⁾ Učestalost integracije struje od 20 Hz ili veća.

1.2. Ispitivanje emisija i potrošnje goriva

Parametri, jedinice i točnost mjerenja moraju biti jednaki onima koji se zahtijevaju za potpuno MUI vozila.”;

(c) u točki 1.3. tablica A8/2 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A8/2

Jedinice i preciznost konačnih ispitnih rezultata

Parametar	Jedinica	Preciznost konačnog ispitnog rezultata
$PER_{(p)}$ ⁽²⁾ , PER_{city} , $AER_{(p)}$ ⁽²⁾ , AER_{city} , $EAER_{(p)}$ ⁽²⁾ , $EAER_{city}$, R_{CDA} ⁽¹⁾ , R_{CDC}	km	zaokružen na najbliži cijeli broj
$FC_{CS(p)}$ ⁽²⁾ , FC_{CD} , $FC_{weighted}$ za HEV-ove	l/100 km	zaokružen na prvu decimalu
$FC_{CS(p)}$ ⁽²⁾ za FCHV-ove	kg/100 km	zaokružen na drugu decimalu
$M_{CO_2,CS(p)}$ ⁽²⁾ , $M_{CO_2,CD}$, M_{CO_2} , ponderi- rano	g/km	zaokružen na najbliži cijeli broj

Parametar	Jedinica	Preciznost konačnog ispitnog rezultata
$EC_{(p)}$ ⁽²⁾ , EC_{city} , $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$	Wh/km	zaokružen na najbliži cijeli broj
E_{AC}	kWh	zaokružen na prvu decimalu

⁽¹⁾ Bez parametra za pojedinačno vozilo.

⁽²⁾ Oznaka (p) znači razmatrano razdoblje koje može biti faza, kombinacija faza ili cijeli ciklus”;

- (c) točke 1.4.1.1. i 1.4.1.2. zamjenjuju se sljedećim:

„1.4.1.1. Referentni ispitni ciklus za razred 3 određen je u stavku 3.3. Podpriloga 1.

1.4.1.2. Za potpuno električna vozila može se primijeniti postupak smanjenja, u skladu sa stavcima 8.2.3. i 8.3. Podpriloga 1., na ispitne cikluse u skladu sa stavkom 3.3. Podpriloga 1. zamjenom nazivne snage najvećom neto snagom u skladu s Pravilnikom UNECE-a br. 85. U tom slučaju ciklus za koji je primijenjeno usporavanje postaje referentni ispitni ciklus.”;

- (d) točke 1.4.2.2. i 1.5. zamjenjuju se sljedećim:

„1.4.2.2. Primjenjivi gradski ispitni ciklus WLTP-a

Gradski ispitni ciklus WLTP-a ($WLTC_{city}$) utvrđen je u stavku 3.5. Podpriloga 1.

1.5. OVC-HEV-ovi, NOVC-HEV-ovi i PEV-ovi s ručnim mjenjačem

Vozila se moraju voziti prema oznakama indikatora za promjenu stupnja prijenosa, ako postoji, ili u skladu s uputama u proizvođačevu priručniku za upotrebu.”;

- (e) točke 2., 2.1. i 2.2. zamjenjuju se sljedećim:

„2. Uhodavanje ispitnog vozila

Vozilo koje se ispituje u skladu s ovim Prilogom mora biti u dobrom tehničkom stanju i mora ga se uhodati u skladu s proizvođačevim preporukama. Ako REESS-ovi rade iznad normalnog područja radnih temperatura, rukovatelj mora slijediti postupke koje je preporučio proizvođač vozila kako bi se temperatura REESS-ova održala u normalnom radnom području. Proizvođač mora dokazati da sustav REESS-a za upravljanje toplinom nije onemogućen ili oslabljen.

2.1. OVC-HEV-ovi i NOVC-HEV-ovi moraju biti uhodani u skladu sa zahtjevima iz stavka 2.3.3. Podpriloga 6.

2.2. NOVC-FCHV-ovi moraju se uhodavati najmanje 300 km s ugrađenom gorivnom ćelijom i REESS-om.”;

- (f) umeću se točke 2.3. i 2.4.:

„2.3. PEV-ovi se moraju uhodavati najmanje 300 km ili na udaljenosti koju mogu prijeći s jednim potpunim punjenjem, ovisno što je dulje.

2.4. Iz praćenja se isključuju svi REESS-ovi koji ne utječu na masene emisije CO₂ ili potrošnju H₂.”;

- (g) točka 3.1.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.1.2. Ako vozilo ne može slijediti primjenjivi ciklus ispitivanja unutar dopuštenih odstupanja dijagrama brzine u skladu sa stavkom 2.6.8.3. Podpriloga 6., papučica akceleratora se, ako nije drukčije navedeno, pritišće do kraja dok se ponovno ne uspije pratiti zahtijevani dijagram brzine.”;

(h) točka 3.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.2. Prisilno hlađenje, kako je opisano u stavku 2.7.2. Podpriloga 6., primjenjuje se samo za ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterija za OVC-HEV-ove, u skladu sa stavkom 3.2. ovog Podpriloga, i za ispitivanje NOVC-HEV-ova, u skladu sa stavkom 3.3. ovog Podpriloga.”;

(i) u točki 3.2.4.4. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Za vozila bez sposobnosti dopunjavanja baterije tijekom cijelog primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a ispitivanje tipa 1. na baterijski pogon gotovo je kad se prikaže znak za zaustavljanje vozila na standardnoj ugrađenoj instrumentnoj ploči ili kad vozilo odstupa od propisanog dopuštenog odstupanja od dijagrama brzine tijekom 4 uzastopne sekunde ili dulje. Papučica akceleratora ne smije biti pritisnuta, a vozilo se mora zaustaviti kočenjem unutar 60 sekundi.”;

(j) točka 3.2.4.7. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.4.7. Svaki pojedini primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a unutar ispitivanja na baterijski pogon tipa 1. mora ispunjavati primjenjive kriterije graničnih vrijednosti emisija, u skladu sa stavkom 1.2. Podpriloga 6.”;

(k) točka 3.2.5.3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.5.3.3. Ispitivanje u skladu sa stavkom 3.2.5.3.1. ovog Podpriloga mora ispunjavati primjenjive granične vrijednosti kriterijskih emisija u skladu sa stavkom 1.2. Podpriloga 6.”;

(l) točka 3.3.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.1.1. Vozila moraju biti pretkondicionirana u skladu sa stavkom 2.6. ovog Podpriloga.

Uz zahtjeve iz stavka 2.6 Podpriloga 6. razina napunjenosti pogonskog REESS-a u ispitivanju pri pogonu s dopunjavanjem baterije može se odrediti u skladu s preporukom proizvođača prije pretkondicioniranja kako bi se ispitivanje provelo u radnom stanju s dopunjavanjem baterije.”;

(m) točka 3.3.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.1.2. Vozila moraju biti kondicionirana u skladu sa stavkom 2.7. Podpriloga 6.”;

(n) točka 3.3.3.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.3.3. Ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije mora biti u skladu s graničnim vrijednostima kriterijskih emisija u skladu sa stavkom 1.2. Podpriloga 6.”;

(o) točka 3.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.1. Opći zahtjevi

Ispitni postupak kojim se utvrđuju autonomija i potrošnja električne energije potpuno električnog vozila odabire se u skladu s procijenjenom autonomijom potpuno električnog vozila (PER) ispitnog vozila iz tablice A8/3. U slučaju primjene interpolacijske metode primjenjiv ispitni postupak odabire se u skladu s PER-om vozila H unutar konkretne interpolacijske porodice.

Tablica A8/3

Postupci za utvrđivanje autonomije i potrošnje električne energije potpuno električnog vozila

Primjenjivi ispitni ciklus	Procijenjeni PER ...	Primjenjivi ispitni postupak
Ispitni ciklus u skladu sa stavkom 1.4.2.1. ovog Podpriloga.	... kraći je od duljine 3 primjenjivih ciklusa WLTP-a.	Ispitni postupak tipa 1. s uzastopnim ciklusima (u skladu sa stavkom 3.4.4.1. ovog Podpriloga).

Primjenjivi ispitni ciklus	Procijenjeni PER ...	Primjenjivi ispitni postupak
	... dug je barem kao 3 primjenjiva ciklusa WLTP-a.	Skraćeni ispitni postupak tipa 1. (u skladu sa stavkom 3.4.4.2. ovog Podpriloga).
Gradski ciklus u skladu sa stavkom 1.4.2.2. ovog Podpriloga.	... nije dostupan u primjenjivom ciklusu WLTP-a.	Ispitni postupak tipa 1. s uzastopnim ciklusima (u skladu sa stavkom 3.4.4.1. ovog Podpriloga).

Proizvođač prije ispitivanja mora homologacijskom tijelu dostaviti dokaze za procijenjeni PER. U slučaju primjene interpolacijske metode primjenjivi ispitni postupak određuje se na temelju procijenjenog PER-a vozila H iz interpolacijske porodice. PER određen primijenjenim ispitnim postupkom mora potvrditi da je primijenjen pravilan ispitni postupak.

Ispitni slijed za ispitni postupak tipa 1. s uzastopnim ciklusima, kako je opisano u stavcima 3.4.2., 3.4.3. i 3.4.4.1. ovog Podpriloga, i krivulja napunjenosti odgovarajućeg REESS-a prikazani su na slici A8 Dodatak 1/6 u Dodatku 1. ovom Podprilogu.

Ispitni slijed za skraćeni ispitni postupak tipa 1., kako je opisano u stavcima 3.4.2., 3.4.3. i 3.4.4.2. ovog Podpriloga, i krivulja napunjenosti odgovarajućeg REESS-a prikazani su na slici A8 Dodatak 1/7 u Dodatku 1. ovom Podprilogu.”;

- (p) točka 3.4.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.3. Odabir načina rada koji može odabrati vozač

Za vozila opremljena načinom rada koji odabire vozač način rada za ispitivanje odabire se u skladu sa stavkom 4. Dodatka 6. ovom Podprilogu.”;

- (q) u točki 3.4.4.1.1. zadnji odlomak točke 3.4.4.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„Odmori vozača i/ili rukovatelja dopušteni su samo između ispitnih ciklusa i smiju trajati najviše 10 minuta. Tijekom odmora pogonski sklop mora biti isključen.”;

- (r) točka 3.4.4.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.4.1.3. Kriterij za prekid pražnjenja

Kriterij za prekid pražnjenja dostignut je kad vozilo prijeđe propisano dopušteno odstupanje od dijagrama brzine kako je definirano u stavku 2.6.8.3. Podpriloga 6. tijekom 4 uzastopne sekunde ili dulje. Papučica akceleratora ne smije biti pritisnuta. Vozilo se mora zaustaviti kočenjem unutar 60 sekundi.”;

- (s) u točki 3.4.4.2.1. prvi odlomak nakon slike A8/2 zamjenjuje se sljedećim:

„Dinamički segmenti DS₁ i DS₂ služe za izračun potrošnje energije u razmatranoj fazi, primjenjivom gradskom ciklusu WLTP-a i primjenjivom ispitnom ciklusu WLTP-a.”;

- (t) točka 3.4.4.2.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.4.2.1.1. Dinamički segmenti

Svaki dinamički segment DS₁ i DS₂ sastoji se od primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a, u skladu sa stavkom 1.4.2.1. ovog Podpriloga, za kojim slijedi primjenjivi gradski ispitni ciklus WLTP-a, u skladu sa stavkom 1.4.2.2. ovog Podpriloga.”;

- (u) u točki 3.4.4.2.1.2. prvi odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Stalne brzine u segmentima CSS_M i CSS_E moraju biti jednake. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, unutar interpolacijske porodice primjenjuje se jednaka stalna brzina.”;

- (v) u točki 3.4.4.2.1.3., u tablici A8/4, opis stupaca zamjenjuje se sljedećim:

„Udaljenost prijeđena u segmentu stalne brzine CSS_M (km)	Maksimalni ukupni odmor (min)”;
---	---------------------------------

- (w) točka 3.4.4.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„3.4.4.2.3. Kriterij za prekid pražnjenja

Kriterij za prekid pražnjenja dostignut je kad vozilo prekorači propisano dopušteno odstupanje od dijagrama brzine, kako je određeno u stavku 2.6.8.3. Podpriloga 6., tijekom 4 uzastopne sekunde ili dulje u drugom segmentu stalne brzine CSS_E . Papučica akceleratora ne smije biti pritisnuta. Vozilo se mora zaustaviti kočenjem unutar 60 sekundi.”;

- (x) točka 4.1.1.1. mijenja se kako slijedi:

- i. naslov se zamjenjuje sljedećim:

„Koraci postupka za izračun konačnih rezultata ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije za NOVC-HEV-ove i OVC-HEV-ove”;

- ii. tablica A8/5 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A8/5

Izračun konačnih vrijednosti plinovitih emisija pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Podprilog 6	Neobrađeni rezultati ispitivanja	Masene emisije pri pogonu s dopunjavanjem baterije Stavci od 3 do 3.2.2. Podpriloga 7.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	1
Rezultat koraka br. 1 iz ove Tablice.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	Izračun kombiniranih vrijednosti ciklusa s dopunjavanjem baterije: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ pri čemu je: $M_{i,CS,c,2}$ iznos masene emisije pri pogonu s dopunjavanjem baterije u cijelom ciklusu; $M_{CO_2,CS,c,2}$ iznos masene emisije CO_2 pri pogonu s dopunjavanjem baterije tijekom cijelog ciklusa; d_p prijeđene udaljenosti u fazama ciklusa p.	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO_2,CS,c,2}$, g/km.	2
Rezultat koraka br. 1 i 2 iz ove tablice.	$M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO_2,CS,c,2}$, g/km.	Korekcija promjene električne energije REESS-a. Stavci od 4.1.1.2. do 4.1.1.5. ovog Podpriloga.	$M_{CO_2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO_2,CS,c,3}$, g/km.	3

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat koraka br. 2 i 3 iz ove tablice.	$M_{i,CS,c,2}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km.	Korekcija masene emisije pri pogonu s dopunjavanjem baterije za sva vozila opremljena sustavima s periodičnom regeneracijom K_i u skladu s Dodatkom 6. Podprilogu 1. $M_{i,CS,c,4} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ ili $M_{i,CS,c,4} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ i $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} \times M_{CO_2,CS,c,3}$ ili $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} + M_{CO_2,CS,c,3}$ Aditivni pomak ili multiplikativni faktor koji treba koristiti u skladu s određivanjem K_i . Ako K_i nije primjenjiv: $M_{i,CS,c,4} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO_2,CS,c,4} = M_{CO_2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km.	4a
Rezultat koraka br. 3 i 4a iz ove tablice.	$M_{CO_2,CS,p,3}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km.	Ako je K_i je primjenjiv, uskladiti fazne vrijednosti CO_2 prema vrijednosti kombiniranog ciklusa: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3} \times AF_{K_i}$ za svaku fazu ciklusa p; pri čemu je: $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,CS,c,4}}{M_{CO_2,CS,c,3}}$ Ako K_i nije primjenjiv: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3}$	$M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km.	4b
Rezultat koraka br. 4 iz ove tablice.	$M_{i,CS,c,4}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km;	Korekcija za ATCT u skladu sa stavkom 3.8.2. Podpriloga 6.a. Faktori pogoršanja izračunani i primijenjeni prema Prilogu VII.	$M_{i,CS,c,5}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,5}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,5}$ g/km.	5 Rezultat jednog ispitivanja.
Rezultat koraka br. 5 iz ove tablice.	Za svako ispitivanje: $M_{i,CS,c,5}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,5}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,5}$ g/km.	Izračunavanje prosjeka ispitivanja i deklarirana vrijednost u skladu sa stavcima od 1.2. do 1.2.3. Podpriloga 6.	$M_{i,CS,c,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,declared}$ g/km.	6 $M_{i,CS}$ Rezultati ispitivanja tipa 1. za ispitno vozilo.
Rezultat koraka br. 6 iz ove tablice.	$M_{CO_2,CS,c,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,declared}$ g/km.	Usklađivanje faznih vrijednosti. Stavak 1.2.4. Podpriloga 6. i: $M_{CO_2,CS,c,7} = M_{CO_2,CS,c,declared}$	$M_{CO_2,CS,c,7}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.	7 $M_{CO_2,CS}$ Rezultati ispitivanja tipa 1. za ispitno vozilo.

