

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2018/989**od 18. svibnja 2018.****o izmjeni i ispravku Delegirane uredbe (EU) 2017/654 o dopuni Uredbe (EU) 2016/1628 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu tehničkih i općih zahtjeva koji se odnose na granične vrijednosti emisija i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem u necestovnim pokretnim strojevima****(Tekst značajan za EGP)**

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EU) 2016/1628 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. rujna 2016. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve, o izmjeni uredbi (EU) br. 1024/2012 i (EU) br. 167/2013 te o izmjeni i stavljanju izvan snage Direktive 97/68/EZ ⁽¹⁾, a posebno članak 25. stavak 4. točke od (a) do (d), članak 26. stavak 6., članak 42. stavak 4. točku (b) i članak 43. stavak 5.,

budući da:

- (1) Kako bi se omogućila upotreba određenih goriva zakonito stavljenih na tržište u nekim državama članicama, a da se pri tome proizvođačima ne nametne dodatno opterećenje, dopušteni sadržaj metil estera masnih kiselina (FAME) trebao bi biti 8,0 % vol. umjesto 7,0 % vol.
- (2) Kako bi se osigurala dosljednost s člankom 7. stavkom 2. Provedbene uredbe Komisije (EU) 2017/656 ⁽²⁾, u skladu s kojim se postojeće ispitno izvješće za motore kategorije RLL podnosi za dobivanje homologacije stupnja V., trebalo bi dopustiti da se ista verzija ispitnog ciklusa F upotrijebi za provjeru sukladnosti proizvodnje motora homologiranih na temelju tog ciklusa.
- (3) Kako bi se poboljšali postupci ispitivanja motora bez sustava za naknadnu obradu, trebalo bi utvrditi specifične zahtjeve za određivanje faktora pogoršanja za motore bez sustava za naknadnu obradu.
- (4) Kako bi se uzela u obzir sve moguće strategije kontrole emisija, tehnički zahtjevi koji se odnose na strategije kontrole emisija trebali bi obuhvaćati i osnovnu strategiju kontrole emisija, a ne samo pomoćnu strategiju kontrole emisija.
- (5) Zahtjevi za strategije kontrole emisija izvorno su utvrđeni za motore koji se ispituju dinamičkim ciklusom. Međutim, ti zahtjevi nisu prikladni za motore koji se moraju ispitati samo NRSC-om, koji se ne ispituju dinamičkim ciklusom. Postojeće strategije kontrole emisija motora za dinamički rad trebalo bi stoga prilagoditi za te motore tako što bi se razlikovali uvjeti za ispitivanje emisija (samo jednoličan rad) i svi drugi radni uvjeti (dinamički rad).
- (6) Kako bi se uzela u obzir regeneracija sustava za naknadnu obradu tijekom dokazivanja na temelju nasumično odabranih točaka u skladu s točkom 3. Priloga V. Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 2017/654 ⁽³⁾ i kako bi se pojasnilo da sustav za naknadnu obradu motora može obaviti regeneraciju prije provođenja ispitnog ciklusa za emisije, trebalo bi novim konkretnim odredbama o regeneraciji na primjeren način izmijeniti ispitne zahtjeve iz točke 4. Priloga V. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654.
- (7) Uz to bi, kako bi se smanjila vjerojatnost regeneracije tijekom ispitivanja, trebalo na 3 minute po točki skratiti minimalno vrijeme uzorkovanja u slučaju kad se primjenjuje NRSC s diskretnim načinima rada za dokazivanje na temelju nasumično odabranih točaka u skladu s točkom 3. Priloga V. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654.

⁽¹⁾ SL L 252, 16.9.2016., str. 53.

⁽²⁾ Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/656 od 19. prosinca 2016. o utvrđivanju administrativnih zahtjeva koji se odnose na granične vrijednosti emisija i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve u skladu s Uredbom (EU) 2016/1628 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 102, 13.4.2017., str. 364.).

⁽³⁾ Delegirana uredba Komisije (EU) 2017/654 od 19. prosinca 2016. o dopuni Uredbe (EU) 2016/1628 Europskog parlamenta i Vijeća o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve (SL L 102, 13.4.2017., str. 1.).

- (8) Radi sveobuhvatnosti proizvođači bi trebali u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656 uvrštavati izvješća o dokazivanju kojima se dokumentiraju dokazivanja provedena na temelju specifičnih tehničkih zahtjeva i postupaka utvrđenih u Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654.
- (9) Upućivanje na odredbe Uredbe (EU) 2016/1628 kojima se zahtijeva da se faktori pogoršanja uzmu u obzir u rezultatima laboratorijskog ispitivanja emisija utvrđeno u članku 4. Delegirane uredbe (EU) 2017/654 nije točno i trebalo bi ga ispraviti.
- (10) Kako bi se osigurala dosljednost Uredbe (EU) 2016/1628 i svih delegiranih i provedbenih uredaba donesenih na temelju te uredbe, neki zahtjevi primjenjivi na porodice motora po sustavu za naknadnu obradu trebali bi se primjenjivati i na porodice motora ili skupine porodica motora.
- (11) Trebalo bi izmijeniti odredbe koje sadržavaju proturječnosti ili suvišne informacije te ispraviti neka upućivanja.
- (12) Nakon objave Delegirane uredbe (EU) 2017/654 utvrđene su pogreške različitih vrsta, kao što su terminološka pitanja i numeriranja, koje bi trebalo ispraviti.
- (13) Delegiranu uredbu (EU) 2017/654 trebalo bi stoga na odgovarajući način izmijeniti i ispraviti,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Izmjene Delegirane uredbe (EU) 2017/654

Delegirana uredba (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

- (1) umeće se članak 20.a:

„Članak 20.a

Prijelazne odredbe

1. Ne dovodeći u pitanje primjenu odredaba ove Uredbe, kako je izmijenjena Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2018/989, do 31. prosinca 2018. homologacijska tijela nastavljaju dodjeljivati homologacije tipovima motora i porodicama motora u skladu s ovom Uredbom u verziji koja se primjenjuje 6. kolovoza 2018.
 2. Ne dovodeći u pitanje primjenu odredaba ove Uredbe, kako je izmijenjena Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2018/989, do 30. lipnja 2019. države članice dopuštaju stavljanje na tržište motora koji se temelje na tipu motora homologiranom u skladu s ovom Uredbom u verziji koja se primjenjuje 6. kolovoza 2018.”;
- (2) Prilog I. mijenja se u skladu s Prilogom I. ovoj Uredbi;
 - (3) Prilog II. mijenja se u skladu s Prilogom II. ovoj Uredbi;
 - (4) Prilog III. mijenja se u skladu s Prilogom III. ovoj Uredbi;
 - (5) Prilog IV. mijenja se u skladu s Prilogom IV. ovoj Uredbi;
 - (6) Prilog V. mijenja se u skladu s Prilogom V. ovoj Uredbi;
 - (7) Prilog VI. mijenja se u skladu s Prilogom VI. ovoj Uredbi;
 - (8) Prilog VII. mijenja se u skladu s Prilogom VII. ovoj Uredbi;
 - (9) Prilog VIII. mijenja se u skladu s Prilogom VIII. ovoj Uredbi;
 - (10) Prilog IX. mijenja se u skladu s Prilogom IX. ovoj Uredbi;
 - (11) Prilog XIII. mijenja se u skladu s Prilogom X. ovoj Uredbi;
 - (12) Prilog XV. mijenja se u skladu s Prilogom XI. ovoj Uredbi.

Članak 2.

Ispravci Delegirane uredbe (EU) 2017/654

Delegirana uredba (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) članak 4. zamjenjuje se sljedećim:

„Članak 4.

Metodologija za prilagodbu rezultata laboratorijskog ispitivanja emisija radi uključivanja faktora pogoršanja

Rezultati laboratorijskog ispitivanja emisija moraju se prilagoditi radi uključivanja faktora pogoršanja koji uključuju faktore povezane s mjerenjem broja čestica (PN) i s motorima na plin iz članka 25. stavka 1. točke (c) Uredbe (EU) 2016/1628 u skladu s metodologijom utvrđenom u Prilogu III. ovoj Uredbi.”;

(2) Prilog I. ispravlja se u skladu s Prilogom XII. ovoj Uredbi;

(3) točka 3.3.2. Priloga II. zamjenjuje se sljedećim:

„3.3.2. Prvo ocjenjivanje i provjeru mjera za osiguravanje sukladnosti proizvoda može se obaviti i u suradnji s homologacijskim tijelom druge države članice ili imenovanim tijelom koje homologacijsko tijelo u tu svrhu odredi.”;

(4) Prilog III. ispravlja se u skladu s Prilogom XIII. ovoj Uredbi;

(5) Prilog IV. ispravlja se u skladu s Prilogom XIV. ovoj Uredbi.

(6) Prilog V. ispravlja se u skladu s Prilogom XV. ovoj Uredbi;

(7) Prilog VI. ispravlja se u skladu s Prilogom XVI. ovoj Uredbi;

(8) Prilog VII. ispravlja se u skladu s Prilogom XVII. ovoj Uredbi;

(9) Prilog VIII. ispravlja se u skladu s Prilogom XVIII. ovoj Uredbi.

Članak 3.

Stupanje na snagu

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

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

Sastavljeno u Bruxellesu 18. svibnja 2018.

Za Komisiju

Predsjednik

Jean-Claude JUNCKER

PRILOG I.

Prilog I. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) točka 1.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„1.2.2 Ako ne postoji norma Europskog odbora za normizaciju (CEN norma) za plinsko ulje koje nije predviđeno za uporabu u cestovnom prometu ili tablica svojstava goriva za tu upotrebu u Direktivi 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (*), dizelsko (plinsko ulje koje nije predviđeno za uporabu u cestovnom prometu) referentno gorivo iz Priloga IX. predstavlja komercijalna plinska ulja koja nisu predviđena za uporabu u cestovnom prometu sa sadržajem sumpora koji nije veći od 10 mg/kg, cetanskim brojem koji nije niži od 45 i sadržajem metil estera masnih kiselina (FAME) koji nije veći od 8,0 % vol. Osim u slučajevima dopuštenima u skladu s točkama 1.2.2.1., 1.2.3. i 1.2.4., proizvođač mora krajnjim korisnicima dati odgovarajuću izjavu u skladu sa zahtjevima iz Priloga XV. da motori na plinsko ulje koje nije predviđeno za uporabu u cestovnom prometu mogu raditi samo na goriva sa sadržajem sumpora koji nije veći od 10 mg/kg (20 mg/kg na mjestu konačne distribucije), cetanskim brojem koji nije niži od 45 i sadržajem FAME-a koji nije veći od 8,0 % vol. Proizvođač može navesti ostale parametre, na primjer mazivost.

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

(2) točka 1.2.2.1. mijenja se kako slijedi:

(a) prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Proizvođač motora ni u jednom trenutku ne navodi da se tip ili porodica motora može upotrebljavati unutar Unije u radu na komercijalna goriva koja nisu ona koja ispunjavaju zahtjeve iz ove točke, osim ako proizvođač dodatno ispuni zahtjev iz točke 1.2.3.”;

(b) točka (c) zamjenjuje se sljedećim:

„(c) za dizel (plinsko ulje koje nije predviđeno za uporabu u cestovnom prometu), zahtjeve iz Direktive 98/70/EZ, cetanski broj koji nije niži od 45 i FAME koji nije veći od 8,0 % vol.”;

(3) briše se točka 2.4.1.4.

PRILOG II.

Prilog II. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) umeće se točka 6.2.3.1.:

„6.2.3.1 Ne dovodeći u pitanje točku 6.2.3., kad je riječ o motorima kategorije RLL za koje se postojeće ispitno izvješće upotrebljava za dobivanje homologacije u skladu s člankom 7. stavkom 2. Provedbene uredbe (EU) 2017/656, postotak opterećenja i snage te faktor ponderiranja za broj načina ispitnog ciklusa tipa F može za potrebe ovog Priloga biti jednak onom upotrijebljenom u homologacijskom ispitivanju.”;

(2) u točki 6.2.4. riječi „kako je utvrđeno u Prilogu III.” zamjenjuju se riječima „kako su utvrđeni u skladu s Prilogom III.”;

(3) u točki 6.4. treća rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Za motore na prirodni plin/biometan (PP) ili ukapljeni naftni plin (UNP), uključujući motore s dvojnim gorivom, ispitivanja se provode s najmanje dva referentna goriva za svaki motor na plinovito gorivo osim za motore na plinovito gorivo s EU homologacijom tipa za specifično gorivo za koje je potrebno samo jedno referentno gorivo, kako je opisano u Dodatku 1. Prilogu I.”.

PRILOG III.