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat koraka br. 6 i 7 iz ove tablice.	Za svako ispitno vozilo H i L: $M_{i,CS,c,6}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,7}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.	Ako je uz ispitno vozilo H ispitano i ispitno vozilo L te, ako je primjenjivo, vozilo M, dobivena vrijednost kriterijske emisije mora biti najveća od dviju ili, ako je primjenjivo, triju vrijednosti, a označuje se s $M_{i,CS,c}$. U slučaju kombiniranih emisija THC + NO _x deklarira se najviša vrijednost zbroja koji se odnosi na vozilo H ili vozilo L ili, ako je primjenjivo, vozilo M. U suprotnom, ako nije ispitano ni jedno vozilo L ili, ako je primjenjivo, ni jedno vozilo M, vrijedi $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$. Za CO ₂ upotrebljavaju se vrijednosti izvedene u koraku 7 ove tablice. Vrijednosti CO ₂ zaokružuju se na dvije decimale.	$M_{i,CS,c}$ g/km; $M_{CO_2,CS,c,H}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,H}$ g/km; Ako je ispitano vozilo L: $M_{CO_2,CS,c,L}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,L}$ g/km; i, ako je primjenjivo, ispitano je vozilo M: $M_{CO_2,CS,c,M}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,M}$ g/km;	8 Rezultat interpolacijske porodice. Konačni rezultat kriterijske emisije.
Rezultat koraka br. 8 iz ove tablice.	$M_{CO_2,CS,c,H}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,H}$ g/km; Ako je ispitano vozilo L: $M_{CO_2,CS,c,L}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,L}$ g/km i, ako je primjenjivo, ispitano je vozilo M: $M_{CO_2,CS,c,M}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,M}$ g/km;	Izračun masene emisije CO ₂ u skladu sa stavkom 4.5.4.1. ovog Podpriloga za pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici. Vrijednosti CO ₂ moraju se zaokružiti prema tablici A8/2.	$M_{CO_2,CS,c,ind}$ g/km; $M_{CO_2,CS,p,ind}$ g/km.	9 Rezultat pojedinačnog vozila. Konačni rezultat CO ₂ ;

(y) u točki 4.1.1.3. redak za „ $M_{CO_2,CS}$ ” zamjenjuje se sljedećim:

„ $M_{CO_2,CS}$ masena emisija CO₂ iz ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s tablicom A8/5, korakom 3, g/km;”;

(z) u točki 4.1.1.4. redci za „ $M_{CO_2,CS,p}$ ” i „ $M_{CO_2,CS,nb,p}$ ” zamjenjuje se sljedećim:

„ $M_{CO_2,CS,p}$ masena emisija CO₂ faze p iz ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s tablicom A8/5, korakom br. 3, g/km;

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ neuravnotežena masena emisija CO₂ faze p ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije, nekorrigirana za energetska bilancu, određena u skladu s tablicom A8/5, korak 1, g/km;”;

(aa) u točki 4.1.1.5. redak za „ $M_{CO_2,CS,nb,p}$ ” zamjenjuje se sljedećim:

„ $M_{CO_2,CS,nb,p}$ neuravnotežena masena emisija CO₂ faze p ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije, nekorrigirana za energetska bilancu, određena u skladu s tablicom A8/5, korak 1, g/km;”;

(ab) u točki 4.1.2. zadnja dva stavka zamjenjuju se sljedećim:

„U slučaju primjene interpolacijske metode k mora biti broj faza prijedjenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L. $n_{veh,L}$.”

Ako je broj prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo H n_{vehH} i, ako je primjenjivo, pojedinačno vozilo unutar interpolacijske porodice n_{vehind} manji od broja prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo L n_{vehL} , potvrdni ciklus vozila H i, ako je primjenjivo, pojedinačnog vozila uključuju se u izračun. Masena emisija CO₂ svake faze potvrdnog ciklusa korigira se za nultu potrošnju električne energije $EC_{DC,CD,j} = 0$ primjenom korekcijskog koeficijenta za CO₂ u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu.”;

(ac) u točki 4.1.3.1. zadnja dva odlomka zamjenjuju se sljedećim:

„U slučaju primjene interpolacijske metode za i = CO₂ k mora biti broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L. n_{vehL} .”

Ako je broj prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo H n_{vehH} i, ako je primjenjivo, pojedinačno vozilo unutar interpolacijske porodice n_{vehind} manji od broja prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo L n_{vehL} , potvrdni ciklus vozila H i, ako je primjenjivo, pojedinačnog vozila uključuju se u izračun. Masena emisija CO₂ svake faze potvrdnog ciklusa korigira se za nultu potrošnju električne energije $EC_{DC,CD,j} = 0$ primjenom korekcijskog koeficijenta za CO₂ u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu.”;

(ad) točka 4.2.1.2.1. mijenja se kako slijedi:

i. naslov se zamjenjuje sljedećim:

„4.2.1.2.1. Koraci postupka za izračunavanje konačnih rezultata potrošnje goriva u ispitivanju tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije za NOVC-FCHV-ove”;

ii. u tablici A8/7 redak za korak 3 zamjenjuje se sljedećim:

„Rezultat koraka br. 2 iz ove tablice.	FC _{CS,c,2} , kg/100 km.	FC _{CS,c,3} = FC _{CS,c,2}	FC _{CS,c,3} , kg/100 km.	3 Rezultat jednog ispitivanja.”
--	-----------------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------------

iii. u tablici A8/7 redak za korak 4 zamjenjuje se sljedećim:

„Rezultat koraka br. 3 iz ove tablice.	Za svako ispitivanje: FC _{CS,c,3} , kg/100 km.	Izračunavanje prosjeka ispitivanja i deklarirana vrijednost u skladu sa stavcima 1.2. do 1.2.3. Podpriloga 6.	FC _{CS,c,4} , kg/100 km.	4”;
--	---	---	-----------------------------------	-----

(ae) u točki 4.2.2. zadnja dva stavka zamjenjuju se sljedećim:

„U slučaju primjene interpolacijske metode k mora biti broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L. n_{vehL} .”

Ako je broj prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo H n_{vehH} i, ako je primjenjivo, pojedinačno vozilo unutar interpolacijske porodice n_{vehind} manji od broja prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo L n_{vehL} , potvrdni ciklus vozila H i, ako je primjenjivo, pojedinačnog vozila uključuju se u izračun. Potrošnja goriva svake faze potvrdnog ciklusa izračunava se u skladu sa stavkom 6. Podpriloga 7. pomoću kriterijskih emisija u cijelom potvrdnom ciklusu, a primjenjiva fazna vrijednost CO₂ korigira se za nultu potrošnju električne energije, $EC_{DC,CD,j} = 0$, primjenom korekcijskog koeficijenta za masu CO₂ (K_{CO_2}) u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu.”;

(af) točka 4.2.3. mijenja se kako slijedi:

i. zadnja dva odlomka zamjenjuju se sljedećim:

„U slučaju primjene interpolacijske metode k mora biti broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L. n_{vehL} .”

Ako je broj prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo H n_{vehH} i, ako je primjenjivo, pojedinačno vozilo unutar interpolacijske porodice n_{vehind} manji od broja prijelaznih ciklusa koje je prešlo vozilo L n_{vehL} , potvrdni ciklus vozila H i, ako je primjenjivo, pojedinačnog vozila uključuju se u izračun.”;

ii. dodaje se sljedeći odlomak:

„Potrošnja goriva svake faze potvrdnog ciklusa izračunava se u skladu sa stavkom 6. Podpriloga 7. pomoću kriterijskih emisija u cijelom potvrdnom ciklusu, a primjenjiva fazna vrijednost CO₂ korigira se za nultu potrošnju električne energije, $EC_{DC,CD,j} = 0$, primjenom korekcijskog koeficijenta za masu CO₂ (K_{CO_2}) u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu.”;

(ag) točka 4.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.1. Potrošnja električne energije pri baterijskom pogonu, ponderirana faktorom korisnosti, na temelju električne energije napunjene iz električne mreže za OVC-HEV-ove

Potrošnja električne energije pri baterijskom pogonu, ponderirana faktorom korisnosti, na temelju električne energije napunjene iz električne mreže izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

pri čemu je:

$EC_{AC,CD}$ potrošnja električne energije pri baterijskom pogonu, ponderirana faktorom korisnosti, na temelju električne energije napunjene iz električne mreže, Wh/km;

UF_j faktor korisnosti faze j u skladu s Dodatkom 5. ovom Podprilogu;

$EC_{AC,CD,j}$ potrošnja električne energije na temelju električne energije napunjene iz električne mreže u fazi j, Wh/km;

i

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0,85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

pri čemu je:

$EC_{DC,CD,j}$ potrošnja električne energije na temelju ispražnjenosti REESS-a u fazi j ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga, Wh/km;

E_{AC} električna energija napunjena iz električne mreže, određena u skladu sa stavkom 3.2.4.6. ovog Podpriloga, Wh;

$\Delta E_{REESS,j}$ promjena električne energije svih REESS-ova faze j u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga, Wh;

j indeksni broj razmatrane faze;

k broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga.

U slučaju primjene interpolacijske metode k mora biti broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L, n_{vehL} .”;

(ah) u točki 4.3.2. tekst

„k broj faza voženih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L, n_{vehL} u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga.”

zamjenjuje se sljedećim:

„k broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga.

U slučaju primjene interpolacijske metode k mora biti broj faza prijeđenih do kraja prijelaznog ciklusa vozila L, n_{veh_L} .”;

(ai) točka 4.3.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.4.1. Potrošnja električne energije na temelju ovog stavka izračunava se samo ako je vozilo moglo slijediti primjenjiv ispitni ciklus unutar dopuštenog odstupanja do dijagrama brzine u skladu sa stavkom 2.6.8.3. Podpriloga 6. tijekom cijelog razmatranog razdoblja.”;

(aj) u točki 4.4.1.2.2. druga jednadžba i povezane definicije zamjenjuju se sljedećim:

$$„UBE_{city} = \sum_{j=1}^{k+1} \Delta E_{REESS,j}$$

pri čemu je:

$\Delta E_{REESS,j}$ promjena električne energije svih REESS-ova tijekom faze j, Wh;

j indeksni broj razmatrane faze;

k + 1 broj faza prijeđenih od početka ispitivanja do trenutka u kojem motor s unutarnjim izgaranjem počne trošiti gorivo.”;

(ak) točka 4.4.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.4.2. Autonomija PEV-a

Autonomije određene u ovom stavku izračunavaju se samo ako je vozilo moglo slijediti primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a unutar dostupnih odstupanja od dijagrama brzine u skladu sa stavkom 2.6.8.3. Podpriloga 6. tijekom cijelog razmatranog razdoblja.”;

(al) u točki 4.4.2.1.1. tekst:

„ $EC_{DC,WLTC,j}$ potrošnja električne energije za primjenjivi ciklus WLTP ispitivanja DS_j skraćenog postupka ispitivanja tipa 1., u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga, Qh/km”;

zamjenjuje se sljedećim:

„ $EC_{DC,WLTC,j}$ potrošnja električne energije za primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a u DS_j skraćenog ispitnog postupka tipa 1. u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga, Wh/km”;

(am) u točki 4.4.2.1.3., iza jednadžbe, tekst

„ UBE_{UBE} iskoristiva REESS energija, u skladu sa stavkom 4.4.2.1.1. ovog Podpriloga, Wh”;

zamjenjuje se sljedećim:

„ UBE_{STP} iskoristiva energija REESS-a u skladu sa stavkom 4.4.2.1.1. ovog Podpriloga, Wh”;

(an) točka 4.4.4.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.4.4.2. Određivanje fazno specifične i gradske ekvivalentne autonomije na isključivo električni pogon

Fazno specifična i gradska ekvivalentna autonomija na isključivo električni pogon izračunavaju se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO_2,CS,p} - M_{CO_2,CD,avg,p}}{M_{CO_2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

where:

- $EAER_p$ je ekvivalentna autonomija na isključivo električni pogon za razmatrano razdoblje p , km;
- $M_{CO_2,CS,p}$ je masena emisija CO_2 specifična za razmatrano razdoblje p ispitivanja tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s tablicom A8/5, korak 7, g/km;
- ΔE_{REESSj} su promjene električne energije svih REESS-ova tijekom razmatrane faze j , Wh;
- $EC_{DC,CD,p}$ potrošnja električne energije tijekom razmatranog razdoblja p , temeljena na ispražnjenosti REESS-a, Wh/km;
- j indeksni broj razmatrane faze;
- k broj faza odvezenih do kraja prijelaznog ciklusa n u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga;
- i

$$M_{CO_2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} (M_{CO_2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

pri čemu je:

- $M_{CO_2,CD,avg,p}$ aritmetički prosjek masene emisije CO_2 pri baterijskom pogonu za razmatrano razdoblje p , g/km;
- $M_{CO_2,CD,p,c}$ masena emisija CO_2 određena u skladu sa stavkom 3.2.1. Podpriloga 7. razdoblja p u ciklusu c ispitivanja na baterijski pogon tipa 1., g/km;
- $d_{p,c}$ prijeđena udaljenost u razmatranom razdoblju p ciklusa c ispitivanja na baterijski pogon tipa 1., km;
- c indeksni broj razmatranog primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a;
- p indeks pojedinog razdoblja unutar primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a;
- n_c broj primjenjivih ispitnih ciklusa WLTP-a odvezenih do kraja prijelaznog ciklusa n u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga;
- i

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

pri čemu je:

- $EC_{DC,CD,p}$ potrošnja električne energije u razmatranom razdoblju p na temelju pražnjenja REESS-a u ispitivanju na baterijski pogon tipa 1., Wh/km;
- $EC_{DC,CD,p,c}$ potrošnja električne energije u razmatranom razdoblju p ciklusa c na temelju pražnjenja REESS-a u ispitivanju na baterijski pogon tipa 1. u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga, Wh/km;
- $d_{p,c}$ prijeđena udaljenost u razmatranom razdoblju p ciklusa c ispitivanja na baterijski pogon tipa 1., km;
- c indeksni broj razmatranog primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a;
- p indeks pojedinog razdoblja unutar primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a;
- n_c broj primjenjivih ciklusa WLTP ispitivanja odvezenih do kraja prijelaznog ciklusa n u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga.

Razmatrane fazne vrijednosti su faza niske brzine, faza srednje brzine, faza visoke brzine, faza ekstra visoke brzine te ciklus gradske vožnje.”;

(ao) točka 4.5.1. mijenja se kako slijedi:

i. prva dva stavka nakon naslova zamjenjuju se sljedećim:

„Interpolacijska metoda primjenjuje se samo ako je razlika masenih emisija CO₂, M_{CO₂,CS}, između ispitnih vozila L i H pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s tablicom A8/5, korak 8, između minimuma od 5 g/km i maksimuma od 20 % uvećanog za 5 g/km od masene emisije CO₂, M_{CO₂,CS}, za vozilo H pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu s tablicom A8/5, korak 8, ali ne nižeg od 15 g/km i ne višeg od 20 g/km.

Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela primjena interpolacijske metode na vrijednosti pojedinačnog vozila unutar porodice smije se proširiti ako maksimalna ekstrapolacija nije više od 3 g/km iznad masene emisije CO₂ vozila H pri pogonu s dopunjavanjem baterije i/ili nije više od 3 g/km ispod masene emisije CO₂ vozila L pri pogonu s dopunjavanjem baterije. To proširenje vrijedi samo unutar apsolutnih granica interpolacijskog raspona navedenog u ovom stavku.”;

ii. šesti stavak od naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Ako je kriterij linearnosti ispunjen, interpolacijska metoda primjenjiva je za sva pojedinačna vozila između vozila L i H unutar interpolacijske porodice.”;

iii. zadnja dva stavka zamjenjuju se sljedećim:

„Za vozila s ciklusnom potrošnjom energije između one vozila L i M svaki parametar vozila H koji je nužan za primjenu interpolacijske metode na vrijednosti pojedinačnih OVC-HEV-ova i NOVC-HEV-ova zamjenjuje se odgovarajućim parametrom vozila M.

Za vozila s ciklusnom potrošnjom energije između one vozila M i H svaki parametar vozila L koji je nužan za primjenu interpolacijske metode na vrijednosti pojedinačnih OVC-HEV-ova i NOVC-HEV-ova zamjenjuje se odgovarajućim parametrom vozila M.”;

(ap) u točki 4.5.3. redci za „K_{ind,p}”, „E_{1,p}”, „E_{2,p}”, „E_{3,p}” i „p” zamjenjuju se sljedećim:

„K_{ind,p} interpolacijski koeficijent za razmatrano pojedinačno vozilo za razdoblje p;

E_{1,p} potrebna energija za razmatrano razdoblje za vozilo L, u skladu sa stavkom 5. Podpriloga 7., Ws;

E_{2,p} potrebna energija za razmatrano razdoblje za vozilo H, u skladu sa stavkom 5. Podpriloga 7., Ws;

E_{3,p} potrebna energija za razmatrano razdoblje za pojedinačno vozilo, u skladu sa stavkom 5. Podpriloga 7., Ws;

p indeks pojedinog razdoblja unutar primjenjivog ispitnog ciklusa.”;

(aq) u točki 4.5.4.1. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Razmatrana razdoblja su faza niske brzine, faza srednje brzine, faza visoke brzine, faza ekstra visoke brzine i primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a.”;

(ar) u točki 4.5.5.1. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Razmatrana razdoblja su faza niske brzine, faza srednje brzine, faza visoke brzine, faza ekstra visoke brzine i primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a.”;

(as) u točki 4.5.6.3. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Razmatrana razdoblja su faza niske brzine, faza srednje brzine, faza visoke brzine, faza ekstra visoke brzine, primjenjivi gradski ispitni ciklus WTLP-a i primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a.”;

(at) u točki 4.5.7.2. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Razmatrana razdoblja su faza niske brzine, faza srednje brzine, faza visoke brzine, faza ekstra visoke brzine, primjenjivi gradski ispitni ciklus WTLP-a i primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a.”;

(au) dodaju se točke od 4.6. do 4.7.2.:

„4.6. Koraci postupka za izračunavanje konačnih rezultata OVC-HEVC-ova

Uz korake postupka za izračunavanje konačnih rezultata ispitivanja pri pogonu s dopunjavanjem baterije za spojeve plinovitih emisija u skladu sa stavkom 4.1.1.1 ovog Podpriloga i za potrošnju goriva u skladu sa stavkom 4.2.1.1. ovog Podpriloga, u stavcima 4.6.1. i 4.6.2 ovog Podpriloga opisani su koraci za izračun konačnih rezultata ispitivanja na baterijski pogon te konačnih ponderiranih rezultata ispitivanja na baterijski pogon i pri pogonu s dopunjavanjem baterije.

4.6.1. Koraci postupka za izračunavanje konačnih rezultata ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon za OVC-HEV-ove

Rezultati se izračunavaju redoslijedom navedenim u tablici A8/8. Svi primjenjivi rezultati u stupcu „rezultati” moraju se zabilježiti. Stupac „postupak” opisuje stavke koje se koriste za izračun ili sadržava dodatne izračune.

Za potrebe tablice A8/8 upotrebljava se sljedeća nomenklatura jednadžbi i rezultata:

- c primjenjivi potpuni ispitni ciklus;
- p svaka primjenjiva faza ciklusa;
- i primjenjivi element kriterijskih emisija;
- CS pogon s dopunjavanjem baterije;
- CO₂ masena emisija CO₂.

Tablica A8/8

Izračun konačnih vrijednosti na baterijski pogon

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Podprilog 8.	Rezultati ispitivanja na baterijski pogon	Rezultati izmjereni u skladu s Dodatkom 3. ovom Podprilogu, unaprijed izračunani u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga. Iskoristiva energija baterije, u skladu sa stavkom 4.4.1.2.2. ovog Podpriloga. Dopunjena električna energija, u skladu sa stavkom 3.2.4.6. ovog Podpriloga. Ciklusna energija u skladu sa stavkom 5. Podpriloga 7. Masena emisija CO₂ u skladu sa stavkom 3.2.1. Podpriloga 7. Masa spoja i plinovitih emisija u skladu sa stavkom 3.2.1. Podpriloga 7. Broj emisijskih čestica u skladu sa stavkom 4. Podpriloga 7. Emisije čestične tvari u skladu sa stavkom 3.3. Podpriloga 7. Autonomija na isključivo električni pogon određena u skladu sa stavkom 4.4.1.1. ovog Podpriloga.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{city}, Wh; E_{AC}, Wh; E_{cycle}, Ws; $M_{CO_2,CD,j}$, g/km; $M_{i,CD,j}$, g/km; $PN_{CD,j}$, čestica po km; $PM_{CD,e}$, mg/km; AER, km;	1

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
		Ako je vožen primjenjivi gradski ispitni WLTC: autonomija na isključivo električni pogon u skladu sa stavkom 4.4.1.2.1. ovog Podpriloga. Može biti potreban korekcijski koeficijent K_{CO_2} za masene emisije CO_2 u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je (osim K_{CO_2}) dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	AER_{city}, km. K_{CO_2}, (g/km)/(Wh/km).	
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; E_{cycle} , Wh.	Izračun relativne promjene električne energije za svaki ciklus u skladu sa stavkom 3.2.4.5.2. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje i svaki primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$REEC_i$.	2
Rezultat za korak 2	$REEC_i$.	Određivanje prijelaznog i potvrdnog ciklusa u skladu sa stavkom 3.2.4.4. ovog Podpriloga. Ako je za jedno vozilo dostupno više od jednog ispitivanja na baterijski pogon, za potrebe uprosječivanja u svakom ispitivanju mora biti isti broj prijelaznog ciklusa n_{veh}. Određivanje ciklusne autonomije na baterijski pogon u skladu sa stavkom 4.4.3. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	n_{veh}; R_{CDC}, km.	3.
Rezultat za korak 3	n_{veh} ;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, prijelazni ciklus određuje se za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M. Provjeriti je li ispunjen interpolacijski kriterij u skladu sa stavkom 5.6.2. točkom (d) ovog Podpriloga.	$n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; ako je primjenjivo $n_{veh,M}$.	4

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	$M_{i,CD,j}$, g/km; $PM_{CD,c'}$, mg/km; $PN_{CD,j}$, čestica po km.	Izračunavanje kombiniranih vrijednosti emisija za n_{veh} ciklusa; u slučaju interpolacije za $n_{veh,L}$ ciklusa za svako vozilo. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$M_{i,CD,c'}$, g/km; $PM_{CD,c'}$, mg/km; $PN_{CD,c'}$, čestica po km.	5
Rezultat za korak 5	$M_{i,CD,c'}$, g/km; $PM_{CD,c'}$, mg/km; $PN_{CD,c'}$, čestica po km.	Emisijsko uprosječenje ispitivanja za svaki primjenjivi ispitni ciklus WLTP-a unutar ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon i usporedba s graničnim vrijednostima u skladu s tablicom A6/2 Podpriloga 6.	$M_{i,CD,c,ave'}$, g/km; $PM_{CD,c,ave'}$, mg/km; $PN_{CD,c,ave'}$, čestica po km.	6
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; UBE_{city} , Wh.	Ako je AER_{city} izveden iz ispitivanja tipa 1. vožnjom primjenjivih ispitnih ciklusa WLTP-a, vrijednost se izračunava u skladu sa stavkom 4.4.1.2.2. ovog Podpriloga. U slučaju više od jednog ispitivanja $n_{city,pe}$ mora biti jednak za svako ispitivanje. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Izračun prosjeka AER_{city} . Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	AER_{city} , km; $AER_{city,ave'}$, km.	7
Rezultat za korak 1	d_j , km;	Izračun UF-a specifičnog za fazu i ciklus. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje.	$UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c'}$.	8
Rezultat za korak 3	n_{veh} ;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.		
Rezultat za korak 4	$n_{veh,L}$;			
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; E_{AC} , Wh;	Izračun potrošnje električne energije na temelju dopunjene električne energije u skladu sa stavcima 4.3.1. i 4.3.2. ovog Podpriloga. U slučaju interpolacije upotrebljava se $n_{veh,L}$ ciklusa. Zato se, zbog potrebne korekcije masene emisije CO_2 , potrošnja električne energije u potvrdnom ciklusu i njegovim fazama postavlja na nulu. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $EC_{AC,CD}$, Wh/km;	9
Rezultat za korak 3	n_{veh} ;			
Rezultat za korak 4	$n_{veh,L}$;			
Rezultat za korak 8	$UF_{phase,j}$;			

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	$M_{CO_2,CD,j}$, g/km; K_{CO_2} , (g/km)/(Wh/km); $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km;	Izračun masenih emisija CO ₂ pri baterijskom pogonu u skladu sa stavkom 4.1.2. ovog Podpriloga. U slučaju primjene interpolacijske metode upotrebljava se $n_{veh,L}$ ciklusa. Uzimajući u obzir stavak 4.1.2. ovog Podpriloga, potvrdni ciklus korigira se u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje.	$M_{CO_2,CD}$, g/km;	10
Rezultat za korak 3	n_{veh} ;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.		
Rezultat za korak 4	$n_{veh,L}$;			
Rezultat za korak 8	$UF_{phase,j}$.			
Rezultat za korak 1	$M_{CO_2,CD,j}$, g/km; $M_{i,CD,j}$, g/km; K_{CO_2} , (g/km)/(Wh/km).	Izračun potrošnje goriva pri baterijskom pogonu u skladu sa stavkom 4.2.2. ovog Podpriloga. U slučaju primjene interpolacijske metode upotrebljava se $n_{veh,L}$ ciklusa. Uz upućivanje na stavak 4.1.2. ovog Podpriloga, $M_{CO_2,CD,j}$ potvrdnog ciklusa korigira se u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu. Fazno specifična potrošnja goriva $FC_{CD,j}$ izračunava se pomoću korigirane masene emisije CO ₂ u skladu sa stavkom 6. Podpriloga 7.	$FC_{CD,j}$, l/100 km; FC_{CD} , l/100 km.	11
Rezultat za korak 3	n_{veh} ;	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje.		
Rezultat za korak 4	$n_{veh,L}$;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.		
Rezultat za korak 8	$UF_{phase,j}$;			
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km;	Izračun potrošnje električne energije iz prvog primjenjivog ispitnog ciklusa WLTP-a. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km	12
Rezultat za korak 9	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $EC_{AC,CD}$, Wh/km;	Uprosječivanje ispitivanja za svako vozilo. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km; $EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km;	13
Rezultat za korak 10	$M_{CO_2,CD}$, g/km;		$M_{CO_2,CD,ave}$, g/km;	
Rezultat za korak 11	FC_{CD} , l/100 km;		$FC_{CD,ave}$, l/100 km;	
Rezultat za korak 12	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km.		$EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km	

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 13	$EC_{AC,CD,ave}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,ave}$ g/km.	Deklariranje potrošnje električne energije i masenih emisija CO ₂ pri baterijskom pogonu za svako vozilo. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,dec}$ g/km.	14
Rezultat za korak 12	$EC_{DC,CD,first}$ Wh/km;	Prilagodba potrošnje električne energije za potrebe COP-a.	$EC_{DC,CD,COP}$ Wh/km;	15
Rezultat za korak 13	$EC_{AC,CD,ave}$ Wh/km;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.		
Rezultat za korak 14	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km;			
Rezultat za korak 15	$EC_{DC,CD,COP}$ Wh/km;	Zaokruživanje međuvrijednosti.	$EC_{DC,CD,COP,final}$ Wh/km;	16
Rezultat za korak 14	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,dec}$ g/km;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EC_{AC,CD,final}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,final}$ g/km;	
Rezultat za korak 13	$EC_{AC,weighted,ave}$ Wh/km; $FC_{CD,ave}$ l/100 km;		$EC_{AC,weighted,final}$ Wh/km; $FC_{CD,final}$ l/100 km;	
Rezultat za korak 16	$EC_{DC,CD,COP,final}$ Wh/km; $EC_{AC,CD,final}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,final}$ g/km; $EC_{AC,weighted,final}$ Wh/km; $FC_{CD,final}$ l/100 km;	Interpolacija pojedinačnih vrijednosti na temelju ulaznih podataka iz vozila L, M i H te završno zaokruživanje. Rezultat je dostupan za pojedinačna vozila.	$EC_{DC,CD,COP,ind}$ Wh/km; $EC_{AC,CD,ind}$ Wh/km; $M_{CO_2,CD,ind}$ g/km; $EC_{AC,weighted,ind}$ Wh/km; $FC_{CD,ind}$ l/100 km;	17

4.6.2. Koraci postupka za izračunavanje konačnih ponderiranih rezultata ispitivanja tipa 1. na baterijski pogon i pri pogonu s dopunjavanjem baterije

Rezultati se izračunavaju redoslijedom navedenim u tablici A8/9. Svi primjenjivi rezultati u stupcu „rezultati” moraju se zabilježiti. Stupac „postupak” opisuje stavke koje se koriste za izračun ili sadržava dodatne izračune.

Za potrebe ove tablice upotrebljava se sljedeća nomenklatura jednadžbi i rezultata:

- c razmatrano razdoblje cijelog primjenjivog ispitnog ciklusa;
- p razmatrano razdoblje primjenjive faze ciklusa;
- i primjenjiva komponenta kriterijske emisije (osim CO₂);
- j indeks za razmatrano razdoblje;
- CS pogon s dopunjavanjem baterije;
- CD baterijski pogon;
- CO₂ masene emisije CO₂;
- REESS sustav za pohranu električne energije s mogućnošću ponovnog punjenja.

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	$M_{CO_2,CD,j}$, g/km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; n_{veh} ; R_{CD} , km $M_{CO_2,CS}$, g/km;	Izračun ekvivalentne autonomije na isključivo električni pogon (EAER) u skladu sa stavcima 4.4.4.1. i 4.4.4.2. ovog Podpriloga te stvarne autonomije na baterijski pogon u skladu sa stavkom 4.4.5. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako CD ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$EAER$, km; $EAER_p$, km; R_{CDA} , km.	3
Rezultat za korak 1 Rezultat za korak 3	AER , km; R_{CDA} , km.	Rezultat je dostupan za svako CD ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, provjeriti raspoloživost AER-interpolacije između vozila H, L i, ako je primjenjivo, M u skladu sa stavkom 4.5.7.1. ovog Podpriloga. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, zahtjev mora ispunjavati svako ispitivanje.	Raspoloživost AER-interpolacije.	4
Rezultat za korak 1	AER , km;	Uprosječivanje i deklariranje AER-a. Deklarirani se AER zaokružuje kako je određeno u tablici A6/1. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda i ispunjen je kriterij raspoloživosti AER-interpolacije, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M. Ako kriterij nije ispunjen, AER vozila H primjenjuje se na cijelu interpolacijsku porodicu.	AER_{ave} , km; AER_{dec} , km.	5
Rezultat za korak 1	$M_{i,CD,j}$, g/km; $M_{CO_2,CD,j}$, g/km; n_{veh} ; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$; $M_{i,CS,6}$, g/km; $M_{CO_2,CS}$, g/km.	Izračun ponderiranih vrijednosti masenih emisija CO_2 i potrošnje goriva u skladu sa stavcima 4.1.3.1. i 4.2.3. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako CD ispitivanje. U slučaju primjene interpolacijske metode upotrebljava se $n_{veh,L}$ ciklusa. Uz upućivanje na stavak 4.1.2. ovog Podpriloga, $M_{CO_2,CD,j}$ potvrdnog ciklusa korigira se u skladu s Dodatkom 2. ovom Podprilogu. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	$M_{CO_2,weighted}$, g/km; $FC_{weighted}$, l/100 km;	6

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	E_{AC} , Wh;	Izračun potrošnje električne energije na temelju EAER-a u skladu sa stavcima 4.3.3.1. i 4.3.3.2. ovog Podpriloga.	EC , Wh/km; EC_p , Wh/km;	7
Rezultat za korak 3	EAER, km; EAER _p , km;	Rezultat je dostupan za svako CD ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.		
Rezultat za korak 1	AER _{city, ave} , km;	Uprosječivanje i zaokruživanje međuvrijednosti.	AER _{city, final} , km;	8
Rezultat za korak 6	M _{CO2, weighted} , g/km; FC _{weighted} , l/100 km;	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako vozilo H, L i, ako je primjenjivo, M.	M _{CO2, weighted, final} , g/km; FC _{weighted, final} , l/100 km;	
Rezultat za korak 7	EC, Wh/km; EC _p , Wh/km;		EC _{final} , Wh/km; EC _{p, final} , Wh/km;	
Rezultat za korak 3	EAER, km; EAER _p , km.		EAER _{final} , km; EAER _{p, final} , km.	
Rezultat za korak 5	AER _{ave} , km;	Interpolacija pojedinačnih vrijednosti na temelju ulaznih vrijednosti iz vozila L, M i H u skladu sa stavkom 4.5. ovog Podpriloga te završno zaokruživanje.	AER _{ind} , km; AER _{city, ind} , km;	9
Rezultat za korak 8	AER _{city, final} , km; M _{CO2, weighted, final} , g/km; FC _{weighted, final} , l/100 km; EC _{final} , Wh/km; EC _{p, final} , Wh/km; EAER _{final} , km; EAER _{p, final} , km;	Deklarirani se AER _{ind} zaokružuje kako je određeno u tablici A8/2. Rezultat je dostupan za pojedinačna vozila.	M _{CO2, weighted, ind} , g/km; FC _{weighted, ind} , l/100 km; EC _{ind} , Wh/km; EC _{p, ind} , Wh/km; EAER _{ind} , km; EAER _{p, ind} , km.	
Rezultat za korak 4	Raspoloživost AER-interpolacije.			