Prilog III. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) točke 3.1.3. i 3.1.4. zamjenjuju se sljedećim:

„3.1.3 Motor za ispitivanje mora biti reprezentativan za karakteristike pogoršanja emisija porodice motora koje će za homologaciju primjenjivati faktore pogoršanja. Proizvođač motora odabire jedan motor reprezentativan za porodicu motora, skupinu porodica motora ili porodicu motora po sustavu za naknadnu obradu, kako je utvrđeno u točki 3.1.2., radi ispitivanja tijekom rasporeda akumulacije sati rada iz točke 3.2.2., o čemu se obavještava homologacijsko tijelo prije početka svakog ispitivanja.

3.1.4 Ako homologacijsko tijelo odluči da je za najgori scenarij s obzirom na emisije neki drugi motor reprezentativan za porodicu motora, skupinu porodica motora ili porodicu motora po sustavu za naknadnu obradu, homologacijsko tijelo i proizvođač motora zajednički odabiru motor za ispitivanje.”;

(2) točka 3.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.1 Općenito

Faktori pogoršanja primjenjivi na porodicu motora, skupinu porodica motora ili porodicu motora po sustavu za naknadnu obradu izvode se iz odabranih motora na temelju rasporeda akumulacije sati rada koji obuhvaća redovito ispitivanje emisija plinovitih i krutih tvari tijekom svakog ispitnog ciklusa primjenjivog na kategoriju motora, kako je navedeno u Prilogu IV. Uredbi (EU) 2016/1628. Za necestovne dinamičke ispitne cikluse (NRTC) motora kategorije NRE upotrebljavaju se samo rezultati ispitivanja NRTC-om s toplim pokretanjem.”;

(3) u točki 3.2.5.2. zadnji stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Ako se vrijednosti emisija upotrebljavaju za porodice motora koje pripadaju istoj skupini porodica motora ili istoj porodici motora po sustavu za naknadnu obradu, ali koje imaju različita razdoblja trajnosti emisije, tada se vrijednosti emisije na kraju razdoblja trajnosti emisije ponovno izračunavaju za svako razdoblje trajnosti emisije ekstrapolacijom ili interpolacijom regresijske jednadžbe, kako je određeno u točki 3.2.5.1.”;

(4) u točki 3.2.6.1. briše se zadnji stavak;

(5) umeće se točka 3.2.6.1.1.:

„3.2.6.1.1 Ne dovodeći u pitanje točku 3.2.6.1., za PN se može uzeti aditivni DF od 0,0 ili multiplikativni DF od 1,0 u kombinaciji s rezultatima prethodnog ispitivanja DF-ova kojim nije utvrđena vrijednost PN-a ako su ispunjena oba sljedeća uvjeta:

(a) prethodno ispitivanje faktora pogoršanja provedeno je na tehnologiji motora koja bi ispunjavala uvjete za uvrštavanje u istu porodicu motora po sustavu za naknadnu obradu, kako je utvrđeno u točki 3.1.2., kao i porodica motora na koju se planiraju primijeniti faktori pogoršanja; i

(b) rezultati ispitivanja upotrijebljeni su za raniju homologaciju tipa dodijeljenu prije primjenjivog datuma EU homologacije tipa iz Priloga III. Uredbi (EU) 2016/1628.”.

PRILOG IV.

Prilog IV. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) umeću se točke 2.2.3.1. i 2.2.4.:

„2.2.3.1 Ne dovodeći u pitanje točku 2.2.3., za motore (pot)kategorija koji se za potrebe EU homologacije ne ispituju u necestovnim dinamičkim ispitnim ciklusima osnovna strategija kontrole emisija može utvrditi dinamičke radne uvjete i primijeniti odgovarajuću strategiju kontrole emisija. U tom se slučaju ta strategija kontrole emisija mora uvrstiti u pregled osnovne strategije kontrole emisija, koja se zahtijeva u točki 1.4. Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656, i u povjerljive informacije o strategiji kontrole emisija, propisane u Dodatku 2. tom Prilogu.

2.2.4 Proizvođač mora u trenutku EU homologacijskog ispitivanja dokazati tehničkoj službi da je rad osnovne strategije kontrole emisija u cijelosti u skladu s odredbama ovog odjeljka dokumentacijom navedenom u točki 2.6.”;

(2) u točki 2.6. briše se stavak ispod naslova;

(3) umeću se točke 2.6.1. i 2.6.2.:

„2.6.1 Proizvođač mora poštovati zahtjeve za dokumentaciju utvrđene u točki 1.4. Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2017/656 i Dodatku 2. tom Prilogu.

2.6.2 Proizvođač se mora pobrinuti da su svi dokumenti upotrijebljeni u tu svrhu označeni identifikacijskim brojem i datumom izdavanja. Proizvođač je dužan obavijestiti homologacijsko tijelo svaki put kad se zabilježeni podaci promijene. U tom je slučaju dužan ili izdati ažuriranu verziju tih dokumenata, na kojima su relevantne stranice jasno označene s datumom revizije i prirodom izmjene, ili alternativno izdati novu konsolidiranu verziju s kazalom u kojem je detaljan opis i datum svake izmjene.”;

(4) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.1 Praćenje razine reagensa u spremniku provodi se u svim uvjetima u kojima je mjerenje tehnički izvedivo (na primjer, u svim uvjetima u kojima tekući reagens nije smrznut).”;

(b) umeću se točke 2.2.2. i 2.2.3.:

„2.2.2 Zaštita reagensa od smrzavanja primjenjuje se na temperaturi okoline od 266 K (– 7 °C) i nižoj.

2.2.3 Svi elementi dijagnostičkog sustava za kontrolu NO_x osim onih iz točaka 2.2.1. i 2.2.2. moraju biti operativni barem u primjenjivim uvjetima kontrole utvrđenima u točki 2.4. ovog Priloga za svaku kategoriju motora. Dijagnostički sustav mora biti operativan izvan tog raspona ako je to tehnički moguće.”;

(c) umeće se točka 2.3.2.2.4.:

„2.3.2.2.4 Procjena konstrukcijskih kriterija može se napraviti u ispitnoj ćeliji hladne komore na cijelom necestovnom pokretnom stroju ili dijelovima reprezentativnima za dijelove koji će se ugrađivati u necestovni pokretni stroj, ili na temelju ispitivanja na terenu.”;

(d) točka 2.3.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3.2.3 Aktivacija sustava upozorenja i navođenja za korisnike za negrijani sustav”;

(e) umeću se točke 2.3.2.3.1. i 2.3.2.3.2.:

„2.3.2.3.1 Sustav upozorenja za korisnike opisan u točkama od 4. do 4.9. aktivira se ako ne dođe do doziranja reagensa pri temperaturi okoline ≤ 266 K (– 7 °C).

2.3.2.3.2 Sustav za prinudu visoke razine iz točke 5.4. aktivira se ako na temperaturi okoline ≤ 266 K (– 7 °C) ne dođe do doziranja reagensa u roku od najviše 70 minuta od pokretanja motora.”;

(f) brišu se točke 2.3.3., 2.3.3.1. i 2.3.3.2.;

(g) u točki 5.2.1.1. dodaje se točka (ea):

„(ea) opis povezivanja i metoda čitanja za zapise iz točke (e) moraju se unijeti u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656;”;

(h) točka 9.5. zamjenjuje se sljedećim:

„9.5 Proizvođač može kao alternativu zahtjevima za praćenje iz točke 9.2. pratiti neispravnosti senzorom za NO_x koji se nalazi u ispušnom sustavu. U tom slučaju,

(a) vrijednost NO_x na kojoj se NCM detektira ne smije prijeći nižu od sljedeće dvije vrijednosti, primjenjivu graničnu vrijednost NO_x pomnoženu s 2,25 ili primjenjivu graničnu vrijednost NO_x uvećanu za 1,5 g/kWh. Za potkategorije motora s kombiniranim graničnim vrijednostima HC i NO_x za potrebe ove točke primjenjiva granična vrijednost NO_x je kombinirana granična vrijednost HC i NO_x umanjena za 0,19 g/kWh;

(b) smije se upotrijebiti jedinstveno upozorenje, uključujući, ako se upotrebljavaju poruke, frazu „visok NO_x – nepoznat osnovni uzrok”;

(c) u točki 9.4.1. najveći broj radnih sati motora od aktivacije sustava za upozoravanje rukovatelja do aktivacije sustava za prinudu niske razine smanjuje se na 10;

(d) u točki 9.4.2. najveći broj radnih sati motora od aktivacije sustava za upozoravanje rukovatelja do aktivacije sustava za prinudu visoke razine smanjuje se na 20.”;

(i) točke od 10.3.1. do 10.3.3.1. zamjenjuju se sljedećim:

„10.3.1 Sukladnost aktivacije sustava za upozoravanje dokazuje se pomoću dva ispitivanja: nedostatkom reagensa i pojavom jedne od kategorija neispravnosti iz odjeljka 7., 8. ili 9.

10.3.2 Odabir neispravnosti koje treba ispitati među onima iz odjeljka 7., 8. ili 9.

10.3.2.1 Homologacijsko tijelo odabire jednu kategoriju neispravnosti. U slučaju da se neispravnost odabere iz točke 7. ili 9., primjenjuju se dodatni zahtjevi iz točke 10.3.2.2. odnosno 10.3.2.3.

10.3.2.2 Za potrebe dokazivanja aktivacije sustava za upozoravanje u slučaju neodgovarajuće kvalitete reagensa, odabire se reagens čija je otopina aktivnog sastojka najmanje jednaka otopini prema specifikaciji proizvođača u skladu sa zahtjevima utvrđenima u točkama od 7. do 7.3.3.

10.3.2.3 Za potrebe dokazivanja aktivacije sustava za upozoravanje u slučaju neispravnosti koje mogu biti uzrokovane nedopuštenim zahvatima i koje su definirane u odjeljku 9., odabir se provodi u skladu sa sljedećim zahtjevima:

10.3.2.3.1 proizvođač homologacijskom tijelu dostavlja popis takvih mogućih neispravnosti;

10.3.2.3.2 homologacijsko tijelo s popisa iz točke 10.3.2.3.1. odabire neispravnost koja će se razmatrati u ispitivanju.

10.3.3 Dokazivanje

10.3.3.1 Za potrebe ovog dokazivanja provode se zasebna ispitivanja za nedostatak reagensa i neispravnost odabranu u skladu s točkama od 10.3.2. do 10.3.2.3.2.”;

(j) umeću se točke 10.5. i 10.5.1.:

„10.5 Dokumentacija dokazivanja

10.5.1 U izvješću o dokazivanju dokumentira se dokazivanje rada NCD-a. Izvješće:

(a) navodi razmatrane neispravnosti;

(b) opisuje provedeno dokazivanje, uključujući primjenjivi ispitni ciklus;

(c) potvrđuje da su se primjenjiva upozorenja i prinude aktivirali u skladu sa zahtjevima ove Uredbe; i

(d) mora biti uvršteno u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(k) točke 11.4.1.1. i 11.4.1.1.1. zamjenjuju se sljedećim:

„11.4.1.1 Radi ispunjavanja zahtjeva iz ovog Dodatka sustav mora imati brojače za bilježenje broja sati tijekom kojih je radio motor dok je sustav detektirao bilo koji od sljedećih NCM-ova:

- (a) neodgovarajuću kvalitetu reagensa;
- (b) prekid doziranja reagensa;
- (c) zapriječen ventil EGR-a;
- (d) neispravnost NCD-a.

11.4.1.1.1 Proizvođač može objediniti praćenje NCM-ova iz točke 11.4.1.1. u jednom brojaču ili više njih.”;

(l) dodaju se točke 13.4. i 13.4.1.:

„13.4 Dokumentacija dokazivanja

13.4.1 U izvješću o dokazivanju dokumentira se dokazivanje najmanje prihvatljive koncentracije reagensa. Izvješće:

- (a) navodi razmatrane neispravnosti;
- (b) opisuje provedeno dokazivanje, uključujući primjenjivi ispitni ciklus;
- (c) potvrđuje da emisije onečišćujućih tvari nastale pri tom dokazivanju nisu prešle prag NO_x iz točke 7.1.1.;
- (d) mora biti uvršteno u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(5) Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) točke od 2. do 4.5. zamjenjuju se sljedećim:

„2. Opći zahtjevi

Zahtjevi iz Dodatka 1. primjenjuju se na motore u području primjene ovog Dodatka, osim kako je utvrđeno u točkama 3. i 4. ovog Dodatka.

3. Iznimke od zahtjeva iz Dodatka 1.

Kako bi se uzela u obzir sigurnosna pitanja, sustav za prinudu rukovatelja iz točaka 5. i 11.3. Dodatka 1. ne odnosi se na motore obuhvaćene područjem primjene ovog Dodatka. Zahtjev za pohranu podataka u računalnom sustavu ugrađenom u vozilo iz točke 4. ovog Dodatka primjenjuje se svaki put kad bi se prinuda aktivirala u skladu s točkama 2.3.2.3.2., 6.3., 7.3., 8.4. i 9.4. Dodatka 1.