4.7. Koraci postupka za izračunavanje konačnih ispitnih rezultata PEV-ova

Rezultati se izračunavaju redoslijedom opisanim u tablici A8/10 ako je riječ o postupku s uzastopnim ciklusima ili redoslijedom iz tablice A8/11 ako je riječ o skraćenom ispitnom postupku. Svi primjenjivi rezultati u stupcu „rezultati” moraju se zabilježiti. Stupac „postupak” opisuje stavke koje se koriste za izračun ili sadržava dodatne izračune.

4.7.1. Koraci postupka za izračunavanje konačnih ispitnih rezultata PEV-ova u slučaju postupka s uzastopnim ciklusima

Za potrebe ove tablice upotrebljava se sljedeća nomenklatura jednadžbi i rezultata:

j indeks za razmatrano razdoblje.

Tablica A8/10

Izračunavanje konačnih vrijednosti za PEV utvrđenih primjenom postupka tipa 1. s uzastopnim ciklusima

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Podprilog 8	Ispitni rezultati	Rezultati izmjereni u skladu s Dodatkom 3. ovom Podprilogu, unaprijed izračunani u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga. Iskoristiva energija baterije, u skladu sa stavkom 4.4.2.2.1. ovog Podpriloga. Dopunjena električna energija, u skladu sa stavkom 3.4.4.3. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; UBE_{CCP} , Wh; E_{AC} , Wh.	1
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{CCP} , Wh.	Određivanje broja u cijelosti prijedjenih primjenjivih ciklusa i faza WLTC-a u skladu sa stavkom 4.4.2.2. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	n_{WLTC} ; n_{city} ; n_{low} ; n_{med} ; n_{high} ; n_{exHigh} .	2
Rezultat za korak 1 Rezultat za korak 2	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{CCP} , Wh. n_{WLTC} ; n_{city} ; n_{low} ; n_{med} ; n_{high} ; n_{exHigh} .	Izračunavanje pondera u skladu sa stavkom 4.4.2.2. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{WLTC,3}$ $K_{WLTC,4}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{high,3}$ $K_{high,4}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$ $K_{exHigh,3}$	3

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{\text{REESS},j}$, Wh; d_j , km; UB_{CCP} , Wh.	Izračun potrošnje električne energije iz REESS-ova u skladu sa stavkom 4.4.2.2. ovog Podpriloga. $EC_{\text{DC,COP},1}$	$EC_{\text{DC,WLTC}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,city}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,low}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,med}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,high}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,exHigh}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,COP},1}$, Wh/km.	4
Rezultat za korak 2	n_{WLTC} ; n_{city} ; n_{low} ; n_{med} ; n_{high} ; n_{exHigh} .	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.		
Rezultat za korak 3	Svi ponderi			
Rezultat za korak 1	UB_{CCP} , Wh;	Izračun autonomije potpuno električnog vozila u skladu sa stavkom 4.4.2.2. ovog Podpriloga.	PER_{WLTC} , km; PER_{city} , km; PER_{low} , km; PER_{med} , km; PER_{high} , km; PER_{exHigh} , km.	5
Rezultat za korak 4	$EC_{\text{DC,WLTC}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,city}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,low}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,med}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,high}}$, Wh/km; $EC_{\text{DC,exHigh}}$, Wh/km.	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.		
Rezultat za korak 1	E_{AC} , Wh;	Izračun potrošnje električne energije iz električne mreže u skladu sa stavkom 4.3.4. ovog Podpriloga.	EC_{WLTC} , Wh/km; EC_{city} , Wh/km; EC_{low} , Wh/km; EC_{med} , Wh/km; EC_{high} , Wh/km; EC_{exHigh} , Wh/km.	6
Rezultat za korak 5	PER_{WLTC} , km; PER_{city} , km; PER_{low} , km; PER_{med} , km; PER_{high} , km; PER_{exHigh} , km.	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.		
Rezultat za korak 5	PER_{WLTC} , km; PER_{city} , km; PER_{low} , km; PER_{med} , km; PER_{high} , km; PER_{exHigh} , km;	Uprosječivanje ispitivanja za sve ulazne vrijednosti. $EC_{\text{DC,COP,ave}}$ Deklariranje $PER_{\text{WLTC,dec}}$ i $EC_{\text{WLTC,dec}}$ an temelju $PER_{\text{WLTC,ave}}$ i $EC_{\text{WLTC,ave}}$. Deklarirani se $PER_{\text{WLTC,dec}}$ i $EC_{\text{WLTC,dec}}$ zaokružuju kako je određeno u tablici A6/1.	$PER_{\text{WLTC,dec}}$, km; $PER_{\text{WLTC,ave}}$, km; $PER_{\text{city,ave}}$, km; $PER_{\text{low,ave}}$, km; $PER_{\text{med,ave}}$, km; $PER_{\text{high,ave}}$, km; $PER_{\text{exHigh,ave}}$, km;	7
Rezultat za korak 6	EC_{WLTC} , Wh/km; EC_{city} , Wh/km; EC_{low} , Wh/km; EC_{med} , Wh/km; EC_{high} , Wh/km; EC_{exHigh} , Wh/km.	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$EC_{\text{WLTC,dec}}$, Wh/km; $EC_{\text{WLTC,ave}}$, Wh/km; $EC_{\text{city,ave}}$, Wh/km; $EC_{\text{low,ave}}$, Wh/km; $EC_{\text{med,ave}}$, Wh/km; $EC_{\text{high,ave}}$, Wh/km; $EC_{\text{exHigh,ave}}$, Wh/km;	
Rezultat za korak 4	$EC_{\text{DC,COP},1}$, Wh/km.		$EC_{\text{DC,COP,ave}}$, Wh/km.	

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 7	$EC_{WLTC,dec}$ Wh/km; $EC_{WLTC,ave}$ Wh/km; $EC_{DC,COP,ave}$ Wh/km.	Određivanje faktora prilagodbe i primjena na $EC_{DC,COP,ave}$. Na primjer: $AF = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLTC,ave}}$ $EC_{DC,COP} = EC_{DC,COP,ave} \times AF$ Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$EC_{DC,COP}$ Wh/km.	8
Rezultat za korak 7	$PER_{city,ave}$ km; $PER_{low,ave}$ km; $PER_{med,ave}$ km; $PER_{high,ave}$ km; $PER_{exHigh,ave}$ km; $EC_{city,ave}$ Wh/km; $EC_{low,ave}$ Wh/km; $EC_{med,ave}$ Wh/km; $EC_{high,ave}$ Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$ Wh/km;	Zaokruživanje međuvrijednosti. $EC_{DC,COP,final}$ Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$PER_{city,final}$ km; $PER_{low,final}$ km; $PER_{med,final}$ km; $PER_{high,final}$ km; $PER_{exHigh,final}$ km; $EC_{city,final}$ Wh/km; $EC_{low,final}$ Wh/km; $EC_{med,final}$ Wh/km; $EC_{high,final}$ Wh/km; $EC_{exHigh,final}$ Wh/km;	9
Rezultat za korak 8	$EC_{DC,COP}$ Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.	
Rezultat za korak 7	$PER_{WLTC,dec}$ km;	Interpolacija u skladu sa stavkom 4.5. ovog Podpriloga i završno zaokruživanje kako je određeno u tablici A8/2.	$PER_{WLTC,ind}$ km;	10
Rezultat za korak 9	$EC_{WLTC,dec}$ Wh/km; $PER_{city,final}$ km; $PER_{low,final}$ km; $PER_{med,final}$ km; $PER_{high,final}$ km; $PER_{exHigh,final}$ km; $EC_{city,final}$ Wh/km; $EC_{low,final}$ Wh/km; $EC_{med,final}$ Wh/km; $EC_{high,final}$ Wh/km; $EC_{exHigh,final}$ Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.	$EC_{DC,COP,ind}$ Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za svako pojedinačno vozilo.	$PER_{city,ind}$ km; $PER_{low,ind}$ km; $PER_{med,ind}$ km; $PER_{high,ind}$ km; $PER_{exHigh,ind}$ km; $EC_{WLTC,ind}$ Wh/km; $EC_{city,ind}$ Wh/km; $EC_{low,ind}$ Wh/km; $EC_{med,ind}$ Wh/km; $EC_{high,ind}$ Wh/km; $EC_{exHigh,ind}$ Wh/km; $EC_{DC,COP,ind}$ Wh/km.	

4.7.2. Koraci postupka za izračunavanje konačnih ispitnih rezultata PEV-ova u slučaju skraćenog ispitnog postupka

Za potrebe ove tablice upotrebljava se sljedeća nomenklatura jednadžbi i rezultata:

j indeks za razmatrano razdoblje.

Tablica A8/11

Izračunavanje konačnih vrijednosti za PEV utvrđenih primjenom skraćenog ispitnog postupka tipa 1.

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Podprilog 8	Ispitni rezultati	Rezultati izmjereni u skladu s Dodatkom 3. ovom Podprilogu, unaprijed izračunani u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga. Iskoristiva energija baterije, u skladu sa stavkom 4.4.2.1.1. ovog Podpriloga. Dopunjena električna energija, u skladu sa stavkom 3.4.4.3. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; UBE_{STP} , Wh; E_{AC} , Wh.	1
Rezultat za korak 1	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{STP} , Wh.	Izračunavanje pondera u skladu sa stavkom 4.4.2.1. ovog Podpriloga. Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$	2
Rezultat za korak 1 Rezultat za korak 2	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j , km; UBE_{STP} , Wh. Svi ponderi	Izračun potrošnje električne energije iz REESS-ova u skladu sa stavkom 4.4.2.1. ovog Podpriloga. $EC_{DC,COP,1}$ Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km; $EC_{DC,city}$, Wh/km; $EC_{DC,low}$, Wh/km; $EC_{DC,med}$, Wh/km; $EC_{DC,high}$, Wh/km; $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,1}$, Wh/km.	3

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 1	UBE _{STP} Wh;	Izračun autonomije potpuno električnog vozila u skladu sa stavkom 4.4.2.1. ovog Podpriloga.	PER _{WLTC} km;	4
Rezultat za korak 3	EC _{DC, WLTC} Wh/km; EC _{DC, city} Wh/km; EC _{DC, low} Wh/km; EC _{DC, med} Wh/km; EC _{DC, high} Wh/km; EC _{DC, exHigh} Wh/km.	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	PER _{city} km; PER _{low} km; PER _{med} km; PER _{high} km; PER _{exHigh} km.	
Rezultat za korak 1	E _{AC} Wh;	Izračun potrošnje električne energije iz električne mreže u skladu sa stavkom 4.3.4. ovog Podpriloga.	EC _{WLTC} Wh/km;	5
Rezultat za korak 4	PER _{WLTC} km; PER _{city} km; PER _{low} km; PER _{med} km; PER _{high} km; PER _{exHigh} km.	Rezultat je dostupan za svako ispitivanje. Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	EC _{city} Wh/km; EC _{low} Wh/km; EC _{med} Wh/km; EC _{high} Wh/km; EC _{exHigh} Wh/km.	
Rezultat za korak 4	PER _{WLTC} km; PER _{city} km; PER _{low} km; PER _{med} km; PER _{high} km; PER _{exHigh} km;	Uprosječivanje ispitivanja za sve ulazne vrijednosti. EC _{DC, COP, ave} Deklariranje PER _{WLTC, dec} i EC _{WLTC, dec} an temelju PER _{WLTC, ave} i EC _{WLTC, ave} . Deklarirani se PER _{WLTC, dec} i EC _{WLTC, dec} zaokružuju kako je određeno u tablici A6/1.	PER _{WLTC, dec} km; PER _{WLTC, ave} km; PER _{city, ave} km; PER _{low, ave} km; PER _{med, ave} km; PER _{high, ave} km; PER _{exHigh, ave} km;	6
Rezultat za korak 5	EC _{WLTC} Wh/km; EC _{city} Wh/km; EC _{low} Wh/km; EC _{med} Wh/km; EC _{high} Wh/km; EC _{exHigh} Wh/km.	Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	EC _{WLTC, dec} Wh/km; EC _{WLTC, ave} Wh/km; EC _{city, ave} Wh/km; EC _{low, ave} Wh/km; EC _{med, ave} Wh/km; EC _{high, ave} Wh/km;	
Rezultat za korak 3	EC _{DC, COP, 1} Wh/km.		EC _{exHigh, ave} Wh/km; EC _{DC, COP, ave} Wh/km.	
Rezultat za korak 6	EC _{WLTC, dec} Wh/km; EC _{WLTC, ave} Wh/km; EC _{DC, COP, ave} Wh/km.	Određivanje faktora prilagodbe i primjena na EC _{DC, COP, ave} . Na primjer: $AF = \frac{EC_{WLTC, dec}}{EC_{WLTC, ave}}$ $EC_{DC, COP} = EC_{DC, COP, ave} \times AF$ Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	EC _{DC, COP} Wh/km.	7

Izvor	Ulazne vrijednosti	Postupak	Rezultati	Korak br.
Rezultat za korak 6	$PER_{city,ave}$ km; $PER_{low,ave}$ km; $PER_{med,ave}$ km; $PER_{high,ave}$ km; $PER_{exHigh,ave}$ km; $EC_{city,ave}$ Wh/km; $EC_{low,ave}$ Wh/km; $EC_{med,ave}$ Wh/km; $EC_{high,ave}$ Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$ Wh/km;	Zaokruživanje međuvrijednosti. $EC_{DC,COP,final}$ Ako se primjenjuje interpolacijska metoda, rezultat je dostupan za vozilo H i vozilo L.	$PER_{city,final}$ km; $PER_{low,final}$ km; $PER_{med,final}$ km; $PER_{high,final}$ km; $PER_{exHigh,final}$ km; $EC_{city,final}$ Wh/km; $EC_{low,final}$ Wh/km; $EC_{med,final}$ Wh/km; $EC_{high,final}$ Wh/km; $EC_{exHigh,final}$ Wh/km;	8
Rezultat za korak 7	$EC_{DC,COP}$ Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.	
Rezultat za korak 6	$PER_{WLTC,dec}$ km; $EC_{WLTC,dec}$ Wh/km; $PER_{city,final}$ km; $PER_{low,final}$ km; $PER_{med,final}$ km; $PER_{high,final}$ km; $PER_{exHigh,final}$ km;	Interpolacija u skladu sa stavkom 4.5. ovog Podpriloga i završno zaokruživanje kako je određeno u tablici A8/2. $EC_{DC,COP,ind}$ Rezultat je dostupan za svako pojedinačno vozilo.	$PER_{WLTC,ind}$ km; $PER_{city,ind}$ km; $PER_{low,ind}$ km; $PER_{med,ind}$ km; $PER_{high,ind}$ km; $PER_{exHigh,ind}$ km;	9"
Rezultat za korak 8	$EC_{city,final}$ Wh/km; $EC_{low,final}$ Wh/km; $EC_{med,final}$ Wh/km; $EC_{high,final}$ Wh/km; $EC_{exHigh,final}$ Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.		$EC_{WLTC,ind}$ Wh/km; $EC_{city,ind}$ Wh/km; $EC_{low,ind}$ Wh/km; $EC_{med,ind}$ Wh/km; $EC_{high,ind}$ Wh/km; $EC_{exHigh,ind}$ Wh/km; $EC_{DC,COP,ind}$ Wh/km.	