4. Zahtjev za pohranu podataka o slučajevima rada motora s neodgovarajućim ubrizgavanjem reagensa ili neodgovarajućom kvalitetom reagensa

4.1 Ugrađeno računalo mora u neizbrisivu memoriju računala ili u brojače bilježiti ukupan broj i trajanje svih slučajeva rada motora s neodgovarajućim ubrizgavanjem reagensa ili neodgovarajućom kvalitetom reagensa kako bi se osiguralo da se te informacije ne mogu namjerno izbrisati.

4.1.1 Nacionalna inspekcijska tijela moraju moći pročitati te zapise pomoću alata za skeniranje.

4.1.2 Opis povezivanja i metoda čitanja za te zapise moraju se unijeti u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.

4.2 Trajanje slučaja nedovoljne razine reagensa zabilježenog u memoriji ugrađenog računala u skladu s točkom 4.1., umjesto prinude u skladu s točkom 6.3. Dodatka 1., počinje kad se isprazni spremnik za reagens, odnosno kad sustav za doziranje ne može više povući reagens iz spremnika ili na bilo kojoj razini nižoj od 2,5 % nazivnog punog kapaciteta spremnika prema izboru proizvođača.

4.3 Trajanje slučaja zabilježenog u memoriji ugrađenog računala u skladu s točkom 4.1., umjesto prinude u skladu s točkama 6.3., 7.3., 8.4. i 9.4. Dodatka 1., počinje kad odgovarajući brojač dosegne vrijednost za prinudu visoke razine iz tablice 4.4. Dodatka 1.

4.4 Trajanje slučaja zabilježenog u memoriji ugrađenog računala u skladu s točkom 4.1., umjesto prinude u skladu s točkom 2.3.2.3.2. Dodatka 1., počinje u trenutku kad bi počela prinuda.

4.5 Trajanje slučaja zabilježenog u memoriji ugrađenog računala u skladu s točkom 4.1. završava nakon otklanjanja njegova uzroka.”;

(b) umeće se točka 4.6.:

„4.6 Pri dokazivanju u skladu s odjeljkom 10.4. Dodatka 1. dokazivanje se provodi u skladu sa zahtjevima koji se odnose na dokazivanje rada sustava za prinudu visoke razine, ali dokazivanje rada sustava za prinudu visoke razine zamjenjuje se dokazivanjem pohranjivanja podataka o slučajevima rada motora s neodgovarajućim ubrizgavanjem reagensa ili neodgovarajućom kvalitetom reagensa.”;

(6) Dodatak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.1 PCD mora biti operativan barem u primjenjivim uvjetima kontrole utvrđenima u točki 2.4. Priloga IV. za svaku kategoriju motora. Dijagnostički sustav mora biti operativan izvan tog raspona ako je to tehnički moguće.”;

(b) točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1 OEM mora svim krajnjim korisnicima novih necestovnih pokretnih strojeva dati pisane upute za sustav za kontrolu emisija i njegov ispravan rad u skladu s Prilogom XV.”;

(c) umeće se točka 5.4.:

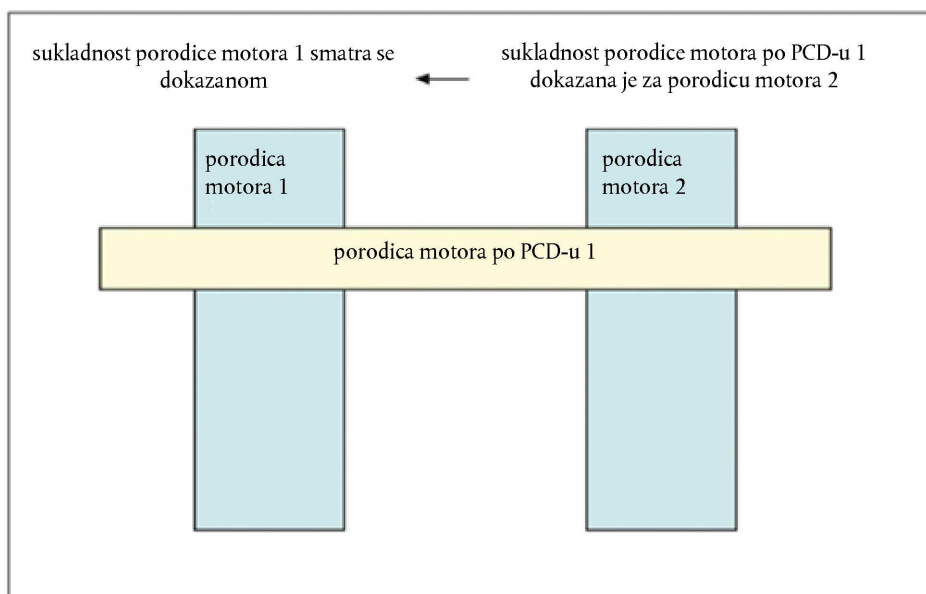
„5.4 Opis povezivanja i metoda čitanja za te zapise moraju se unijeti u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(d) točka 9.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„9.2.1 Ako motori porodice motora pripadaju porodici motora po PCD-u koja je već EU homologirana u skladu s točkom 2.3.6. (slika 4.8.), sukladnost te porodice motora smatra se dokazanom bez dodatnog ispitivanja, pod uvjetom da proizvođač dokaže homologacijskom tijelu da su sustavi za praćenje nužni za ispunjavanje zahtjeva iz ovog Dodatka slični unutar razmatranih porodica motora i porodica motora po PCD-u.

Slika 4.8.

Prethodno dokazana sukladnost porodice motora po PCD-u



(e) u točki 9.3.3.6.2. točka (a) zamjenjuje se sljedećim:

„(a) rezultate traženih ispitnih ciklusa u jednoj jedinici za praćenje koja će raditi u stvarnim uvjetima rada; te”;

(f) dodaju se točke 9.3.6. i 9.3.6.1.:

„9.3.6 Dokumentacija dokazivanja

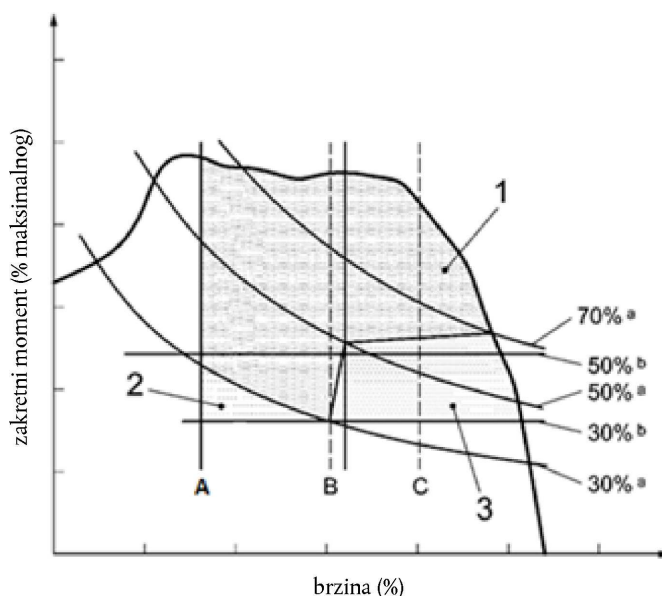
9.3.6.1 U izvješću o dokazivanju dokumentira se dokazivanje rada PCD-a. Izvješće:

- (a) navodi razmatrane neispravnosti;
 - (b) opisuje provedeno dokazivanje, uključujući primjenjivi ispitni ciklus;
 - (c) potvrđuje da su se primjenjiva upozorenja aktivirala u skladu sa zahtjevima ove Uredbe;
 - (d) mora biti uvršteno u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”.
-

(b) slika 5.3. zamjenjuje se sljedećim:

„Slika 5.3.

Kontrolno područje za motore promjenjive brzine kategorije NRE najveće neto snage < 19 kW i motore promjenjive brzine kategorije IWA najveće neto snage < 300 kW pri brzini $C \geq 2\,400\text{ min}^{-1}$



Legenda

- | | |
|--|--|
| 1. kontrolno područje motora | 2. isključivanje svih emisija |
| 3. isključivanje čestice tvari | ^a postotak najveće neto snage |
| ^b postotak maksimalnog zakretnog momenta; | |

(2) umeće se točka 3.1.:

„3.1 Za potrebe nasumičnih odabira propisanih u točki 3. upotrebljavaju se priznate statističke metode randomizacije.”;

(3) točka 4. mijenja se kako slijedi:

(a) uvod se zamjenjuje sljedećim:

„Ispitivanje se provodi neposredno nakon primjenjivog NRSC-a, kako slijedi.”;

(b) točka (a) zamjenjuje se sljedećim:

„(a) ispitivanje nasumično odabranih točaka zakretnog momenta i brzine provodi se neposredno nakon ispitnog slijeda NRSC-a s diskretnim načinima opisanog u točkama od (a) do (e) točke 7.8.1.2. Priloga VI., ali prije postupaka nakon ispitivanja iz točke (f), ili nakon ispitnog slijeda necestovnog stacionarnog modalnog ispitnog ciklusa s prijelazima (RMC) opisanog u točkama od (a) do (d) točke 7.8.2.3. Priloga VI., ali prije postupaka nakon ispitivanja iz točke (e), prema potrebi.”;

(c) točke (e) i (f) zamjenjuju se sljedećim:

„(e) za izračune zbrojeva emisija plinovitih tvari i broja čestica, prema potrebi, N_{mode} u jednadžbama (7-64) ili (7-131) i (7-178) mora se postaviti na 1 uz primjenu faktora ponderiranja 1;

(f) za izračune PM-a primjenjuje se višefilterska metoda; za izračune zbrojeva N_{mode} u jednadžbama (7-67) ili (7-134) mora se postaviti na 1 uz primjenu faktora ponderiranja 1.”;

(4) dodaje se točka 5.:

„5. Regeneracija

Ako dođe do regeneracije tijekom postupka iz točke 4. ili neposredno prije tog postupka, to se ispitivanje nakon postupka može poništiti na zahtjev proizvođača, neovisno o uzroku regeneracije. U tom se slučaju ispitivanje ponavlja. Upotrebljavaju se iste točke zakretnog momenta i brzine, iako se može promijeniti redoslijed tih točaka. Ne smatra se nužnim ponavljati točke zakretnog momenta i brzine za koje je već dobiven prolazni rezultat. Za ponavljanje ispitivanja upotrebljava se sljedeći postupak:

- (a) motor mora raditi tako da se osigura da je regeneracija dovršena i da je, ako je primjenjivo, opterećenje čađe u sustavu za naknadnu obradu čestica ponovno uspostavljeno;
 - (b) postupak za zagrijavanje motora provodi se u skladu s točkom 7.8.1.1. Priloga VI.;
 - (c) ispitni postupak iz točke 4. ponavlja se od faze iz točke 4.(b).”.
-

PRILOG VI.

Prilog VI. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Uvod

U ovom se Prilogu opisuje metoda utvrđivanja plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora koji se ispituje te specifikacije koje se odnose na mjernu opremu. Od odjeljka 6. numeriranje ovog Priloga odgovara Globalnom tehničkom pravilniku br. 11 (*) (GTR br. 11) i Prilogu 4.B nizu izmjena 04 Pravilnika UNECE-a br. 96 (**). Međutim, neke točke GTR-a br. 11. nisu potrebne u ovom Prilogu ili su izmijenjene u skladu s tehničkim napretkom.

(*) Globalni tehnički pravilnik br. 11 o emisijama motora poljoprivrednih i šumarskih traktora i necestovnih pokretnih strojeva na temelju Globalnog registra, sastavljen 18. studenoga 2004., na temelju članka 6. Sporazuma o utvrđivanju globalnih tehničkih propisa za vozila na kotačima, opremu i dijelove koji mogu biti ugrađeni i/ili upotrijebljeni u vozilima na kotačima.

(**) Pravilnik br. 96 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) – Ujedinjene odredbe u vezi s homologacijom motora s kompresijskim paljenjem (C.I.) koji se ugrađuju u poljoprivredne i šumarske traktore te u necestovne pokretne strojeve, s obzirom na emisije onečišćivača iz motora.”;

(2) u točki 5.1. drugi, treći i četvrti stavak zamjenjuju se sljedećim:

„Izmjerene vrijednosti plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i CO₂ u ispuhu motora odnose se na specifične efektivne emisije u gramima po kilovatsatu (g/kWh) ili broju po kilovatsatu (#/kWh) za PN.

Mjere se one plinovite i krute onečišćujuće tvari čije su granične vrijednosti primjenjive na potkategoriju motora koju se ispituje kako je utvrđeno Prilogom II. Uredbi (EU) 2016/1628. Rezultati koji obuhvaćaju:

- (a) emisije iz kućišta koljenastog vratila u skladu s odjeljkom 6.10., prema potrebi;
 - (b) faktore prilagodbe za neučestalu regeneraciju sustava za naknadnu obradu određeni u skladu s odjeljkom 6.6., prema potrebi; i
 - (c) faktor pogoršanja, kao posljednji korak izračuna, utvrđen u skladu s Prilogom III.,
- ne smiju prijeći primjenjive granične vrijednosti.