(av) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(i) točka 1.4 i naslov slike A8 Dodatak 1/4 zamjenjuju se sljedećim:

„1.4.

Ispitni slijed za OVC-HEV-ove u skladu s opcijom 4

Ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije i naknadnim ispitivanjem tipa 1. na baterijski pogon (slika A8 Dodatak 1/4)

Slika A8 Dodatak 1/4

OVC-HEV-ovi, ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije i naknadnim ispitivanjem tipa 1. na baterijski pogon”;

(aw) Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

i. točke 1.1.3. i 1.1.4. zamjenjuju se sljedećim:

„1.1.3. Korekcija se primjenjuje ako je $\Delta E_{REESS,CS}$ negativan (što odgovara pražnjenju REESS-a), a korekcijski kriterij c, izračunan u skladu sa stavkom 1.2. ovog Dodatka, viši od primjenjivog praga iz tablice A8 Dodatak 2/1.

1.1.4. Korekcija se može izostaviti i mogu se upotrijebiti nekorrigirane vrijednosti ako:

- (a) $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ je pozitivan (što odgovara pražnjenju REESS-a), a korekcijski kriterij c, izračunan u skladu sa stavkom 1.2. ovog Dodatka, viši od primjenjivog praga iz tablice A8 Dodatak 2/1;
- (b) je korekcijski kriterij c, izračunan u skladu sa stavkom 1.2. ovog Dodatka, niži od primjenjivog praga iz tablice A8 Dodatak 2/1;
- (c) proizvođač može homologacijskom tijelu mjerenjem dokazati da nema povezanosti $\Delta b_{\text{REESS,CS}}$ i masene emisije CO_2 pri pogonu s dopunjavanjem baterije odnosno povezanosti $\Delta m_{\text{REESS,CS}}$ i potrošnje goriva.”;

ii. u točki 1.2. definicija $E_{\text{fuel,CS}}$ zamjenjuje se sljedećim:

„ $E_{\text{fuel,CS}}$ energetski sadržaj potrošenog goriva pri pogonu s dopunjavanjem baterije u skladu sa stavkom 1.2.1. ovog Dodatka u slučaju NOVC-HEV-a i OVC-HEV-a te u skladu sa stavkom 1.2.2. ovog Dodatka u slučaju NOVC-FCHV-a, Wh.”;

iii. u točki 1.2.2. tablica A8 Dodatak 2/1 zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica A8 Dodatak 2/1

Pragovi kriterija korekcije za RCB

Primjenjivi ciklus ispitivanja tipa 1.	niska +srednja	niska +srednja + visoka	niska +srednja + visoka + ekstra visoka
Pragovi za korekcijski kriterij c	0.015	0,01	0,005”;

(iv) točka 2.2. podtočka (a) zamjenjuje se sljedećim:

„(a) Niz mora sadržavati najmanje jedno ispitivanje s $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}} \leq 0$ i najmanje jedno ispitivanje s $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}} > 0$. $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}}$ zbroj je promjena električne energije svih REESS-ova u ispitivanju n izračunan u skladu sa stavkom 4.3. ovog Podpriloga.”;

(v) u točki 2.2. podtočka (e) i zadnja dva stavka zamjenjuju se sljedećim:

„(e) Razlika u $M_{\text{CO}_2\text{CS}}$ između ispitivanja s najvećom negativnom promjenom električne energije i srednjom točkom te razlika u $M_{\text{CO}_2\text{CS}}$ između srednje točke i ispitivanja s najvećom pozitivnom promjenom električne energije moraju biti slične. Poželjno je da se srednja točka nalazi unutar područja definiranog u podtočki (d). Ako taj zahtjev nije izvediv, homologacijsko tijelo odlučuje je li potrebno ponovno ispitivanje.

Korekcijske koeficijente koje je odredio proizvođač provjerava i odobrava homologacijsko tijelo prije njihove primjene.

Ako niz od najmanje pet ispitivanja ne ispunji kriterij (a) ili kriterij (b) ili oba, proizvođač mora dostaviti dokaz homologacijskom tijelu o tome zašto vozilo ne može ispuniti jedan ili oba kriterija. Ako homologacijsko tijelo nije zadovoljno dokazom, može zahtijevati provedbu dodatnih ispitivanja. Ako kriteriji nakon dodatnih ispitivanja još nisu ispunjeni, homologacijsko tijelo određuje konзерватivni koeficijent korekcije, temeljen na mjerenjima.”;

(vi) točka 3.1.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.1.2. Namještanje REESS-a

Prije ispitnog postupka u skladu sa stavkom 3.1.1.3. ovog Dodatka proizvođač može namjestiti REESS. Proizvođač dostavlja dokaz da su ispunjeni zahtjevi za početak ispitivanja u skladu sa stavkom 3.1.1.3. ovog Dodatka.”;

(ax) Dodatak 3. mijenja se kako slijedi:

i. u točki 2.1.1. umeće se drugi odlomak:

„Kako bi mjerenje bilo točno, prije ispitivanja mora se provesti namještanje nule i demagnetiziranje u skladu s uputama proizvođača instrumenta.”;

ii. točka 3.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2. Nazivni napon REESS-a

Za NOVC-HEV-ove, NOVC-FCHV-ove i OVC-HEV-ove može se upotrebljavati nazivni napon REESS-a određen u skladu s normom IEC 60050-482 umjesto izmjerenog napona REESS-a u skladu sa stavkom 3.1. ovog Dodatka.”;

(ay) Dodatak 4. mijenja se kako slijedi:

i. u točki 2.1.2. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„U tom slučaju primjenjuje se postupak pretkondicioniranja, kao što je onaj primjenjiv na potpuno MUI vozila, kako je opisano u stavku 2.6. Podpriloga 6.”;

ii. točka 2.1.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1.3. Kondicioniranje vozila obavlja se u skladu sa stavkom 2.7. Podpriloga 6.”;

iii. točka 2.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.2. Kondicioniranje vozila obavlja se u skladu sa stavkom 2.7. Podpriloga 6. Prisilno hlađenje ne smije se primjenjivati na vozila koja su pretkondicionirana za ispitivanje tipa 1. Tijekom kondicioniranja REESS se puni normalnim postupkom punjenja, kako je definirano u stavku 2.2.3. ovog Dodatka.”;

iv. u točki 2.2.3.1. uvodni dio prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„REESS se puni na sobnoj temperaturi kako je navedeno u stavku 2.2.2.2. Podpriloga 6 ili pomoću.”;

(az) Dodatak 5. zamjenjuje se sljedećim:

„Podprilog 8 – Dodatak 5

Faktori korisnosti (UF) za OVC-HEV-ove

1. Rezervirano.
2. Metodologija koja se preporučuje za određivanje krivulje UF-a na temelju statističkih podataka o vožnji opisana je u SAE J2841 (rujan 2010., izdano u ožujku 2009., revizija iz rujna 2010.).
3. Za izračun racionalnog faktora korisnosti UF_j za ponderiranje razdoblja j primjenjuje se sljedeća jednadžba s koeficijentima iz tablice A8 Dodatak 5/1.

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp \left\{ - \left(\sum_{i=1}^k C_i \times \left(\frac{d_j}{d_n} \right)^i \right) \right\} - \sum_{l=1}^{j-1} UF_l$$

pri čemu je:

UF_j faktor korisnosti za razdoblje j ;

d_j izmjerena prijeđena udaljenost na kraju razdoblja j , km;

C_i i -ti koeficijent (vidjeti tablicu A8 Dodatak 5/1);

d_n normalizirana udaljenost (vidjeti tablicu A8 Dodatak 5/1).

k broj članova i koeficijenta u eksponentu;

j broj razmatranog razdoblja;

i broj razmatranog člana / koeficijenta;

$\sum_{i=1}^{j-1} UF_i$ zbroj izračunanih faktora korisnosti do razdoblja (j – 1).

Tablica A8 Dodatak 5/1

Parametri za određivanje racionalnih UF-ova

Parametar	Vrijednost
d_n	800 km
C1	26,25
C2	– 38,94
C3	– 631,05
C4	5 964,83
C5	– 25 095
C6	60 380,2
C7	– 87 517
C8	75 513,8
C9	– 35 749
C10	7 154,94"

(ba) Dodatak 6. mijenja se kako slijedi:

(i) i točke 1.1., 1.2. i 1.3. zamjenjuju se sljedećim:

„1.1. Za ispitni postupak tipa 1. u skladu sa stavcima od 2. do 4. ovog Dodatka proizvođač odabire način rada koji može odabrati vozač, a koji omogućuje vozilu da slijedi razmatrani ispitni ciklus unutar dopuštenog odstupanja od dijagrama brzine u skladu sa stavkom 2.6.8.3. Podpriloga 6. To se primjenjuje na sve sustave vozila s načinima rada koje može odabrati vozač, uključujući one koji se ne odnose specifično na prijenos.

1.2. Proizvođač dostavlja dokaz homologacijskom tijelu o:

(a) dostupnosti zadanog početnog načina rada u razmatranim uvjetima;

(b) maksimalnoj brzini razmatranog vozila;

i, prema potrebi,;

(c) najpovoljnijem i najnepovoljnijem načinu rada prema dokazima o potrošnji goriva te, ako je primjenjivo, o masenim emisijama CO₂ u svim načinima rada. Vidjeti stavak 2.6.6.3. Podpriloga 6.;

(d) načinu rada s najvećom potrošnje električne energije;

(e) ciklusnoj potrošnji energije (u skladu sa stavkom 5. Podpriloga 5., pri čemu je ciljana brzina zamijenjena stvarnom brzinom).

1.3. Ne razmatraju se namjenski načini rada koje može odabrati vozač, kao što su „brdski” ili „servisni” način rada, koji ne služe za normalan svakodnevni rad, nego samo za posebne, ograničene svrhe.”;

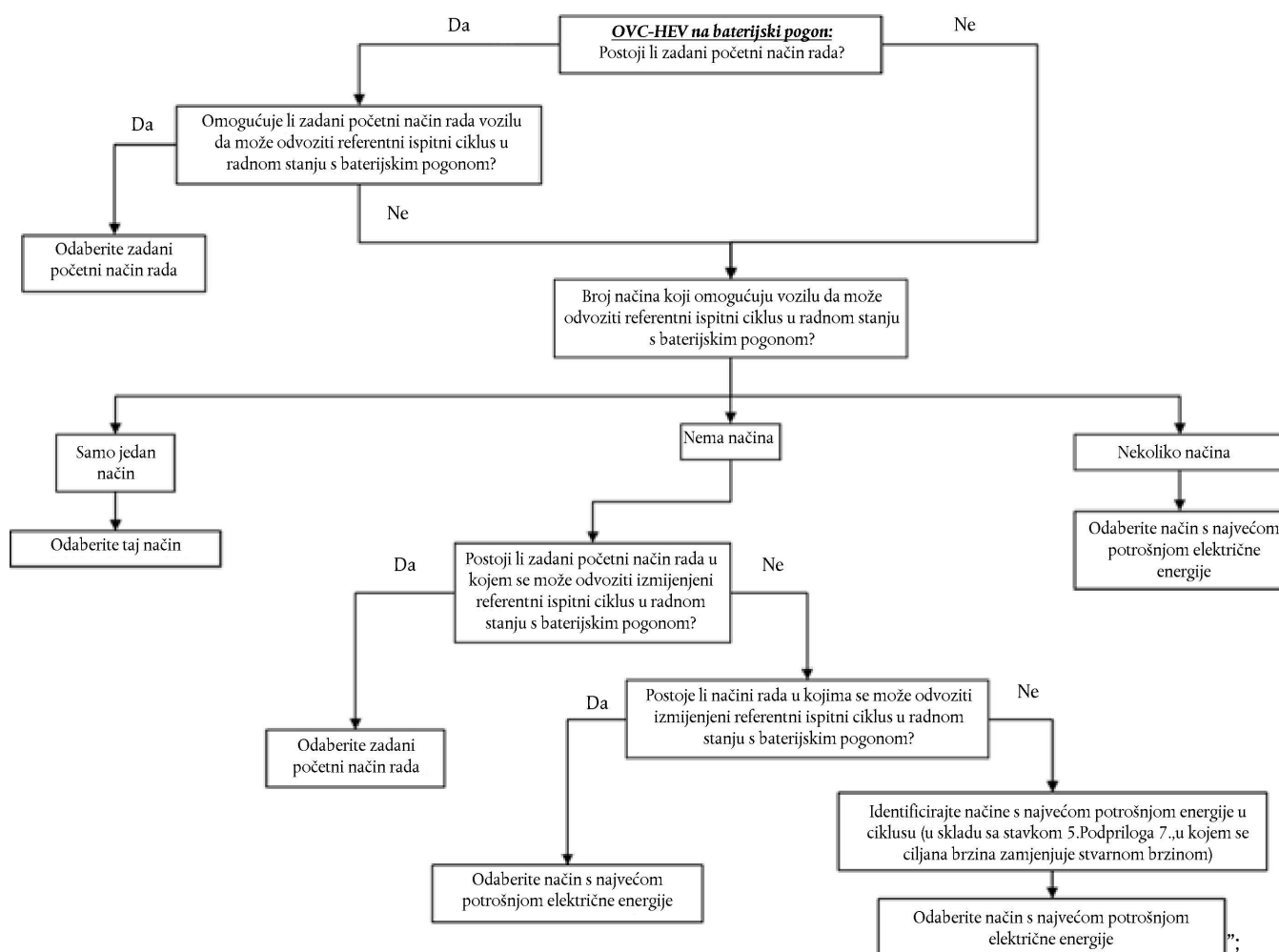
ii. u točki 2. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Dijagram toka na slici A8 Dodatak 6/1 prikazuje odabir načina rada u skladu s ovim stavkom.”;

iii. u točki 2.3. slika A8 Dodatak 6/1 zamjenjuje se sljedećim:

„Slika A8 Dodatak 6/1

Odabir načina rada koji može odabrati vozač za OVC-HEV-ove u radnom stanju s baterijskim pogonom