CO₂ se mjeri i navodi u izvješću za sve potkategorije motora kako se zahtijeva u članku 43. stavku 4. Uredbe (EU) 2016/1628.”;

(3) točka 5.2.5.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„5.2.5.1.1 Izračun MTS-a

U svrhu izračuna MTS-a postupak izrade karakterističnog dijagrama u dinamičkom ispitivanju provodi se u skladu s točkom 7.4. MTS se zatim određuje na temelju odnosa vrijednosti brzine vrtnje motora i snage iz karakterističnog dijagrama. MTS se izračunava jednom od sljedećih metoda:

(a) izračun na temelju vrijednosti niske i visoke brzine

$$MTS = n_{lo} + 0,95 \cdot (n_{hi} - n_{lo}) \quad (6-1)$$

pri čemu je:

n_{hi} visoka brzina kako je definirano u članku 1. stavku 12,

n_{lo} niska brzina kako je definirano u članku 1. stavku 13.;

(b) izračun na temelju metode najduljeg vektora

$$MTS = n_i \quad (6-2)$$

pri čemu je:

n_i prosječna vrijednost najmanjih i najvećih brzina pri kojoj je vrijednost ($n_{normi}^2 + P_{normi}^2$) jednaka 98 % iznosa maksimalne vrijednosti ($n_{normi}^2 + P_{normi}^2$),

ako postoji samo jedna brzina pri kojoj je vrijednost $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ jednaka 98 % iznosa maksimalne vrijednosti $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$:

$$\text{MTS} = n_i \quad (6-3)$$

pri čemu je:

n_i brzina pri kojoj se javlja maksimalna vrijednost $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$

pri čemu je:

n brzina vrtnje motora

i varijabla indeksiranja koja predstavlja jednu zabilježenu vrijednost karakterističnog dijagrama motora

n_{normi} brzina motora normalizirana dijeljenjem s n_{Pmax}

P_{normi} snaga motora normalizirana dijeljenjem s P_{max}

n_{Pmax} prosjek najmanje i najveće brzine pri kojoj je snaga jednaka 98 % vrijednosti P_{max}

linearna interpolacija upotrebljava se između vrijednosti iz karakterističnog dijagrama za određivanje:

i. brzina pri kojima je snaga jednaka 98 % vrijednosti P_{max} , ako postoji samo jedna brzina pri kojoj je snaga jednaka 98 % vrijednosti P_{max} , n_{Pmax} mora biti brzina pri kojoj se javlja P_{max} ;

ii. brzina pri kojoj je vrijednost $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ jednaka 98 % maksimalne vrijednosti $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$;

(4) točka 5.2.5.2. mijenja se kako slijedi:

(a) prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Nazivna brzina definirana je u članku 3. stavku 29. Uredbe (EU) 2016/1628. Nazivna brzina za motore promjenjive brzine koje treba podvrgnuti ispitivanju emisija koji nisu oni koji se ispituju NRSC-om pri stalnoj brzini, definiranom u članku 1. stavku 31. ove Uredbe, mora se odrediti na temelju primjenjivog postupka mapiranja utvrđenog u točki 7.6. ovog Priloga. Nazivnu brzinu za motore promjenjive brzine ispitivane NRSC-om pri stalnoj brzini mora deklarirati proizvođač na temelju karakteristika motora. Nazivnu brzinu za motore stalne brzine mora deklarirati proizvođač na temelju karakteristika regulatora. Ako se ispituju emisije tipa motora s alternativnim brzinama kako je dopušteno člankom 3. stavkom 21. Uredbe (EU) 2016/1628, mora se deklarirati i ispitati svaka alternativna brzina.”;

(b) treći stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Za motore kategorije NRSh 100 % ispitna brzina mora biti unutar $\pm 350 \text{ min}^{-1}$ nazivne brzine prema proizvođačevoj deklaraciji.”;

(5) točka 5.2.5.3. mijenja se kako slijedi:

(a) uvod prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Prema potrebi, brzina vrtnje pri maksimalnom zakretnom momentu određena na temelju krivulje maksimalnog zakretnog momenta utvrđene na temelju primjenjivog postupka mapiranja motora u točki 7.6.1. ili točki 7.6.2. mora biti jedna od sljedećih brzina.”;

(b) u zadnjem stavku riječi „motori kategorije NRS ili NRSh” zamjenjuju se riječima „motori kategorije NRS”;

(6) u točki 6.2. prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Upotrebljava se sustav hlađenja stlačenog zraka s ukupnim kapacitetom ulaza zraka koji odgovara ugrađenom proizvodnom motoru u uporabi. Svaki se laboratorijski sustav hlađenja stlačenog zraka konstruira tako da se smanji akumulacija kondenzata. Prije ispitivanja emisija sav se akumulirani kondenzat mora ispustiti, a svi odvodi potpuno zatvoriti. Odvodi moraju biti zatvoreni tijekom ispitivanja emisija. Uvjeti koji se odnose na rashladno sredstvo moraju se održavati kako slijedi:

(a) tijekom cijelog se ispitivanja mora održavati temperatura rashladnog sredstva od minimalno 293 K (20 °C) na ulazu hladnjaka stlačenog zraka;

- (b) pri nazivnoj brzini i punom opterećenju zadaje se vrijednost protoka rashladnog sredstva tako da se postigne temperatura zraka unutar $\pm 5 \text{ K}$ ($\pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$) vrijednosti koju je proizvođač predvidio nakon izlaza hladnjaka stlačenog zraka. Temperatura zraka na izlazu mjeri se na mjestu koje odredi proizvođač. Zadana vrijednost protoka rashladnog sredstva upotrebljava se tijekom cijelog ispitivanja;
- (c) ako proizvođač motora navede granične vrijednosti za pad tlaka u sustavu hlađenja stlačenog zraka, mora se osigurati da je pad tlaka u cijelom sustavu hlađenja stlačenog zraka u stanju motora koje odredi proizvođač unutar graničnih vrijednosti koje je naveo proizvođač. Pad tlaka mjeri se na mjestima koje odredi proizvođač.”;
- (7) točka 6.3.4. zamjenjuje se sljedećim:

„6.3.4 Određivanje snage pomoćnih uređaja

Ako je primjenjivo u skladu s točkama 6.3.2. i 6.3.3., proizvođač motora mora za cijelo radno područje primjenjivih ispitnih ciklusa dostaviti vrijednosti snage pomoćnih uređaja i metodu mjerenja/izračuna za utvrđivanje te snage, a homologacijsko tijelo mora ih odobriti.”;

- (8) točka 6.6.2.3. mijenja se kako slijedi:

- (a) zadnja rečenica prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Točan postupak određivanja te učestalosti određuje homologacijsko tijelo na temelju dobre inženjerske prakse.”;

- (b) naslov slike 6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„Slika 6.1.

Shema neučestale regeneracije s n mjerenja i n_r mjerenja tijekom regeneracije”;

- (c) jednadžba (6-9) i njezina legenda zamjenjuju se sljedećim:

$$\bar{e}_w = \frac{n \cdot \bar{e} + n_r \cdot \bar{e}_r}{n + n_r} \quad (6-9)$$

pri čemu je:

n broj ispitivanja u kojima se regeneracija ne događa

n_r broj ispitivanja u kojima se regeneracija događa (minimalno jedno ispitivanje)

$\bar{e}$ prosječna specifična emisija iz ispitivanja u kojem se regeneracija ne događa [g/kWh ili #/kWh]

$\bar{e}_r$ prosječna specifična emisija iz ispitivanja u kojem se događa regeneracija [g/kWh ili #/kWh]”;

- (d) jednadžbe (6-10) i (6-11) zamjenjuju se sljedećim:

$$k_{ru,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}} \quad (\text{faktor prilagodbe navise}) \quad (6-10)$$

$$k_{rd,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}_r} \quad (\text{faktor prilagodbe naniže}) \quad (6-11)”;$$

- (a) jednadžbe (6-12) i (6-13) zamjenjuju se sljedećim:

$$k_{ru,a} = \bar{e}_w - \bar{e} \quad (\text{faktor prilagodbe navise}) \quad (6-12)$$

$$k_{rd,a} = \bar{e}_w - \bar{e}_r \quad (\text{faktor prilagodbe naniže}) \quad (6-13)”;$$

- (9) u točki 6.6.2.4. treći stavak točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) homologacijsko tijelo može, na zahtjev proizvođača, regeneracijske događaje uračunati drukčije nego što je propisano točkom (a). Međutim, ta se mogućnost odnosi samo na događaje koji se događaju iznimno rijetko i koji se u praksi ne mogu uzeti u obzir primjenom faktora prilagodbe opisanih u točki 6.6.2.3.”;

- (10) točka 7.3.1.1. mijenja se kako slijedi:

- (a) naslov se zamjenjuje sljedećim:

„7.3.1.1. Opći zahtjevi za pretkondicioniranje sustava za uzorkovanje i motora”;

(b) dodaje se sljedeći stavak:

„Motori s ugrađenim sustavom za naknadnu obradu mogu raditi prije pretkondicioniranja za određeni ciklus propisanog u točkama od 7.3.1.1.1. do 7.3.1.1.4. tako da se sustav za naknadnu obradu regenerira i da se, ako je primjenjivo, opterećenje čađom ponovno uspostavi.”;

(11) briše se točka 7.3.1.1.5.;

(12) točke od 7.3.1.2. do 7.3.1.5. zamjenjuju se sljedećim:

„7.3.1.2 Hlađenje motora (NRTC)

Može se primijeniti postupak prirodnoga ili prisilnoga hlađenja. Za prisilno hlađenje mora se primijeniti dobra inženjerska procjena za postavljanje sustava za puhanje rashladnog zraka na motor, za cirkulaciju rashladnog ulja kroz sustav za podmazivanje motora, za odvođenje topline iz rashladnog sredstva kroz rashladni sustav motora i za odvođenje topline iz sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova. U slučaju prisilnog hlađenja sustava za naknadnu obradu rashladni se zrak ne smije upotrijebiti sve dok se sustav za naknadnu obradu emisija ispušnih plinova ne ohladi na temperaturu koja je niža od temperature njegove katalitičke aktivacije. Zabranjeni su svi rashladni postupci koji uzrokuju emisije koje nisu reprezentativne.

7.3.1.3. Verifikacija kontaminacije ugljikovodicima (HC)

Ako se sumnja na to da je mjerni sustav za ispušni plin bitno kontaminiran HC-om, postojanje te kontaminacije HC-om može se provjeriti nultim plinom i zatim ispraviti. Ako je nužno provjeriti količinu kontaminacije mjernog sustava i pozadinskog HC sustava, to se mora učiniti unutar 8 sati od početka svakog ispitnog ciklusa. Vrijednosti se moraju zabilježiti kako bi se poslije mogle ispraviti. Prije te provjere nužno je obaviti provjeru nepropusnosti i umjeriti analizator FID-a.

7.3.1.4. Priprema mjerne opreme za uzorkovanje

Prije početka uzorkovanja emisija moraju se poduzeti sljedeći koraci:

- (a) provjere nepropusnosti moraju se obaviti unutar 8 sati prije uzorkovanja emisija u skladu s točkom 8.1.8.7.;
- (b) za skupno uzorkovanje mora se spojiti čisti medij za pohranu, kao što su vakuumirane vreće ili filtri kojima je izvagana tara;
- (c) svi se mjerni instrumenti moraju pokrenuti u skladu s proizvođačevim uputama za instrument i dobrom inženjerskom procjenom;
- (d) sustavi za razrjeđivanje, pumpe za uzorkovanje, rashladni ventilatori i sustavi za prikupljanje podataka moraju se pokrenuti;
- (e) protoci uzorka moraju se postaviti na željene razine, prema potrebi upotrebom obilaznog protoka;
- (f) izmjenjivači topline u sustavu za uzorkovanje moraju se unaprijed zagrijati ili ohladiti na temperaturu unutar raspona radne temperature za ispitivanje;
- (g) mora se dopustiti da se zagrijani ili ohlađeni sastavni dijelovi kao što su vodovi za uzorkovanje, filtri, rashladnici i pumpe stabiliziraju na radnoj temperaturi;
- (h) protok sustava za razrjeđivanje ispušnog plina mora se uključiti barem 10 minuta prije ispitnog slijeda;
- (i) umjeravanje analizatora plina i nulto umjeravanje kontinuiranih analizatora moraju se provesti u skladu s postupkom u točki 7.3.1.5.;
- (j) svi elektronički integrirajući uređaji moraju se nulto umjeriti ili ponovno nulto umjeriti prije početka svakog ispitnog intervala.

7.3.1.5. Umjeravanje analizatora plina

Moraju se odabrati odgovarajući rasponi analizatora plina. Dopušteni su analizatori emisije s automatskim ili ručnim prebacivanjem raspona. Tijekom ispitivanja dinamičkim (NRTC ili LSI-NRTC) ispitnim ciklusima ili RMC-om te tijekom razdoblja uzorkovanja plinovite emisije na kraju svakog NRSC-a s diskretnim načinima rada ne smije se mijenjati raspon emisijskih analizatora. Uz to, pojačanje analognih operacijskih pojačala analizatora ne smije se mijenjati tijekom ispitnog ciklusa.

Svi kontinuirani analizatori moraju se nultu i rasponski umjeriti plinovima koji su međunarodno sljedivi i u skladu sa specifikacijama iz točke 9.5.1. Plamenoionizacijske detektore (FID) mora se rasponski umjeriti na bazi brojeva ugljika od jedan (C_1).”;

(13) umeće se točka 7.3.1.6.:

„7.3.1.6. Pretkondicioniranje filtra PM-a i vaganje tara

Postupke za pretkondicioniranje filtra PM-a i vaganje tara mora se provesti u skladu s točkom 8.2.3.”;

(14) točka 7.4. zamjenjuje se sljedećim:

„7.4 Ispitni ciklusi

Homologacijsko ispitivanje provodi se primjenom odgovarajućeg NRSC-a i, prema potrebi, NRTC-a ili LSI-NRTC-a, određenih u članku 18. Uredbe (EU) 2016/1628 i njezinu Prilogu IV. Tehničke specifikacije i karakteristike NRSC-a, NRTC-a i LSI-NRTC-a utvrđeni su u Prilogu XVII. toj Uredbi, a metoda za određivanje postavki zakretnog momenta, snage i brzine za te ispitne cikluse utvrđena je u odjeljku 5.2.”;

(15) točka 7.5. mijenja se kako slijedi:

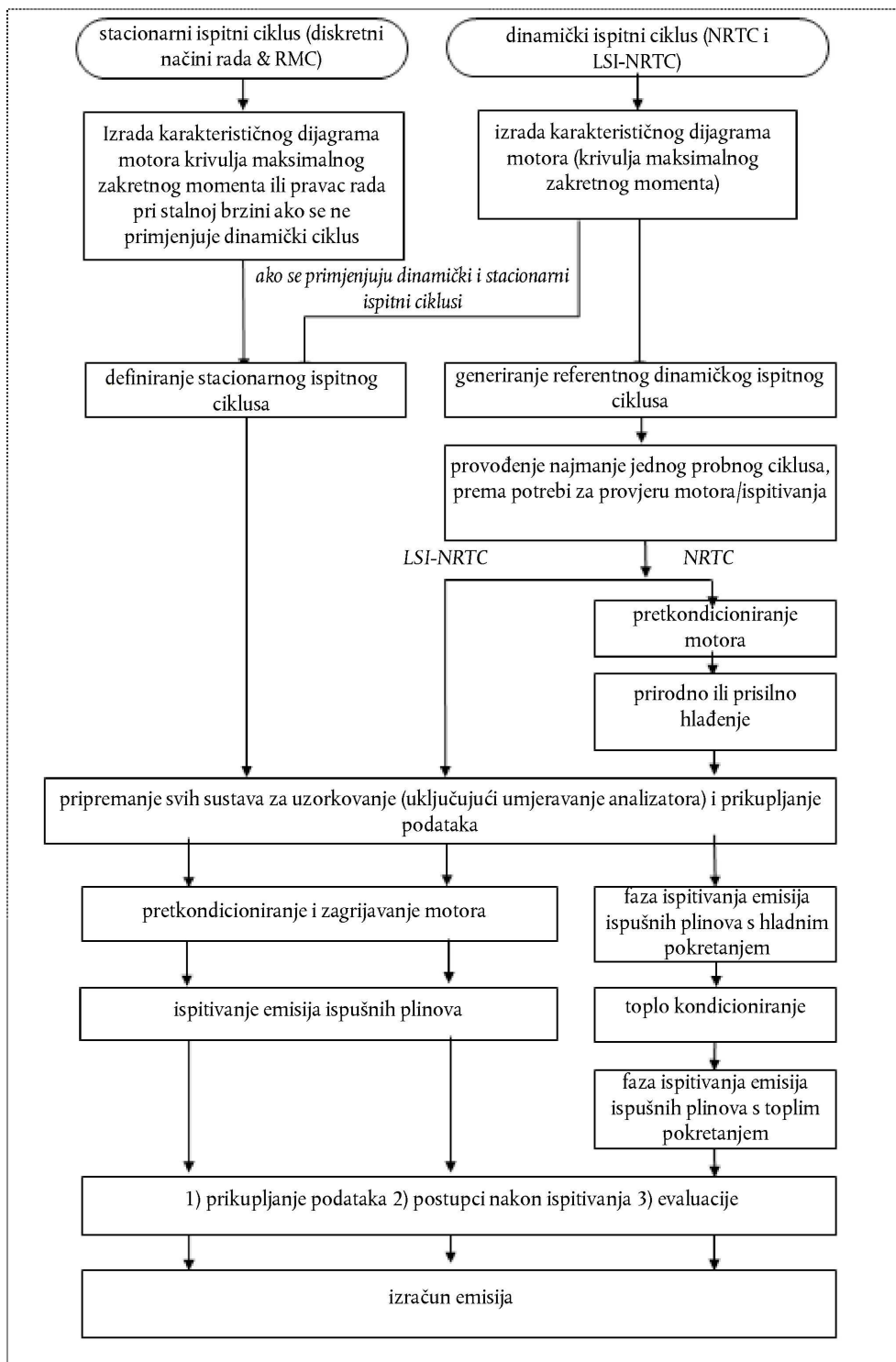
(a) u prvom stavku točka (h) zamjenjuje se sljedećim:

„(h) PM filtre mora se prethodno kondicionirati, izvagati (vaganje bez opterećenja), opteretiti, ponovno kondicionirati, ponovno izvagati (vaganje pod opterećenjem), a zatim se uzorci evaluiraju u skladu s postupcima prije ispitivanja (točka 7.3.1.6.) i poslije ispitivanja (točka 7.3.2.2.);”;

(b) slika 6.4. zamjenjuje se sljedećim:

„Slika 6.4.

Ispitni slijed



(16) u točki 7.5.1.2. točke (a) i (b) zamjenjuju se sljedećim:

- „(a) Ako motor zataji u bilo kojem trenutku tijekom ispitivanja NRTC-om s hladnim pokretanjem, cijelo se ispitivanje poništava.
- (b) Ako motor zataji u bilo kojem trenutku tijekom ispitivanja NRTC-om s toplim pokretanjem, samo se to ispitivanje poništava. Motor se mora kondicionirati u skladu s točkom 7.8.3., a ispitivanje s toplim pokretanjem mora se ponoviti. U tom se slučaju ispitivanje s hladnim pokretanjem ne mora ponoviti.”;

(17) točka 7.8.1.2. mijenja se kako slijedi:

(a) točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) Svaki način rada traje najmanje 10 minuta. U svakom načinu rada motor se stabilizira najmanje 5 minuta. Plinovite emisije i, ako je primjenjivo, PN uzorkuju se od 1 do 3 minute na kraju svakog načina rada, a PM emisije uzorkuju se u skladu s točkom (c).

Ne dovodeći u pitanje prethodni stavak, ako se ispituju motori s paljenjem električnom iskrom ciklusima G1, G2 ili G3 ili ako se provode mjerenja u skladu s Prilogom V. ovoj Uredbi, svaki način rada mora trajati najmanje 3 minute. U tom se slučaju plinovite emisije i, ako je primjenjivo, PN uzorkuju tijekom najmanje 2 posljednje minute u svakom načinu rada, a PM emisije uzorkuju se u skladu s točkom (c). Trajanje načina rada i uzorkovanja mogu se produljiti kako bi se poboljšala točnost.

Duljina načina rada mora se zabilježiti i navesti u izvješću.”;

(b) u točki (c) prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Za PM emisije uzorkovanje PM-a može se učiniti jednofiltarskom ili višefiltarskom metodom. Budući da se rezultati tih metoda mogu neznatno razlikovati, korištena se metoda mora navesti zajedno s rezultatima.”;

(18) u točki 7.8.2.4. zadnja rečenica prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Tijekom provođenja ispitivanja motora referentne snage veće od 560 kW mogu se primjenjivati dopuštena odstupanja regresijskog pravca iz tablice 6.2. i brisanje točaka iz tablice 6.3.”;

(19) u točki 7.8.3.5. tablica 6.3. zamjenjuje se sljedećim:

„Tablica 6.3.

Dopuštena brisanja točaka iz regresijske analize

Događaj	Uvjeti (n = brzina vrtnje motora, T = zakretni moment)	Dopuštena brisanja točaka
Minimalna naredba rukovatelja (točka praznog hoda)	$n_{ref} = n_{idle}$ i $T_{ref} = 0 \%$ i $T_{act} > (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$ i $T_{act} < (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	brzina i snaga
Minimalna naredba rukovatelja	$n_{act} \leq 1,02 n_{ref}$ i $T_{act} > T_{ref}$ i $n_{act} > n_{ref}$ i $T_{act} \leq T_{ref}$ i $n_{act} > 1,02 n_{ref}$ i $T_{ref} < T_{act} \leq (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	snaga i zakretni moment ili brzina
Maksimalna naredba rukovatelja	$n_{act} < n_{ref}$ i $T_{act} \geq T_{ref}$ i $n_{act} \geq 0,98 n_{ref}$ i $T_{act} < T_{ref}$ i $n_{act} < 0,98 n_{ref}$ i $T_{ref} > T_{act} \geq (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$	snaga i zakretni moment ili brzina

pri čemu je:

n_{ref} referentna brzina (vidjeti odjeljak 7.7.2.)

n_{idle} brzina vrtnje u praznom hodu

n_{act} stvarna (izmjerena) brzina

T_{ref} referentni zakretni moment (vidjeti odjeljak 7.7.2.)

T_{act} stvarni (izmjereni) zakretni moment

$T_{maxmappedtorque}$ najviša vrijednost dijagrama zakretnog momenta pri punom opterećenju u skladu s odjeljkom 7.6.”;

(20) u točki 8.1.2. tablica 6.4. mijenja se kako slijedi:

(a) redak koji se odnosi na točku 8.1.11.4. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.11.4.: Prodiranje NO ₂ u uređaj za sušenje uzorka (rashladnik)	nakon početne ugradnje i nakon većeg održavanja.”;
--	--

(b) redak koji se odnosi na točku 8.1.12.1. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.12.: Verifikacija uređaja za sušenje uzoraka	Za toplinske rashladnike: nakon ugradnje i nakon većeg održavanja. Za osmotske membrane: nakon ugradnje, u roku od 35 dana prije ispitivanja i nakon većeg održavanja.”;
---	---

(21) točka 8.1.7. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.7. Mjerenje parametara motora i okolnih uvjeta

Moraju se primjenjivati interni postupci za kvalitetu koji su sljedivi do priznatih državnih ili međunarodnih etalona. U suprotnom se primjenjuju sljedeći postupci.”;

(22) u točki 8.1.8.4.1.(f) prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„CFV ili SSV mogu se ukloniti sa svojeg stalnog položaja za umjeravanje ako su pri instalaciji u CVS bili ispunjeni sljedeći zahtjevi.”;

(23) u točki 8.1.8.5.1.(a) točka iv. zamjenjuje se sljedećim:

„iv. verifikacija kontaminacije ugljikovodikom u sustavu uzorkovanja izvodi se kako je opisano u točki 7.3.1.3.”;

(24) u točki 8.1.8.5.4. prva i druga rečenica ispod naslova zamjenjuju se sljedećim:

„Verifikacija nepropusnosti na vakuumskoj strani sustava za uzorkovanje HC-a može se raditi u skladu s točkom (g). Ako se upotrebljava taj postupak, može se upotrijebiti postupak za kontaminaciju HC-om iz točke 7.3.1.3.”;

(25) briše se točka 8.1.8.5.8.;

(26) točka 8.1.9.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.9.1.2 Načela mjerenja

H₂O može izazvati smetnje u reakciji NDIR analizatora na CO₂. Ako NDIR analizator ima kompenzacijske algoritme koji upotrebljavaju mjerenja drugih plinova kako bi prošao ovu verifikaciju interferencije, ta se druga mjerenja moraju provoditi istodobno kako bi se tijekom verifikacije interferencije analizatora testirali kompenzacijski algoritmi.”;