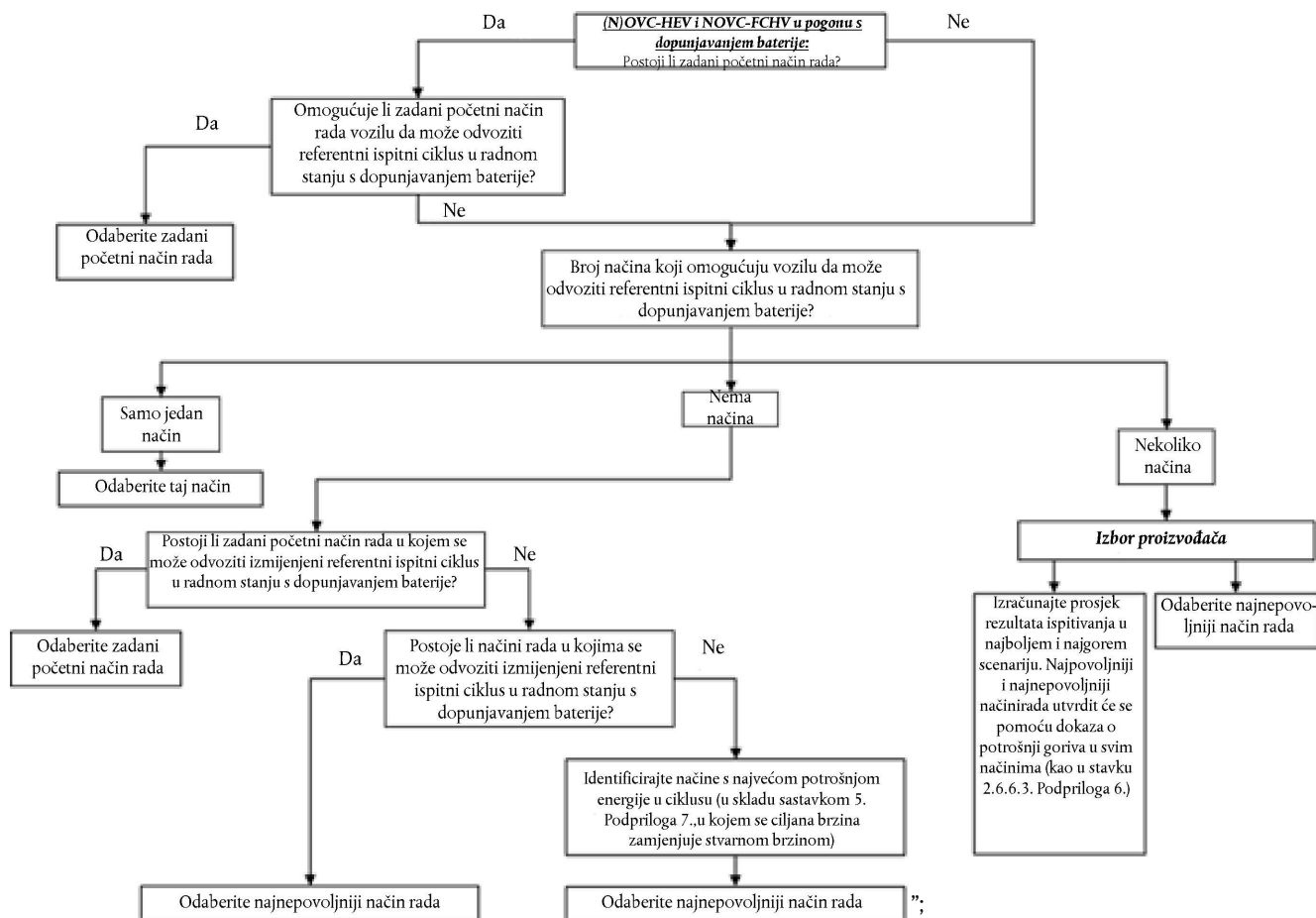
iv. u točki 3. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Dijagram toka na slici A8 Dodatak 6/2 prikazuje odabir načina rada u skladu s ovim stavkom.”;

v. u točki 3.3. slika A8 Dodatak 6/2 zamjenjuje se sljedećim:

„Slika A8 Dodatak 6/2

Odabir načina rada koji može odabrati vozač za OVC-HEV-ove, NOVC-HEV-ove i NOVC-FCHV-ove u radnom stanju s dopunjavanjem baterije



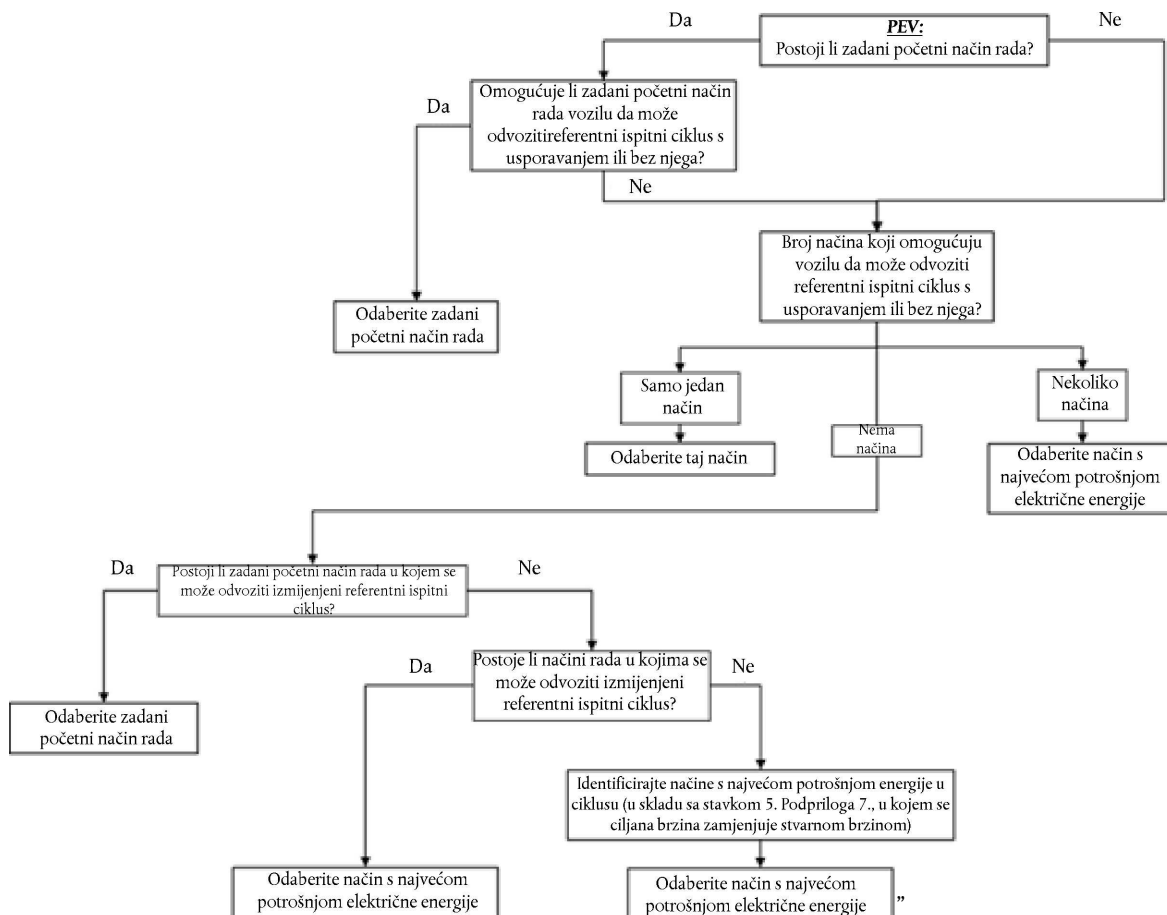
vi. u točki 4. zadnji odlomak zamjenjuje se sljedećim:

„Dijagram toka na slici A8 Dodatak 6/3 prikazuje odabir načina rada u skladu s ovim stavkom.”;

vii. u točki 4.3. slika A8 Dodatak 6/3 zamjenjuje se sljedećim:

„Slika A8 Dodatak 6/3

Odabir načina rada koji može odabrati vozač za PEV-ove



(bb) Dodatak 7. zamjenjuje se sljedećim:

„Podprilog 8 – Dodatak 7

Mjerenje potrošnje goriva hibridnih vozila s gorivnim ćelijama s komprimiranim vodikom

1. Opći zahtjevi

Potrošnja goriva mjeri se primjenom gravimetrijske metoda u skladu sa stavkom 2. ovog Dodatka.

Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje homologacijskog tijela potrošnja goriva može se mjeriti primjenom metode tlaka ili metode protoka. U tom slučaju proizvođač mora dostaviti tehničke dokaze da metoda daje ekvivalentne rezultate. Metode tlaka i protoka opisane su u normi ISO 23828:2013.

2. Gravimetrijska metoda

Potrošnja goriva mora se izračunati mjerenjem mase spremnika za gorivo prije i poslije ispitivanja.

2.1. Oprema i organizacija

2.1.1. Primjer organizacije mjerenja prikazan je na slici A8 Dodatak 7/1. Za mjerenje potrošnje goriva upotrebljavaju se vanjski spremnici za gorivo. Vanjski spremnici za gorivo moraju biti spojeni s dovodom goriva vozila između originalnog spremnika za gorivo i sustava gorivnih ćelija.

- 2.1.2. Za pretkondicioniranje se može upotrijebiti originalno postavljeni spremnik ili vanjski izvor vodika.
- 2.1.3. Tlak punjenja goriva mora se namjestiti na proizvođačevu preporučenu vrijednost.
- 2.1.4. Razlika tlakova dovoda plina u vodovima mora se što više smanjiti kad se vodovi zamijene.

Ako se očekuje utjecaj razlike u tlakovima, proizvođač i homologacijsko tijelo moraju se dogovoriti je li nužna korekcija.

- 2.1.5. Vaga

- 2.1.5.1. Vaga za mjerenje potrošnje goriva mora ispunjavati specifikacije iz tablice A8 Dodatak 7/1.

Tablica A8 Dodatak 7/1

Kriteriji za verifikaciju analitičke vage

Mjerni sustav	Razlučivost	Preciznost
Vaga	maksimum 0,1 g	maksimum $\pm 0,02$ ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Potrošnja goriva (napunjenost REESS-a = 0) tijekom ispitivanja, u masi, standardna devijacija

- 2.1.5.2. Vaga se mora umjeriti u skladu sa specifikacijama proizvođača vage ili barem onoliko često koliko je navedeno u tablici A8 Dodatak 7/2.

Tablica A8 Dodatak 7/2

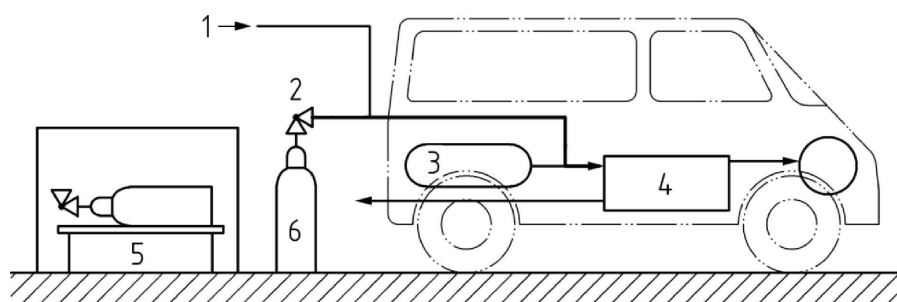
Intervali umjeravanja instrumenta

Provjere instrumenata	Interval
Preciznost	Jedanput na godinu i pri većem održavanju

- 2.1.5.3. Moraju se osigurati odgovarajući načini smanjenja utjecaja vibracija i konvekcije, kao što su podloga za prigušivanje ili prepreka za vjetar.

Slika A8 Dodatak 7/1

Primjer organizacije mjerenja



pri čemu je:

- 1 vanjski dovod goriva za pretkondicioniranje
- 2 regulator tlaka
- 3 originalni spremnik
- 4 sustav gorivnih ćelija
- 5 vaga
- 6 vanjski spremnik (spremnici) za mjerenje potrošnje goriva

- 2.2. Ispitni postupak
- 2.2.1. Masa vanjskog spremnika mjeri se prije ispitivanja.
- 2.2.2. Vanjski spremnik spaja se na dovod goriva vozila kako je prikazano na slici A8 Dodatak 7/1.
- 2.2.3. Ispitivanje se provodi uz opskrbu gorivom iz vanjskog spremnika.
- 2.2.4. Vanjski spremnik odvaja se od voda.
- 2.2.5. Mjeri se masa spremnika nakon ispitivanja.
- 2.2.6. Neuravnotežena potrošnja goriva $FC_{CS,nb}$ pri pogonu s dopunjavanjem baterije iz izmjerene mase prije i poslije ispitivanja izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

pri čemu je:

- $FC_{CS,nb}$ neuravnotežena potrošnja goriva pri pogonu s dopunjavanjem baterije izmjerena tijekom ispitivanja, kg/100 km;
- g_1 masa spremnika na početku ispitivanja, kg;
- g_2 masa spremnika na kraju ispitivanja, kg;
- d prijeđena udaljenost tijekom ispitivanja, km.”.
-

PRILOG X

„PRILOG XXII.

Uređaji u vozilu za praćenje potrošnje goriva ili električne energije**1. Uvod**

U ovom se Prilogu utvrđuju definicije i zahtjevi koji se primjenjuju na uređaje u vozilu za praćenje potrošnje goriva ili električne energije.

2. Definicije

- 2.1. ‚Uređaj u vozilu za praćenje potrošnje goriva ili električne energije’ ili ‚OBFCM’ znači svaki konstrukcijski element, hardverski ili softverski, koji mjeri i upotrebljava parametre vozila, motora, goriva ili električne energije za utvrđivanje i davanje barem informacija iz točke 3. te pohranjivanje tih vrijednosti za cijeli radni vijek u vozilu.
- 2.2. ‚Vrijednost za cijeli radni vijek’ znači vrijednosti određene veličine koje su u trenutku t u vozilu utvrđene i pohranjene, a akumulirale su se otkad je vozilo proizvedeno do trenutka t .
- 2.3. ‚Brzina ubrizgavanja goriva u motor’ znači količina goriva ubrizganog u motor po jedinici vremena. Ne obuhvaća gorivo ubrizgano izravno u uređaj za kontrolu onečišćenja.
- 2.4. ‚Brzina ubrizgavanja goriva u vozilu’ znači količina goriva ubrizganog u motor i izravno uređaj za kontrolu onečišćenja po jedinici vremena. U tu količinu nije uključeno gorivo koje troši grijač na gorivo.
- 2.5. ‚Ukupno potrošeno gorivo (u radnom vijeku)’ znači akumulirana izračunana količina goriva ubrizganog u motor i izračunana količina goriva ubrizganog izravno u uređaj za kontrolu onečišćenja. U tu količinu nije uključeno gorivo koje troši grijač na gorivo.
- 2.6. ‚Ukupna prijeđena udaljenost (u radnom vijeku)’ znači akumulirana prijeđena udaljenost iz istog izvora podataka kojim se koristi brojač kilometara u vozilu.
- 2.7. ‚Energija iz električne mreže’ znači, za OVC-HEV-ove, električna energija koja teče u bateriju kad je vozilo spojeno na vanjski izvor energije, a motor je isključen. Ne smije obuhvaćati električne gubitke između vanjskog izvora energije i baterije.
- 2.8. ‚Rad s dopunjavanjem baterije’ znači, za OVC-HEV-ove, radno stanje vozila u kojem napunjenost REESS-a (SOC) može varirati, ali upravljački sustav vozila nastoji održati, u prosjeku, trenutačnu napunjenost.
- 2.9. ‚Rad na baterijski pogon’ znači, za OVC-HEV-ove, radno stanje vozila u kojem je trenutačni SOC REESS-a veći od ciljane vrijednosti SOC-a za dopunjavanje baterije i u kojem, premda može varirati, upravljački sustav vozila nastoji smanjiti SOC s više razine na ciljanu vrijednost SOC-a za dopunjavanje baterije.
- 2.10. ‚Način rada za dopunjavanje koji može odabrati vozač’ znači, za OVC-HEV-ove, radno stanje u kojem je vozač odabrao način rada za povećanje SOC-a REESS-a.

3. Informacije koje se utvrđuju, pohranjuju i daju

OBFCM mora utvrđivati barem parametre navedene u nastavku i pohranjivati njihove vrijednosti za cijeli radni vijek u vozilu. Parametri se izračunavaju i prilagođavaju u skladu s normama iz točke 6.5.3.2.(a) stavka 6.5.3. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 prema tumačenju iz točke 2.8. Dodatka 1. Prilogu XI. ovoj Uredbi.