(27) u točki 8.1.9.1.4. točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) ovlaženi ispitni plin proizvodi se propuhivanjem mjehurića nultog zraka koji ispunjava specifikacije iz točke 9.5.1. kroz destiliranu vodu u zabrtvljenoj posudi. Ako uzorak ne prolazi kroz uređaj za sušenje, temperatura posude mora se regulirati kako bi sadržaj H₂O u ispitnom plinu bio barem jednako visok kao najviši očekivani sadržaj tijekom ispitivanja. Ako uzorak prolazi kroz uređaj za sušenje tijekom ispitivanja, temperatura posude mora se regulirati tako da generira sadržaj H₂O u ispitnom plinu koji je barem jednako visok kao najviši očekivani sadržaj na izlazu uređaja za sušenje u skladu s točkom 9.3.2.3.1.1.”;

(28) točka 8.1.9.2.4.(b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) ovlaženi ispitni plin CO₂ proizvodi se propuhivanjem mjehurića rasponskog plina CO₂ kroz destiliranu vodu u zabrtvljenoj posudi. Ako uzorak ne prolazi kroz uređaj za sušenje, temperatura posude mora se regulirati kako bi sadržaj H₂O u ispitnom plinu bio visok barem kao najviši očekivani sadržaj tijekom ispitivanja. Ako uzorak prolazi kroz uređaj za sušenje tijekom ispitivanja, temperatura posude mora se regulirati tako da generira sadržaj H₂O u ispitnom plinu koji je barem jednako visok kao najviši očekivani sadržaj na izlazu uređaja za sušenje u skladu s točkom 9.3.2.3.1.1. Upotrebljava se koncentracija rasponskog CO₂ koja je visoka barem kao najviša očekivana razina tijekom ispitivanja.”;

(29) točka 8.1.10.1.3. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki (b) zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Kad se protoci goriva FID-a i zraka uspostave prema proizvođačevim preporukama, u analizator se uvodi rasponski plin.”;

(b) točka (c) mijenja se kako slijedi:

i. točka i. zamjenjuje se sljedećim:

„i. Odziv na zadani protok goriva FID-a utvrđuje se iz razlike između odziva na rasponski plin i odziva na nulti plin.”;

ii. u točki ii. zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Bilježe se rasponski i nulti odziv pri tim protocima goriva FID-a.”;

(30) u točki 8.1.10.2.4.(a) briše se druga rečenica;

(31) točka 8.1.11.1.5. mijenja se kako slijedi:

(a) točka (e) zamjenjuje se sljedećim:

„(e) rasponski plin NO ovlažuje se propuhivanjem mjehurića kroz destiliranu vodu u zabrtvljenoj posudi. Ako uzorak ovlaženog rasponskog NO ne prođe kroz uređaj za sušenje uzorka u svrhu ovog verifikacijskog ispitivanja, temperatura posude mora se regulirati tako da generira sadržaj H₂O u rasponskom plinu koji je približno jednak maksimalnoj očekivanoj molarnoj frakciji H₂O tijekom ispitivanja emisije. Ako ovlaženi uzorak rasponskog NO ne prođe kroz uređaj za sušenje uzorka, izračuni za verifikaciju gušenja iz točke 8.1.11.2.3. skaliraju izmjereno gušenje H₂O prema najvišoj očekivanoj molarnoj frakciji H₂O tijekom ispitivanja emisije. Ako ovlaženi uzorak rasponskog NO prolazi kroz uređaj za sušenje u svrhu ove verifikacije, temperaturu posude mora se regulirati tako da generira sadržaj H₂O u rasponskom plinu koji je barem jednako visok kao najviši očekivani sadržaj na izlazu uređaja za sušenje u skladu s točkom 9.3.2.3.1.1. U tom se slučaju izračunima za verifikaciju gušenja iz točke 8.1.11.2.3. razmjerno ne mijenja izmjereno gušenje H₂O.”;

(b) zadnja rečenica točke (f) zamjenjuje se sljedećim: „Imajte na umu da uređaj za sušenje uzoraka mora proći verifikacijsku provjeru uređaja za sušenje uzoraka iz točke 8.1.12.”;

(32) u točki 8.1.11.3.4.(g) uvod se zamjenjuje sljedećim:

„ta se razlika množi s omjerom očekivane srednje koncentracije HC i koncentracije HC izmjerene tijekom verifikacije. Analizator prolazi verifikaciju interferencije iz ove točke ako je taj rezultat unutar ± 2 % koncentracije NO_x očekivane na graničnoj vrijednosti emisija, kako je utvrđeno u jednadžbi (6-25).”;

(33) u točki 8.1.11.4.2. riječi „nepropisno izvedenoj rashladnoj kupki” zamjenjuju se riječima „neprikladno konstruiranom uređaju za sušenje uzorka”;

(34) točka 8.1.12. zamjenjuje se sljedećim:

„8.1.12 Verifikacija uređaja za sušenje uzoraka

Ako se na izlazu uređaja za sušenje uzoraka upotrebljava senzor vlažnosti za kontinuirani nadzor točke rosišta, onda ova provjera nije primjenjiva sve dok je osigurano da je vlažnost na izlazu uređaja za sušenje uzoraka niža od minimalnih vrijednosti koje se upotrebljavaju pri provjerama gušenja, interferencije i kompenzacije.

Ako se uređaj za sušenje uzoraka upotrebljava kako je dopušteno točkom 9.3.2.3.1. za uklanjanje vode iz plina za uzorkovanje, radni učinak toplinskih rashladnika verificira se pri ugradnji i nakon većeg održavanja. Radni učinak uređaja za sušenje uzoraka s osmotskom membranom verificira se pri ugradnji, nakon većeg održavanja te unutar 35 dana od ispitivanja.

Voda može inhibirati mogućnost analizatora da pravilno izmjeri željenu komponentu ispušnog plina pa se ponekad uklanja prije nego što plin za uzorkovanje dođe do analizatora. Na primjer, voda može negativno utjecati na odziv CLD-a na NO_x zbog gušenja i pozitivno utjecati na NDIR analizator izazivanjem odziva sličnog odzivu na CO.

Uređaj za sušenje uzoraka mora ispunjavati specifikacije iz točke 9.3.2.3.1. za točku rosišta T_{dew} i apsolutni tlak p_{total} iza uređaja za sušenje uzoraka s osmotskom membranom ili toplinskog rashladnika.

Za utvrđivanje radnog učinka uređaja za sušenje uzoraka mora se upotrebljavati sljedeći verifikacijski postupak ili se na temelju dobre inženjerske procjene mora razviti drukčiji protokol:

- i. za povezivanje se upotrebljavaju cijevi od politetrafluoretilena (PTFE) ili od nehrđajućeg čelika;
- ii. N_2 ili pročišćeni zrak ovlažuju se propuhivanjem mjehurića kroz destiliranu vodu u zabrtvljenoj posudi koja ovlažuje plin do najviše točke rosišta uzorka koja se procijeni za vrijeme uzorkovanja emisije;
- iii. ovlaženi plin uvodi se ispred uređaja za sušenje uzoraka;
- iv. temperatura ovlaženog plina iza posude održava se najmanje 5 K (5 °C) iznad njegove točke rosišta;
- v. točka rosišta ovlaženog plina T_{dew} i tlak p_{total} mjere se što je bliže moguće ulazu uređaja za sušenje uzoraka kako bi se verificiralo je li točka rosišta najviša koja je procijenjena tijekom uzorkovanja emisije;
- vi. točka rosišta ovlaženog plina T_{dew} i tlak p_{total} mjere se što je bliže moguće izlazu uređaja za sušenje uzoraka;
- vii. uređaj za sušenje uzoraka prolazi verifikaciju ako je rezultat iz točke (d) vi. ovog odjeljka niži od točke rosišta prema specifikacijama uređaja za sušenje uzoraka određenima u točki 9.3.2.3.1. plus 2 K (2 °C) ili ako je molarni udio iz točke (d) vi. niži od onoga iz odgovarajućih specifikacija uređaja za sušenje uzoraka plus 0,002 mol/mol ili obujamskog udjela od 0,2 %. Napominjemo da se za tu verifikaciju točka rosišta uzorka izražava apsolutnom temperaturom, u kelvinima.”;

(35) brišu se točke od 8.1.12.1. do 8.1.12.2.5.;

(36) umetnu se točke od 8.1.13. do 8.1.13.2.5.:

„8.1.13 Mjerenja PM-a

8.1.13.1 Verifikacija PM vage i postupka vaganja

8.1.13.1.1 Opseg i učestalost

U ovom se odjeljku opisuju tri verifikacije.

- (a) Neovisna verifikacija učinka PM vage unutar 370 dana prije vaganja ikojeg filtra.
- (b) Nulto i rasponsko umjeravanje vage unutar 12 sati prije vaganja ikojeg filtra.
- (c) Verifikacija da je utvrđivanje mase referentnih filtara prije i poslije vaganja filtra u granicama dopuštenog odstupanja.

8.1.13.1.2 Neovisna verifikacija

Proizvođač vage (ili predstavnik kojeg je odobrio proizvođač vage) verificira učinkovitost vage unutar 370 dana prije ispitivanja u skladu s postupcima unutarnje kontrole.

8.1.13.1.3 Nulto i rasponsko umjeravanje

Radni učinak vage verificira se nultim i rasponskim umjeravanjem vage najmanje jednim umjernim utegom, pri čemu za provođenje te verifikacije svi utezi koji se upotrebljavaju moraju odgovarati specifikacijama iz točke 9.5.2. Primjenjuje se ručni ili automatizirani postupak:

- (a) u ručnom se postupku mora upotrebljavati vaga nulto i rasponski umjerena najmanje jednim umjernim utegom. Ako se srednje vrijednosti obično dobivaju ponavljanjem postupka vaganja kako bi se povećala točnost i preciznost mjerenja PM-a, isti se postupak mora primijeniti za verifikaciju učinka vage;
- (b) automatski se postupak provodi s internim umjernim utezima kojima se automatski verificira učinak vage. Za provođenje te verifikacije ti interni umjerni utezi moraju odgovarati specifikacijama iz točke 9.5.2.

8.1.13.1.4 Vaganje referentnog uzorka

Sva očitavanja mase tijekom vaganja moraju se verificirati vaganjem referentnih medija za uzorkovanje PM-a (npr. filtera) prije i poslije vaganja. Postupak vaganja može biti kratak prema želji, ali ne dulji od 80 sati, te može obuhvaćati očitavanja mase prije i poslije ispitivanja. Uzastopna utvrđivanja mase svakog referentnog medija za uzorkovanje PM-a moraju dati jednaku vrijednost unutar $\pm 10 \mu\text{g}$ ili $\pm 10 \%$ očekivane ukupne mase čestične tvari, ovisno što je veće. Ako uzastopna vaganja filtra za uzorke PM-a ne ispune taj kriterij, sva pojedinačna očitavanja mase ispitnog filtra između uzastopnih utvrđivanja mase referentnog filtra proglašavaju se nevažećima. Ti filtri mogu se ponovno izvagati u drugom postupku vaganja. Ako se filter nakon ispitivanja proglasi nevažećim, ispitni je interval isto tako nevažeći. Ta se verifikacija mora provoditi na sljedeći način:

- (a) najmanje dva uzorka neiskorištenog medija za uzorkovanje PM-a čuvaju se u okruženju za stabilizaciju PM-a. Oni služe kao referencije. Neiskorišteni filtri od istog materijala i jednake veličine odabiru se i upotrebljavaju kao referencije;
- (b) referencije se stabiliziraju u okruženju za stabilizaciju PM-a. Smatra se da su referencije stabilizirane ako su minimalno 30 minuta bile u okruženju za stabilizaciju PM-a, a okruženje za stabilizaciju PM-a prije toga je najmanje 60 minuta bilo u skladu sa specifikacijama iz točke 9.3.4.4.;
- (c) vaga se nekoliko puta opterećuje referentnim uzorkom bez bilježenja vrijednosti;
- (d) vaga se mora nultu i rasponski umjeriti. Na vagu se postavi ispitna masa (npr. umjerni uteg), koja se zatim ukloni pazeći da se vaga vrati na prihvatljivo nultu očitavanje unutar normalnog vremena stabilizacije;
- (e) svaki se referentni medij (npr. filtri) važe i bilježi mu se masa. Ako se srednje vrijednosti obično postižu ponavljanjem vaganja kako bi se povećala točnost i preciznost masa referentnih medija (npr. filtera), isti se postupak upotrebljava za mjerenje srednjih vrijednosti masa medija za uzorkovanje (npr. filtera);
- (f) bilježe se točka rosišta okruženja vage, temperatura okoline i atmosferski tlak;
- (g) zabilježeni uvjeti okoline upotrebljavaju se za korekciju rezultata za uzgon kako je opisano u točki 8.1.13.2. Bilježi se masa svake referencije korigirana za uzgon;
- (h) svaka referentna masa referentnog medija (npr. filtra) korigirana za uzgon oduzima se od prethodno izmjerene i zabilježene mase korigirane za uzgon;
- (i) ako se neka od promatranih masa referentnih filtera promijeni više nego što je dopušteno u ovom odjeljku, sva se utvrđivanja mase čestične tvari učinjena od posljednje uspješne validacije mase referentnog medija (npr. filtra) poništavaju. Referentni filtri PM-a mogu se odbaciti ako se masa samo jednog filtra promijenila više nego što je dopušteno i ako se može sa sigurnošću utvrditi posebni uzrok promjene mase tog filtra koji nije utjecao na ostale filtre koji su još u postupku. Validacija se tada može smatrati uspješnom. U tom slučaju kontaminirani referentni medij ne smije se uključiti u određivanje sukladnosti s točkom (j) ove točke, nego se taj referentni filter odbacuje i zamjenjuje;
- (j) ako se bilo koja referentna masa promijeni za iznos veći od dopuštenog prema točki 8.1.13.1.4., poništavaju se svi rezultati PM-a koji su utvrđeni između dvaju navrata u kojima su se utvrđivale referentne mase. Ako se referentni medij za uzorkovanje PM-a odbaci u skladu s točkom (i), mora biti dostupna najmanje jedna razlika referentnih masa koja odgovara kriterijima iz točke 8.1.13.1.4. U suprotnom se poništavaju svi rezultati PM-a koji su utvrđeni između dvaju navrata kad su mjerene mase referentnih medija (npr. filtera).