3.1. Za sva vozila iz članka 4.a, osim za OVC-HEV-ove:

- (a) ukupno potrošeno gorivo (u radnom vijeku) (litra);
- (b) ukupna prijeđena udaljenost (u radnom vijeku) (kilometar);
- (c) brzina ubrizgavanja goriva u motor (gram/sekunda);

- (d) brzina ubrizgavanja goriva u motor (litra/sat);
- (e) brzina ubrizgavanja goriva u vozilu (gram/sekunda);
- (f) brzina vozila (kilometar/sat)

3.2. Za OVC-HEV-ove:

- (a) ukupno potrošeno gorivo (u radnom vijeku) (litra);
- (b) ukupno potrošeno gorivo tijekom rada na baterijski pogon (u radnom vijeku) (litra);
- (c) ukupno potrošeno gorivo u načinu rada za dopunjavanje koji može odabrati vozač (u radnom vijeku) (litra);
- (d) ukupna prijeđena udaljenost (u radnom vijeku) (kilometar);
- (e) ukupna prijeđena udaljenost tijekom rada na baterijski pogon s isključenim motorom (u radnom vijeku) (kilometar);
- (f) ukupna prijeđena udaljenost tijekom rada na baterijski pogon s uključenim motorom (u radnom vijeku) (kilometar);
- (g) ukupna prijeđena udaljenost u načinu rada za dopunjavanje koji može odabrati vozač (u radnom vijeku) (kilometar);
- (h) brzina ubrizgavanja goriva u motor (gram/sekunda);
- i. brzina ubrizgavanja goriva u motor (litra/sat);
- (j) brzina ubrizgavanja goriva u vozilu (gram/sekunda);
- (k) brzina vozila (kilometar/sat);
- (l) ukupna energija iz električne mreže u bateriju (u radnom vijeku) (kWh).

4. Točnost

- 4.1. Proizvođač se mora pobrinuti da OBFCM daje informacije iz točke 3. s najvećom točnošću koju može postići mjerno-računski sustav upravljačke jedinice motora.
- 4.2. Ne dovodeći u pitanje točku 4.1., proizvođač se mora pobrinuti da je točnost izračunana na tri decimale pomoću sljedeće formule viša od -0,05 i niža od 0,05:

$$Accuracy = \frac{Fuel_Consumed_{WLTP} - Fuel_Consumed_{OBFCM}}{Fuel_Consumed_{WLTP}}$$

pri čemu je:

- | | |
|------------------------------------|--|
| Fuel_Consumed _{WLTP} (l) | potrošnja goriva utvrđena u prvom ispitivanju provedenom u skladu s točkom 1.2. Podpriloga 6. Prilogu XXI., izračunana u skladu sa stavkom 6. Podpriloga 7. tog priloga pomoću rezultata emisija u cijelom ciklusu prije primjene korekcija (rezultat koraka 2 u tablici A7/1 u Podprilogu 7.), pomnožena sa stvarnom prijeđenom udaljenošću i podijeljena sa 100. |
| Fuel_Consumed _{OBFCM} (l) | potrošnja goriva utvrđena za isto ispitivanje pomoću razlika parametra 'Ukupno potrošeno gorivo (u radnom vijeku)' dobiveno iz OBFCM-a. |

Za OVC-HEV-ove provodi se ispitivanje tipa 1. pri pogonu s dopunjavanjem baterije.

- 4.2.1. Ako zahtijevana točnost iz točke 4.2. nije ostvarena, točnost naknadnih ispitivanja tipa 1. provedenih u skladu s točkom 1.2. Podpriloga 6. mora se ponovno izračunati prema formulama iz točke 4.2. pomoću količine potrošenog goriva utvrđene i akumulirane tijekom svih provedenih ispitivanja. Zahtjev u pogledu točnosti smatra se ispunjenim u trenutku kad je točnost viša od -0,05 i niža od 0,05.
- 4.2.2. Ako zahtijevana točnost iz točke 4.2.1. nije ostvarena ni nakon naknadnih ispitivanja na temelju te točke, mogu se provesti dodatna ispitivanja za potrebe utvrđivanja točnosti, no ukupni broj ispitivanja ne smije prijeći tri ispitivanja za vozilo ispitano bez primjene interpolacijske metode (vozilo H) odnosno šest ispitivanja za vozilo ispitano uz primjenu interpolacijske metode (tri za vozilo H i tri za vozilo L). Točnost dodatnih naknadnih ispitivanja tipa 1. ponovno se izračunava u skladu s formulama iz točke 4.2. pomoću količine potrošenog goriva utvrđene i akumulirane tijekom svih provedenih ispitivanja. Zahtjev se smatra ispunjenim u trenutku kad je točnost viša od -0,05 i niža od 0,05. Ako su ispitivanja provedena samo za potrebe utvrđivanja točnosti OBFCM-a, rezultati dodatnih ispitivanja ne smiju se uzeti u obzir ni za koju drugu potrebu.

5. Pristup informacijama iz OBFCM-a

- 5.1. OBFCM mora omogućavati standardiziran i neograničen pristup informacijama iz točke 3. te mora biti u skladu s normama iz točaka 6.5.3.1.(a) i 6.5.3.2.(a) stavka 6.5.3. Dodatka 1. Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83 prema tumačenju iz točke 2.8. Dodatka 1. Prilogu XI. ovoj Uredbi.
 - 5.2. Iznimno od uvjeta za vraćanje na nulu određenih u normama iz točke 5.1. i ne dovodeći u pitanje točke 5.3. i 5.4., otkad se vozilo stavi u upotrebu vrijednosti brojača za cijeli radni vijek moraju se čuvati.
 - 5.3. Vrijednosti brojača za cijeli radni vijek mogu se vratiti na nulu samo ako je riječ o vozilu čija upravljačka jedinica motora ima vrstu memorije koja ne može čuvati podatke ako se ne napaja električnom energijom. Tim se vozilima vrijednosti mogu istovremeno vratiti na nulu samo u slučaju odspajanja akumulatora od vozila. Obveza čuvanja vrijednosti brojača za cijeli radni vijek u tom se slučaju primjenjuje za nove homologacije najkasnije od 1. siječnja 2022., a za nova vozila od 1. siječnja 2023.
 - 5.4. U slučaju neispravnosti koje utječu na vrijednosti brojača za cijeli radni vijek ili zamjene upravljačke jedinice motora, brojači se mogu istodobno vratiti na nulu kako bi vrijednosti ostale posve sinkronizirane.;”;
-

PRILOG XI.

Prilozi I., III., VIII. i IX. Direktivi 2007/46/EZ mijenjaju se kako slijedi:

(1) Prilog I. mijenja se kako slijedi:

(a) umeću se točke 0.2.2.1. i 0.2.3.9.:

„0.2.2.1. Dopuštene vrijednosti parametara za višestupanjsku homologaciju unutar kojih se mogu upotrijebiti vrijednosti emisija osnovnog vozila (unijeti raspon ako je primjenjivo) (v):

Masa dovršenog vozila u voznom stanju (u kg): ...

Čeona površina dovršenog vozila (u cm²): ...

Otpor kotrljanja (kg/t): ...

Površina poprečnog presjeka ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...

0.2.3. Identifikatori (v):

0.2.3.1. identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu:

0.2.3.4.1. Porodica VH-a po cestovnom otporu: ...

0.2.3.4.2. Porodica VL-a po cestovnom otporu: ...

0.2.3.4.3. Porodice po cestovnom otporu primjenjive u interpolacijskoj porodici: ...

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora: ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...

0.2.3.8. Identifikator porodice po OBD-u: ...

0.2.3.9. Identifikator druge porodice: ...”;

(b) umeće se točka 2.6.3.:

„2.6.3. Rotacijska masa (v): 3 % od zbroja mase u voznom stanju i 25 kg ili stvarna vrijednost, po osovini (kg): ...”;

(c) točka 3.2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.2.1. Dizel/benzin/LPG/NG ili biometan/etanol (E85)/biodizel/vodik (1) (6)”;

(d) umeće se točka 3.2.12.0.:

„3.2.12.0. Emisijski karakter homologacije (v)”;

(e) točka 3.2.12.2.5.5. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.12.2.5.5. Shematski crtež spremnika za gorivo (samo za motore na benzin i na etanol): ...”;

(f) iza točke 3.2.12.2.5.5. umeću se sljedeće točke:

„3.2.12.2.5.5.1. Obujam, materijal i konstrukcija sustava spremnika za gorivo: ...

3.2.12.2.5.5.2. Opis materijala za crijevo za paru, materijala za dovod goriva i tehniku spajanja sustava za gorivo: ...

3.2.12.2.5.5.3. Zabrtvljeni sustav spremnika: da/ne

3.2.12.2.5.5.4. Opis postavki sigurnosnog ventila spremnika za gorivo (unos zraka i ispuštanje) ...

3.2.12.2.5.5.5. Opis sustava za kontrolu pročišćavanja: ...”;

(g) umeće se točka 3.2.12.2.5.7.:

„3.2.12.2.5.7. Faktor propusnosti: ...”;

- (h) umeće se točka 3.2.12.2.5.12.:
„3.2.12.5.12. Ubrizgavanje vode: da/ne (¹)”;
- (i) briše se točka 3.2.19.4.1.;
- (j) točka 3.2.20. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.20. Informacije o spremanju topline (⁹)”;
- (k) točka 3.2.20.1. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.20.1. Aktivni spremnik topline: da/ne (¹)”;
- (l) točka 3.2.20.2. zamjenjuje se sljedećim:
„3.2.20.2. Izolacijski materijali: da/ne (¹)”;
- (m) umeću se točke od 3.2.20.2.5. do 3.2.20.2.6.:
„3.2.20.2.5. Hlađenje vozila u najnepovoljnijem slučaju: da/ne (¹)

3.2.20.2.5.1. (ako nije najnepovoljniji slučaj) Minimalno vrijeme kondicioniranja, $t_{\text{soak_ATCT}}$ (sati): ...

3.2.20.2.5.2. (ako nije najnepovoljniji slučaj) Mjesto mjerenja temperature motora: ...

3.2.20.2.6. Pristup sa samo jednom interpolacijskom porodicom unutar porodice po ATCT-u: da/ne (¹)”;
- (n) točke 3.5.7.1. i 3.5.7.1.1. zamjenjuju se sljedećim:
„3.5.7.1. Parametri ispitnog vozila (⁹)

Vozilo	Vozilo Low (VL) ako postoji	Vozilo High (VH)	VM ako postoji	Reprezentativno V (samo za porodicu po matrici cestovnog otpora) (*)	Zadane vrijednosti
Tip nadogradnje vozila (varijanta/izvedba)			—		
Korištena metoda za cestovni otpor (mjerenje ili izračun po porodici cestovnog otpora)			—	—	
Informacije o cestovnom otporu:					
Marka i tip guma, u slučaju mjerenja			—		
Dimenzije guma (prednje/stražnje), u slučaju mjerenja			—		
Otpor kotrljanja guma (prednje/stražnje) (kg/t)					
Tlak u gumama (prednje/stražnje) (kPa), u slučaju mjerenja					
Delta $C_D \times A$ vozila L u odnosu na vozilo H (IP_H minus IP_L)	—		—	—	
Delta $C_D \times A$ u odnosu na vozilo L porodice po cestovnom otporu (IP_H/L minus RL_L) u slučaju izračuna po porodici cestovnog otpora			—	—	
Masa ispitnog vozila (kg)					

Vozilo	Vozilo Low (VL) ako postoji	Vozilo High (VH)	VM ako postoji	Reprezentativ- no V (samo za porodicu po matrici cestovnog otpota) (*)	Zadane vrijednosti
Koeficijenti cestovnog otpora					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h) ²)					
Čeona površina m ² (0,000 m ²)	—	—	—		
Ciklusna potrošnja energije (J)					
(*) reprezentativno vozilo ispituje se za porodicu po matrici cestovnog otpora					

3.5.7.1.1. Gorivo upotrijebljeno za ispitivanje tipa 1. i odabrano za mjerenje neto snage u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi (samo za vozila na UNP ili PP):

(o) brišu se točke od 3.5.7.1.1.1. do 3.5.7.1.3.2.3.;

(p) točke od 3.5.7.2.1. do 3.5.7.2.1.2.0. zamjenjuje se sljedećim:

„3.5.7.2.1. Masene emisije CO₂ za potpuno MUI vozila i NOVC-HEV-ove

3.5.7.2.1.0. Minimalna i maksimalna vrijednost CO₂ unutar interpolacijske porodice

3.5.7.2.1.1. Vozilo H: g/km

3.5.7.2.1.1.0. Vozilo high (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.2. Vozilo L (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.1.2.0. Vozilo low (ako je primjenjivo) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.3. Vozilo M (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.1.3.0. Vozilo M (ako je primjenjivo) (NEDC): g/km”;

(r) točke od 3.5.7.2.2. do 3.5.7.2.2.3.0. zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.7.2.2. Masena emisija CO₂ pri pogonu s dopunjavanjem baterije za OVC-HEV-ove

3.5.7.2.2.1. Masene emisije CO₂ vozila H pri pogonu s dopunjavanjem baterije: g/km

3.5.7.2.2.1.0. Kombinirane masene emisije CO₂ vozila H (uvjet B NEDC-a): g/km

3.5.7.2.2.2. Masene emisije CO₂ vozila L pri pogonu s dopunjavanjem baterije (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.2.2.0. Kombinirane masene emisije CO₂ vozila L (ako je primjenjivo) (uvjet B NEDC-a): g/km

3.5.7.2.2.3. Masene emisije CO₂ vozila M pri pogonu s dopunjavanjem baterije (ako je primjenjivo): g/km

3.5.7.2.2.3.0. Kombinirane masene emisije CO₂ vozila M (ako je primjenjivo) (uvjet B NEDC-a): g/km”;

(s) točke od 3.5.7.2.3. do 3.5.7.2.3.3.0. zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.7.2.3. Masene emisije CO₂ pri baterijskom pogonu i ponderirane masene emisije CO₂ za OVC-HEV-ove

3.5.7.2.3.1. Masene emisije CO₂ vozila H pri baterijskom pogonu: ... g/km

3.5.7.2.3.1.0. Masene emisije CO₂ vozila H pri baterijskom pogonu (uvjet A NEDC-a): ... g/km

3.5.7.2.3.2. Masene emisije CO₂ vozila L pri baterijskom pogonu (ako je primjenjivo): ... g/km

3.5.7.2.3.2.0. Masene emisije CO₂ vozila L pri baterijskom pogonu (ako je primjenjivo) (uvjet A NEDC-a): ... g/km

3.5.7.2.3.3. Masene emisije CO₂ vozila M pri baterijskom pogonu (ako je primjenjivo): ... g/km

3.5.7.2.3.3.0. Masene emisije CO₂ vozila M pri baterijskom pogonu (ako je primjenjivo) (uvjet A NEDC-a): ... g/km³;

(s) dodaje se točka 3.5.7.2.3.4.:

„3.5.7.2.3.4. Minimalna i maksimalna ponderirana vrijednost CO₂ unutar interpolacijske porodice OVC-a”;

(t) briše se točka 3.5.7.4.3.;

(u) točka 3.5.8.3. i tablica zamjenjuju se sljedećim:

„3.5.8.3. Podaci o emisijama koji se odnose na upotrebu ekoinovacija (ispuniti tablicu za svako ispitano referentno gorivo) (w¹)

Odluka o odobrenju ekoinovacije (w ²)	Oznaka ekoinovacije (w ³)	1. Emisije CO ₂ osnovnog vozila (g/km)	2. Emisije CO ₂ iz vozila s ugrađenim ekoinovacijama (g/km)	3. Emisije CO ₂ iz osnovnog vozila u ispitnom ciklusu tipa 1. (w ⁴)	4. Emisije CO ₂ iz vozila s ugrađenim ekoinovacijama u ispitnom ciklusu tipa 1.	5. Koeficijent iskorištenja (UF) tj. vremenski udio upotrebe tehnologije u normalnim radnim uvjetima	Smanjenje emisija CO ₂ $((1 - 2) - (3 - 4)) * 5$
xxxx/201x							

Ukupno smanjenje emisija CO₂ prema NEDC-u (g/km) (w⁵)

Ukupno smanjenje emisija CO₂ prema WLTP-u (g/km) (w⁵);

(v) umeće se točka 3.8.5.:

„3.8.5. Specifikacija maziva: ...W...”;

(w) brišu se točke od 4.5.1.1. do 4.5.1.3.;

(x) u točki 4.6. brišu se riječi „vožnja unatrag” na dnu prvog stupca tablice;

(y) umeću se točke od 4.6.1. do 4.6.1.7.1.:

„4.6.1. Stupnjevi prijenosa (°)

4.6.1.1. 1. stupanj isključen: da/ne (l)