8.1.13.2 Korekcija filtra za uzorkovanje PM-a za uzgon

8.1.13.2.1 Općenito

Filter za uzorkovanje PM-a korigira se za uzgon u zraku. Korekcija za uzgon ovisi o gustoći medija za uzorkovanje, gustoći zraka i gustoći umjernog utega upotrijebljenog za umjeravanje vage. U korekciji za uzgon ne uzima se u obzir uzgon samog PM-a jer je masa PM-a obično samo (0,01 do 0,10) % ukupne mase. Korekcija tog djelića mase iznosila bi najviše 0,010 %. Vrijednosti korigirane za uzgon

su tara mase uzoraka PM-a. Zatim se te za uzgon korigirane vrijednosti iz predispitnog vaganja filtra oduzimaju od za uzgon korigiranih vrijednosti iz vaganja odgovarajućeg filtra nakon ispitivanja kako bi se utvrdila masa PM-a emitiranog za vrijeme ispitivanja.

8.1.13.2.2 Gustoća filtra za uzorkovanje PM-a

Različiti su filtri za uzorkovanje PM-a različite gustoće. Upotrebljava se poznata gustoća medija za uzorkovanje ili jedna od gustoća nekog uobičajenog medija za uzorkovanje, kako slijedi:

- (a) za borosilikatno staklo premazano PTFE-om upotrebljava se gustoća medija za uzorkovanje od 2 300 kg/m³;
- (b) za PTFE membranu (film) s integralnim potpornim prstenom od polimetilpentana koji čini 95 % mase medija upotrebljava se gustoća medija za uzorkovanje od 920 kg/m³;
- (c) za PTFE membranu (film) s integralnim potpornim prstenom od polimetilpentana upotrebljava se gustoća medija za uzorkovanje od 2 144 kg/m³.

8.1.13.2.3 Gustoća zraka

Budući da se okolina vage PM-a mora strogo održavati na temperaturi 295 ± 1 K (22 ± 1 °C) i točki rosišta 282,5 ± 1 K (9,5 ± 1 °C), gustoća zraka ponajprije je u funkciji atmosferskog tlaka. Stoga se zadaje korekcija za uzgon koja je samo funkcija atmosferskog tlaka.

8.1.13.2.4 Gustoća umjernog utega

Upotrebljava se navedena gustoća materijala metalnog umjernog utega.

8.1.13.2.5 Izračun korekcije

Filtar za uzorkovanje PM-a korigira se za uzgon pomoću jednadžbe (6-27):

$$m_{\text{cor}} = m_{\text{uncor}} \cdot \left(\frac{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{weight}}}}{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{media}}}} \right) \quad (6-27)$$

pri čemu je:

m_{cor} masa filtra za uzorkovanje PM-a korigirana za uzgon

m_{uncor} masa filtra za uzorkovanje PM-a nekorrigirana za uzgon

ρ_{air} gustoća zraka u okolini vage

ρ_{weight} gustoća umjernog utega koji se upotrebljava za rasponsko umjeravanje vage

ρ_{media} gustoća filtra za uzorkovanje PM-a

a

$$\rho_{\text{air}} = \frac{p_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}} \quad (6-28)$$

pri čemu je:

p_{abs} apsolutni tlak u okolini vage

M_{mix} molarna masa zraka u okolini vage

R plinska konstanta

T_{amb} apsolutna temperatura u okolini vage”;

(37) u točki 9.3.2.1.1. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Ako se upotrebljava u skladu s točkom 9.3.1.1.1., unutarnji obujam komore za miješanje ne smije biti manji od desetorostrukog radnog obujma po cilindru motora koji se ispituje.”;

(38) u točki 9.3.2.2. točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) Kod prijenosnih vodova THC-a, duž cijelog voda mora se održavati odstupanje temperature stijenki (464 ± 11) K $[(191 \pm 11) ^\circ\text{C}]$. Ako se uzorkuje iz nerazrijeđenog ispušnog plina, nezagrijani i izolirani prijenosni vod može se spojiti izravno na sondu. Duljina i izolacija prijenosnog voda moraju biti takvi da najvišu očekivanu temperaturu nerazrijeđenog ispušnog plina ne snižavaju ispod $191 ^\circ\text{C}$, izmjereno na izlazu prijenosnog voda. Pri uzorkovanju razrijeđenih plinova dopuštena je prijelazna zona između sonde i prijenosnog voda do 0,92 m duljine kako bi temperatura stijenke mogla doseći (464 ± 11) K $[(191 \pm 11) ^\circ\text{C}]$.“;

(39) u točki 9.3.2.3.1.1. zadnji stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Za najvišu očekivanu koncentraciju vodene pare H_m tehnikom uklanjanja vode mora se zadržati vlažnost na ≤ 5 g vode/kg suhog zraka (ili na obujamskom udjelu od oko 0,8 % H_2O), što je 100-postotna relativna vlažnost zraka pri 277,1 K ($3,9 ^\circ\text{C}$) i 101,3 kPa. Ta specifikacija vlažnosti ekvivalentna je otprilike 25-postotnoj relativnoj vlažnosti pri 298 K ($25 ^\circ\text{C}$) i 101,3 kPa. To se može dokazati:

(a) mjerenjem temperature na izlazu uređaja za sušenje uzorka; ili

(b) mjerenjem vlažnosti na točki neposredno ispred CLD-a; ili

(c) provođenjem postupka verifikacije iz točke 8.1.12.“;

(40) u točki 9.3.3.4.3. druga rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Temperatura uzorka mora se održavati unutar raspona od 320 ± 5 K ($47 \pm 5 ^\circ\text{C}$), kako je izmjereno bilo gdje unutar 200 mm ispred ili 200 mm iza filtarskih medija za PM.“;

(41) u točki 9.3.4.4.(b) zadnja rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Ta se vrijednost upotrebljava za izračunavanje vrijednosti korekcije filtra za uzorkovanje PM-a za uzgon iz točke 8.1.13.2.“;

(42) u točki 9.4.1.2. zadnja rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Ako je za određeno mjerenje navedeno više od jednog instrumenta, nakon upotrebe će homologacijsko tijelo označiti jedan od tih instrumenata kao referenciju za dokazivanje da je alternativni postupak ekvivalentan specificiranom postupku.“;

(43) u točki 9.4.1.3. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Podaci dobiveni od više instrumenata za izračunavanje rezultata pojedinačnog ispitivanja mogu se upotrebljavati kod svih mjernih instrumenata opisanih u ovoj točki uz prethodno odobrenje homologacijskog tijela.“;

(44) u točki 9.4.5.3.2. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Kako bi se sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka regulirao tako da izdvaja proporcionalni uzorak nerazrijeđenog ispušnog plina, zahtijeva se da vrijeme odziva mjerača protoka bude brže od vremena navedenog u tablici 6.8.“;

(45) u točki 9.4.6. zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Sustav temeljen na NDIR-u mora ispunjavati zahtjeve u pogledu umjeravanja i verifikacije iz točke 8.1.9.1. ili 8.1.9.2., prema potrebi.“;

(46) u točki 9.4.12. stavak ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:

„Fourierov transformacijski infracrveni analizator (FTIR), NDUV ili laserski infracrveni analizator mogu se upotrebljavati u skladu s Dodatkom 4.“;

(47) točka 9.5.1.1.(a) mijenja se kako slijedi:

(a) točka i. zamjenjuje se sljedećim:

„i. 2 % kontaminacije, izmjerene u odnosu na srednju očekivanu koncentraciju na graničnoj vrijednosti emisija. Na primjer, ako se očekuje koncentracija CO od $100,0 \mu\text{mol/mol}$, tada bi bilo dopušteno upotrebljavati nulti plin koji ima kontaminaciju s CO od najviše $2\,000 \mu\text{mol/mol}$ “;

(b) u točki iii. treći redak tablice 6.9. zamjenjuje se sljedećim:

„CO ₂ “	$\leq 10 \mu\text{mol/mol}$	$\leq 10 \mu\text{mol/mol}$ “;
--------------------	-----------------------------	--------------------------------

(48) u točki 9.5.1.1.(c) točka i. zamjenjuje se sljedećim:

„i. CH₄, ostatak pročišćeni sintetski zrak i/ili N₂ (kako je primjenjivo);”;

(49) u točki 9.5.1.2. točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) Uz prethodno odobrenje homologacijskog tijela mjerni se plinovi mogu ponovno označiti i upotrijebiti nakon isteka roka trajanja.”;

(50) u točki 9.5.1.3. briše se drugi stavak ispod naslova;

(51) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 1.3.4. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Za mjerenje broja čestica maseni protok ispušnog plina, utvrđen u skladu s bilo kojom metodom opisanom u točkama od 2.1.6.1. do 2.1.6.4. Priloga VII., upotrebljava se kako bi se kontroliralo da sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka izdvaja uzorak proporcionalan masenom protoku ispušnog plina.”;

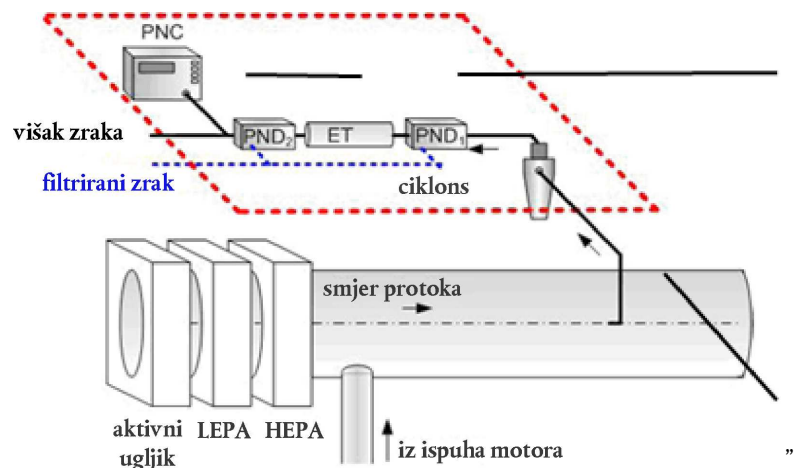
(b) u točki 2.1.3.3. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Regulira grijane faze na stalne nazivne radne temperature unutar raspona iz točke 2.1.3.3.2. uz dopušteno odstupanje od ± 10 K (± 10 °C);”;

(c) u točki 2.1.4. slika 6.10. zamjenjuje se sljedećim:

„Slika 6.10.

Shematski prikaz preporučenog sustava za uzorkovanje čestica – uzorkovanje iz punog protoka



(52) u točki 3. Dodatka 3. prva rečenica drugog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Zakretni moment koji šalje ECU prihvaća se bez ispravaka ako na svakoj točki mjerenja faktor izračunan dijeljenjem zakretnog momenta iz dinamometra sa zakretnim momentom iz ECU-a ne iznosi manje od 0,93 (tj. najveća razlika od 7 %).”;

(53) Dodatak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 4.2.7. zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Rokovi trajanja umjernih plinova koje navede proizvođač moraju se zabilježiti.”;

(b) u točki 4.2.8. točka (j) zamjenjuje se sljedećim:

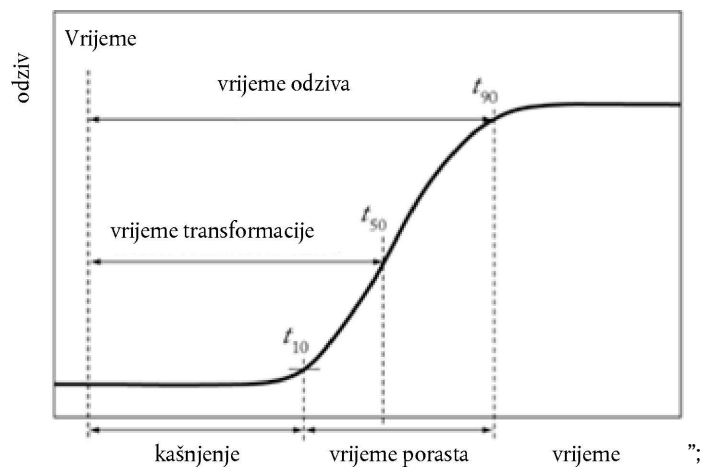
„(j) Kombinirana interferencija analizatora mora biti unutar ± 2 % primjenjive srednje vrijednosti amonijaka (NH₃) iz točke 3.4. Priloga IV.”;

(54) Dodatak 5. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 2.4. slika 6-11. zamjenjuje se sljedećim:

„Slika 6-11.