4.6.1.2. n_{95_high} za svaki stupanj: ... min⁻¹

4.6.1.3. n_{min_drive}

4.6.1.3.1. 1. stupanj: ... min⁻¹

4.6.1.3.2. iz 1. stupnja u 2.: ... min⁻¹

4.6.1.3.3. iz 2. stupnja do zaustavljanja: ... min⁻¹

4.6.1.3.4. 2. stupanj: ... min⁻¹

4.6.1.3.5. 3. stupanj i više: ... min⁻¹

4.6.1.4. n_{min_drive_set} za faze ubrzavanja/stalne brzine (n_{min_drive_up}): ... min⁻¹

4.6.1.5. n_{min_drive_set} za faze usporavanja (n_{min_drive_down}):

- 4.6.1.6. Početno razdoblje
- 4.6.1.6.1. $t_{\text{start_phase}}$: ... s
- 4.6.1.6.2. $n_{\text{min_drive_start}}$: ... min^{-1}
- 4.6.1.6.3. $n_{\text{min_drive_up_start}}$: ... min^{-1}
- 4.6.1.7. Primjena ASM-a: da/ne ⁽¹⁾
- 4.6.1.7.1. Vrijednosti ASM-a: ...”;
- (z) dodaje se točka 4.12.:
- „4.12. Mazivo mjenjača: ...W...”;
- (aa) umeću se točke od 12.8. do 12.8.3.2.:
- „12.8. Uređaji ili sustavi s načinima rada koje može odabrati vozač, a koji utječu na emisije CO₂ i/ili kriterijske emisije i nemaju zadani početni način rada: da/ne ⁽¹⁾
- 12.8.1. Ispitivanje pri pogonu s dopunjavanjem baterije (ako je primjenjivo) (stanje za svaki uređaj ili sustav)
- 12.8.1.1. Najpovoljniji način rada: ...
- 12.8.1.2. Najnepovoljniji način rada: ...
- 12.8.2. Ispitivanje na baterijski pogon (ako je primjenjivo) (stanje za svaki uređaj ili sustav)
- 12.8.2.1. Najpovoljniji način rada: ...
- 12.8.2.2. Najnepovoljniji način rada: ...
- 12.8.3. Ispitivanje tipa 1. (ako je primjenjivo) (stanje za svaki uređaj ili sustav)
- 12.8.3.1. Najpovoljniji način rada: ...
- 12.8.3.2. Najnepovoljniji način rada: ...”;
- (ab) u napomene s pojašnjenjem dodaje se sljedeća napomena (y):
- „^(y) Samo za homologaciju na temelju Uredbe (EZ) br. 715/2007 i njezinih izmjena.”;
- (2) Prilog III. mijenja se kako slijedi:
- (a) umeće se točka 0.2.2.1.:
- „0.2.2.1. Dopusnene vrijednosti parametara za višestupanjsku homologaciju unutar kojih se mogu upotrijebiti vrijednosti emisija osnovnog vozila (unijeti raspon ako je primjenjivo) ^(y):
- Masa dovršenog vozila (kg):
- Čeona površina dovršenog vozila (u cm²): ...
- Otpor kotrljanja (kg/t): ...
- Površina poprečnog presjeka ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;
- (b) točka 3.2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:
- „3.2.2.1. Dizel/benzin/LPG/NG ili biometan/etanol (E85)/biodizel/vodik ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾”;
- (c) umeće se točka 3.2.12.2.8.2.2.:
- „3.2.12.2.8.2.2. Aktiviranje načina spore vožnje ,onesposobljavanje nakon ponovnog pokretanja’/onesposobljavanje nakon punjenja goriva’/onesposobljavanje nakon parkiranja’ ⁽⁷⁾”;
- (d) točka 3.2.12.8.8.1. zamjenjuje se sljedećim:
- „3.2.12.2.8.8.1. Popis sastavnih dijelova sustava kojima se osigurava ispravno djelovanje mjera za kontrolu emisija NO_x ugrađenih u vozilo”;
- (3) Prilog VIII. mijenja se kako slijedi:
- (a) u točki 2.1.1. redak
- „Broj čestica (PN) (#/km) ⁽¹⁾”
- zamjenjuje se sljedećim:
- „Broj čestica (PN) (#/km) (ako je primjenjivo)”;

(b) u točki 2.1.5. redak

„Broj čestica (PN) ⁽¹⁾”

zamjenjuje se sljedećim:

„Broj čestica (PN) (ako je primjenjivo)”;

(c) u točki 3.1. zadnjih sedam redaka u trećoj tablici zamjenjuje se sljedećim:

f_0 (N)	...	...	...	
f_1 (N/(km/h))	...	...	...	
f_2 (N/(km/h) ²)	...	...	...	
RR (kg/t)	...	...	...	
Delta $C_d \cdot A$ (za VL, prema potrebi u odnosu na VH) (m ²)	...	...	...	
Ispitna masa (kg)	...	...	...	
Čeona površina (m ²) (samo za vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora);				

(d) u točki 3.2. zadnjih sedam redaka u trećoj tablici zamjenjuje se sljedećim:

f_0 (N)	...		...	
f_1 (N/(km/h))	...		...	
f_2 (N/(km/h) ²)	...		...	
RR (kg/t)	...		...	
Delta $C_D \times A$ (za VL ili VM u odnosu na VH) (m ²)	...		...	
Ispitna masa (kg)	...		...	
Čeona površina (m ²) (samo za vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora);				

(e) u točki 3.3. zadnjih sedam redaka u trećoj tablici zamjenjuje se sljedećim:

f_0 (N)	...	...	
f_1 (N/(km/h))	...	...	
f_2 (N/(km/h) ²)	...	...	
RR (kg/t)	...	...	
Delta $C_D \times A$ (za VL u odnosu na VH) (m ²)	...	...	
Ispitna masa (kg)	...	...	
Čeona površina (m ²) (samo za vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora);			

(f) u točki 3.4. druga tablica zamjenjuje se sljedećim:

	„Varijanta/izvedba:	Varijanta/izvedba:
Potrošnja goriva (kombinirane vrijednosti) (kg/100 km)	...	...
f_0 (N)	...	...
f_1 (N/(km/h))	...	...

	„Varijanta/izvedba:	Varijanta/izvedba:
f_2 (N/(km/h) ²)	...	...
RR (kg/t)	...	...
Ispitna masa (kg)	...”;	

(g) naslov točke 3.5. zamjenjuje se sljedećim:

„Izlazna izvješća iz korelacijskog alata u skladu s Uredbom (EU) 2017/1152 i/ili Uredbom (EU) 2017/1153 i konačne vrijednosti prema NEDC-u”;

(h) umeću se točke 3.5.3. i 3.5.4.:

„3.5.3. *Motori s unutarnjim izgaranjem, uključujući hibridna električna vozila bez punjenja iz vanjskog izvora (NOVC) ⁽¹⁾ ⁽²⁾*

Konačne korelirane vrijednosti prema NEDC-u	Identifikator interpolacijske porodice	
	VH	VL (ako je primjenjivo)
Masene emisije CO ₂ (gradski uvjeti) (g/km)		
Masene emisije CO ₂ (izvangradski uvjeti) (g/km)		
Masene emisije CO ₂ (kombinirane vrijednosti) (g/km)		
Potrošnja goriva (gradski uvjeti) (l/100 km) ⁽¹⁾		
Potrošnja goriva (izvangradski uvjeti) (l/100 km) ⁽¹⁾		
Potrošnja goriva (kombinirana) (l/100 km) ⁽¹⁾		

3.5.4. *Hibridna električna vozila s punjenjem iz vanjskog izvora (OVC) ⁽¹⁾*

Konačne korelirane vrijednosti prema NEDC-u	Identifikator interpolacijske porodice	
	VH	VL (ako je primjenjivo)
Masene emisije CO ₂ (ponderirane, kombinirane vrijednosti) (g/km)	...	...
Potrošnja goriva (ponderirane, kombinirane vrijednosti) (l/100 km) ⁽⁸⁾	...	...”

(4) Prilog IX. mijenja se kako slijedi:

(a) Dio I. mijenja se kako slijedi:

i. u obrascu A1, str. 1. certifikata o sukladnosti za dovršena vozila, umeću se sljedeće nove točke:

„0.2.3. Identifikatori (ako je primjenjivo) ⁽⁷⁾:

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu:

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora (ako je primjenjivo): ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...”;

- ii. u obrascu A2, str. 1. certifikata o sukladnosti za dovršena vozila homologirana u malim serijama, umeću se sljedeće nove točke:

„0.2.3. Identifikatori (ako je primjenjivo) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu:

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora (ako je primjenjivo): ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...”;

- iii. u obrascu B, str. 1. certifikata o sukladnosti za dovršena vozila, umeću se sljedeće nove točke:

„0.2.3. Identifikatori (ako je primjenjivo) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu:

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora (ako je primjenjivo): ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...”;

- iv. str. 2. certifikata o sukladnosti za vozila kategorije M1 (potpuna i dovršena vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke od 28. do 28.1.2.:

„28. Mjenjač (tip): ...

28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) ⁽ⁱ⁾

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...”;

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijena otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} ⁽ⁱ⁾”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² ⁽ⁱ⁾: ...”;

— umeće se sljedeća nova točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeon površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus (°)

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

— u točki 49. podtočki 1. legenda tablice zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti prema NEDC-u	Emisije CO ₂	Potrošnja goriva”;
---------------------------	-------------------------	--------------------

v. str. 2. certifikata o sukladnosti za vozila kategorije M2 (potpuna i dovršena vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke 28.1., 28.1.1. i 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (°)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...”

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijenata otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) (°) (°): ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} (°)”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² (°): ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeon površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— vi. umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus (°)

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

— u točki 49. podtočki 1. legenda tablice zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti prema NEDC-u	Emisije CO ₂	Potrošnja goriva”;
---------------------------	-------------------------	--------------------

vi. str. 2. certifikata o sukladnosti za vozila kategorije N1 (potpuna i dovršena vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke 28.1., 28.1.1. i 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (°)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	..."

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijenta otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) (h) (°): ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} (°);

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² (°): ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus (°)

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

— u točki 49. podtočki 1. legenda tablice zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti prema NEDC-u	Emisije CO ₂	Potrošnja goriva”;
---------------------------	-------------------------	--------------------

— u točki 49. podtočki 1. u tablicu se dodaje sljedeći redak:

„Faktor verifikacije (ako je primjenjivo)	,1' ili ,0”
---	-------------

vii. str. 2. certifikata o sukladnosti za vozila kategorije N2 (potpuna i dovršena vozila), mijenja se kako slijedi:

— točka 7. zamjenjuje se sljedećim:

„7. Visina (°): ... mm”

— umeću se točke 28.1., 28.1.1. i 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (°)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	..."

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijenata otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} ⁽ⁱ⁾”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² ⁽ⁱ⁾: ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus ⁽ⁱ⁾

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

— u točki 49. podtočki 1. legenda tablice zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednosti prema NEDC-u	Emisije CO ₂	Potrošnja goriva”
---------------------------	-------------------------	-------------------

— u točki 49. podtočki 1. u tablicu se dodaje sljedeći redak:

„Faktor verifikacije (ako je primjenjivo)	,1' ili ,0”
---	-------------

viii. str. 2. certifikata o sukladnosti za vozila kategorije N3 (potpuna i dovršena vozila), mijenja se kako slijedi:

— briše se točka 7.

(b) Dio II. mijenja se kako slijedi:

i. u obrascu C1, str. 1. certifikata o sukladnosti za nepotpuna vozila, umeću se točke od 0.2.3. do 0.2.3.7.:

„0.2.3. Identifikatori (ako je primjenjivo) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu: ...

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora (ako je primjenjivo): ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...”;

ii. u obrascu C2, str. 1. certifikata o sukladnosti za nepotpuna vozila homologirana u malim serijama, umeću se točke od 0.2.3. do 0.2.3.7.:

„0.2.3. Identifikatori (ako je primjenjivo) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Identifikator interpolacijske porodice: ...

0.2.3.2. Identifikator porodice po ATCT-u: ...

0.2.3.3. Identifikator porodice po PEMS-u: ...

0.2.3.4. Identifikator porodice po cestovnom otporu: ...

0.2.3.5. Identifikator porodice po matrici cestovnog otpora (ako je primjenjivo): ...

0.2.3.6. Identifikator porodice po periodičnoj regeneraciji: ...

0.2.3.7. Identifikator porodice po ispitivanju emisija nastalih isparavanjem: ...";

iii. str. 2 certifikata o sukladnosti za vozila kategorije M1 (nepotpuna vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke od 28. do 28.1.2.:

„28. Mjenjač (tip): ...

28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (†)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	..."

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijena otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) (†): ...";

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} (†);

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² (†): ...";

— umeće se sljedeća nova točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...";

— vi. umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus (†)

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne";

iv. str. 2 certifikata o sukladnosti za vozila kategorije M2 (nepotpuna vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke od 28.1. do 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (†)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijena otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) (i): ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} (i)”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² (i): ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus (i)

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

v. str. 2 certifikata o sukladnosti za vozila kategorije N1 (nepotpuna vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se točke 28.1., 28.1.1. i 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) (i)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijena otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) (i): ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} (i)”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² (i): ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus ⁽ⁱ⁾

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

vi. str. 2 certifikata o sukladnosti za vozila kategorije N2 (nepotpuna vozila), mijenja se kako slijedi:

— umeću se sljedeće nove točke 28.1., 28.1.1. i 28.1.2.:

„28.1. Prijenosni omjeri (ispuniti za vozila s ručnim mjenjačima) ⁽ⁱ⁾

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...

28.1.1. Završni prijenosni omjer (ako je primjenjivo): ...

28.1.2. Završni prijenosni omjeri (ispuniti prema potrebi)

1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj	6. stupanj	7. stupanj	8. stupanj	...”

— točka 35. zamjenjuje se sljedećim:

„35. Montirana kombinacija gume i kotača / razred energetske učinkovitosti koeficijenata otpora kotrljanja i razred gume za utvrđivanje CO₂ (ako je primjenjivo) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ...”;

— točka 47.1. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1. Parametri za ispitivanje emisija V_{ind} ⁽ⁱ⁾”;

— točka 47.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„47.1.2. Čeona površina, m² ⁽ⁱ⁾: ...”;

— umeće se točka 47.1.2.1.:

„47.1.2.1. Projekcija čeone površine ulaza zraka na prednjoj rešetki (cm²): ...”;

— umeću se točke od 47.2. do 47.2.3.:

„47.2. Vozni ciklus ⁽ⁱ⁾

47.2.1. Razred voznog ciklusa: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Faktor smanjenja f_{dsc} ...

47.2.3. Ograničena najveća brzina: da/ne”;

(c) napomene s objašnjenjima u vezi s Prilogom IX. mijenjaju se kako slijedi:

i. napomena (h) zamjenjuje se sljedećim:

„(h) Dodatna oprema i dodatne kombinacije guma i kotača iz ove točke mogu se dodati pod unos „Napomene”. Ako je vozilo dostavljeno s kompletom standardnih kotača i guma te kompletom zimskih guma (označenima crtežom planine s tri vrha i pahulje) s kotačima ili bez njih, zimske gume i, prema potrebi, njihovi kotači smatraju se dodatnim kombinacijama gume/kotača bez obzira na to jesu li gume/kotači doista montirani na vozilo.”;

ii. dodaje se sljedeća napomena:

„(t) primjenjuje se samo na pojedinačna vozila iz porodice po matrici cestovnog otpora (RLMF)”;

(5) Prilog XI. mijenja se kako slijedi:

Napomena ⁽¹⁾ u Značenju bilješki zamjenjuje se sljedećim:

„⁽¹⁾ Za vozila čija referentna masa ne prelazi 2 610 kg. Na proizvođačev zahtjev može se primjenjivati na vozila čija referentna masa ne prelazi 2 840 kg ili vozila s posebnom namjenom s oznakom SB koja se odnosi na oklopljena vozila čija referentna masa također prelazi 2 840 kg. Kad je riječ o pristupu informacijama, za sve dijelove osim osnovnog vozila (npr. prostor za stanovanje) dovoljno je da proizvođač omogući pristup informacijama o popravcima i održavanju na najbrži i najdostupniji način.”