Ilustracija odziva sustava



(b) dodaje se točka 2.5.:

„2.5 Vrijeme ulaznog signala koraka je vrijeme kad se parametar koji se mjeri mijenja.”.

—

PRILOG VII.

Prilog VII. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) točka 2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1 Mjerenje plinovitih emisija u nerazrijeđenom ispušnom plinu”;

(2) u točki 2.1.1. jednadžba (7-1) zamjenjuje se sljedećim:

$$q_{mgas,i} = k_h \cdot k \cdot u_{gas} \cdot q_{mew,i} \cdot c_{gas,i} \cdot 3\,600 \quad (7-1)'';$$

(3) u točki 2.1.3. jednadžba (7-4) zamjenjuje se sljedećim:

$$k_{w,a} = \frac{\left(1 - \frac{1,2442 \cdot H_a + 111,19 \cdot w_H}{773,4 + 1,2442 \cdot H_a + \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}} \cdot k_f - 1\,000} \cdot \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}\right)}{\left(1 - \frac{p_r}{p_b}\right)} \quad (7-4)'';$$

(4) u točki 2.1.5.2. jednadžba (7-13) zamjenjuje se sljedećim:

$$M_{e,i} = \frac{1 + \frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}} \cdot \frac{\frac{a_i \cdot \varepsilon_i + \delta}{4} \cdot \frac{\delta}{2}}{12,011 + 1,00794 \cdot a + 15,9994 \cdot \varepsilon + 14,0067 \cdot \delta + 32,065 \cdot \gamma} + \frac{\frac{H_a \cdot 10^{-3}}{2 \times 1,00794 + 15,9994} + \frac{1}{1 + H_a \cdot 10^{-3}}}{M_a}} \quad (7-13)'';$$

(5) u točki 2.1.6.4. redak legende uz jednadžbu (7-21) koji se odnosi na termin „w_c” zamjenjuje se sljedećim:

„w_c = sadržaj ugljika u gorivu [% mase] (vidjeti jednadžbu (7-82) iz točke 3.3.3.1. ili tablicu 7.3.)”;

(6) u točki 2.2.3. redci legende uz jednadžbu (7-34) koji se odnose na termin „M_{da,w}” i „M_{r,w}” zamjenjuju se sljedećim:

„M_{da,w} = molarna masa zraka za razrjeđivanje [g/mol] (vidjeti jednadžbu (7-144) iz točke 3.9.3.)

M_{r,w} = molarna masa nerazrijeđenog ispušnog plina [g/mol] (vidjeti točku 5. Dodatka 2.)”;

(7) točka 2.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3.1. Dinamički ispitni ciklusi (NRTC i LSI-NRTC) i RMC

Masa čestica izračunava se nakon korekcije mase uzorka čestica za uzgon u skladu s točkom 8.1.13.2.5. Priloga VI.”;

(8) u točki 2.3.1.1.2. jednadžba (7-46) zamjenjuje se sljedećim:

$$q_{medf,i} = q_{mew,i} \cdot r_{d,i} \quad (7-46)'';$$

(9) točka 2.4.1.1. mijenja se kako slijedi:

(a) u legendi jednadžbe (7-59) dodaje se redak:

„Δt_i = mjerni interval [s]”;

(b) u legendi jednadžbe (7-60) redak koji se odnosi na termin „T_{i,AUX}” zamjenjuje se sljedećim:

„T_{i,AUX} = odgovarajuća vrijednost zakretnog momenta potrebnog za pogon pomoćnih uređaja utvrđena u skladu s jednadžbom (6-18) Priloga VI.”;

(10) u točki 2.4.1.2. legenda uz jednadžbu (7-64) mijenja se kako slijedi:

(a) redak koji se odnosi na termin „P_i” zamjenjuje se sljedećim:

„P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. (P_i = P_{meas} + P_{AUX})”;

(b) dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(11) točka 2.4.2.2. mijenja se kako slijedi:

(a) jednadžba (7-66) zamjenjuje se sljedećim:

$$\eta_{PM} = \frac{q_{mPM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-66)";$$

(b) legenda jednadžbe (7-66) mijenja se kako slijedi:

i. redak koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

ii. dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(c) jednadžba (7-67) zamjenjuje se sljedećim:

$$\eta_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mPMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-67)";$$

(d) legenda jednadžbe (7-67) mijenja se kako slijedi:

i. redak koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

ii. dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(12) u točki 3.3.4. prvi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Za mjerenje ugljikovodika izračunava se $x_{THC[THC-FID]}$ upotrebom koncentracije ukupnih ugljikovodika zbog početne kontaminacije $x_{THC[THC-FID]_{init}}$ iz točke 7.3.1.3. Priloga VI. pomoću jednadžbe (7-83)”;

(13) u točki 3.3.5. zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Na temelju prethodnih ispitivanja sa sličnim motorima ili ispitivanja sa sličnom opremom i instrumentima može se očekivati određena srednja koncentracija emisije ponderirana prema protoku na graničnoj vrijednosti emisija.”;

(14) točka 3.5. zamjenjuje se sljedećim:

„3.5 Mjerenje plinovitih emisija u nerazrijeđenom ispušnom plinu”;

(15) u točki 3.5.3.(c) jednadžba (7-113) zamjenjuje se sljedećim:

$$\dot{n}_{exh} = \frac{\dot{m}_{fuel} \cdot W_c \cdot (1 + X_{H_2O_{exhdry}})}{M_c \cdot X_{Comb_{dry}}} \quad (7-113)";$$

(16) točka 3.6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.6.1 Izračun mase emisije i korekcija za pozadinu

Masa plinovitih emisija m_{gas} [g/ispitivanje] kao funkcija molarnih protoka emisija izračunava se na sljedeći način:

(a) Za kontinuirano uzorkovanje i varirajući protok izračunava se pomoću jednadžbe (7-106):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \sum_{i=1}^N \dot{n}_{exhi} \cdot X_{gasi} \quad [\text{vidjeti jednadžbu (7-106)}]$$

pri čemu je:

M_{gas} = molarna masa generičke emisije [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$ = trenutačni molarni protok ispušnog plina na vlažnoj osnovi [mol/s]

x_{gasi} = trenutačna molarna koncentracija generičkog plina na vlažnoj osnovi [mol/mol]

f = učestalost uzorkovanja podataka [Hz]

N = broj mjerenja [–]

(b) Za kontinuirano uzorkovanje i konstantni protok izračunava se pomoću jednadžbe (7-107):

$$m_{\text{gas}} = M_{\text{gas}} \cdot \dot{n}_{\text{exh}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \cdot \Delta t \quad [\text{vidjeti jednadžbu (7-107)}]$$

pri čemu je:

M_{gas} = molarna masa generičke emisije [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exh}}$ = molarni protok ispušnog plina na vlažnoj osnovi [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$ = molarni udio prosječne plinovite emisije na vlažnoj osnovi [mol/mol]

Δt = vremensko trajanje ispitnog intervala

(c) Za skupno uzorkovanje, neovisno o tome je li protok varirajući ili konstantan, izračunava se pomoću jednadžbe (7-108):

$$m_{\text{gas}} = \frac{1}{f} \cdot M_{\text{gas}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \sum_{i=1}^N \dot{n}_{\text{exhi}} \quad [\text{vidjeti jednadžbu (7-108)}]$$

pri čemu je:

M_{gas} = molarna masa generičke emisije [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$ = trenutačni molarni protok ispušnog plina na vlažnoj osnovi [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$ = molarni udio prosječne plinovite emisije na vlažnoj osnovi [mol/mol]

f = učestalost uzorkovanja podataka [Hz]

N = broj mjerenja [–]

(d) U slučaju razrijeđenog ispušnog plina izračunane vrijednosti mase onečišćujućih tvari korigiraju se oduzimanjem mase pozadinskih emisija, zbog zraka za razrjeđivanje:

i. Kao prvo, molarni protok zraka za razrjeđivanje n_{airdil} [mol/s] određuje se tijekom ispitnog intervala. To može biti izmjerena količina ili količina izračunana iz protoka razrijeđenog ispušnog plina i srednje vrijednosti udjela zraka za razrjeđivanje ponderirane prema protoku u razrijeđenom ispušnom plinu, $\bar{x}_{\text{dil/exh}}$.

ii. Ukupni protok zraka za razrjeđivanje n_{airdil} [mol] množi se sa srednjom koncentracijom pozadinske emisije. To je vremenski ponderirana srednja vrijednost ili srednja vrijednost ponderirana protokom (npr. proporcionalno uzorkovana pozadina). Umnožak n_{airdil} i prosječne koncentracije pozadinske emisije ukupni je iznos pozadinske emisije.

iii. Ako je rezultat molarna količina, ona se pretvara u masu pozadinske emisije m_{bknd} [g] množenjem s molarnom masom emisije, M_{gas} [g/mol].

iv. Ukupna pozadinska masa oduzima se od ukupne mase kako bi se korigirale pozadinske emisije.

v. Ukupni protok zraka za razrjeđivanje može se utvrditi izravnim mjerenjem protoka. U tom se slučaju pomoću protoka zraka za razrjeđivanje, n_{airdil} , izračunava ukupna masa pozadine. Pozadinska masa oduzima se od ukupne mase. Rezultat se upotrebljava u izračunima specifičnih efektivnih emisija.

- vi. Ukupni protok zraka za razrjeđivanje može se odrediti iz ukupnog protoka razrijeđenog ispušnog plina i kemijske ravnoteže goriva, ulaznog zraka i ispušnog plina kako je opisano u točki 3.4. U tom se slučaju pomoću ukupnog protoka razrijeđenog ispuha, n_{dexh} , izračunava ukupna masa pozadine. Zatim se taj rezultat množi sa srednjom vrijednošću udjela zraka za razrjeđivanje ponderiranom prema protoku zraka u razrijeđenom ispušnom plinu, $\bar{x}_{dil/exh}$.

Uzimajući u obzir dva slučaja iz v. i vi., primjenjuju se jednadžbe (7-115) i (7-116):

$$m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot x_{gasdil} \cdot n_{airdil} \quad \text{ili} \quad m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot \bar{x}_{dil/exh} \cdot \bar{x}_{bkgnd} \cdot n_{dexh} \quad (7-115)$$

$$m_{gascor} = m_{gas} - m_{bkgnd} \quad (7-116)$$

pri čemu je:

m_{gas} = ukupna masa plinovitih emisija [g]

m_{bkgnd} = ukupne pozadinske mase [g]

m_{gascor} = masa plina korigirana za pozadinske emisije [g]

M_{gas} = molekularna masa generičke plinovite emisije [g/mol]

x_{gasdil} = koncentracija plinovite emisije u zraku za razrjeđivanje [mol/mol]

n_{airdil} = molarni protok zraka za razrjeđivanje [mol]

$\bar{x}_{dil/exh}$ = udio srednje vrijednosti zraka za razrjeđivanje ponderirane protokom u razrijeđenom ispušnom plinu [mol/mol]

$\bar{x}_{bkgnd}$ = udio plina pozadine [mol/mol]

n_{dexh} = ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina [mol];

(17) u točki 3.6.3. točka (b) mijenja se kako slijedi:

(a) u točki i. uvod se zamjenjuje sljedećim:

„Molarni protok volumetričke pumpe. Na temelju brzine kojom radi volumetrička pumpa (PDP) za ispitni interval, odgovarajući nagib a_1 i odsječak a_0 [–], izračunani postupkom umjeravanja iz točke 3.9.2., primjenjuju se za izračun molarnog protoka $\dot{n}$ [mol/s] pomoću jednadžbe (7-117):”;

(b) u točki ii. uvod se zamjenjuje sljedećim:

„Molarni protok podzvučne Venturijske cijevi. Na temelju jednadžbe za izračun vrijednosti C_d u odnosu na $Re^\#$ iz točke 3.9.4., molarni protok podzvučne Venturijske cijevi (SSV) za vrijeme ispitivanja emisija $\dot{n}$ [mol/s] izračunava se pomoću jednadžbe (7-119):”;

(c) u točki iii. uvod se zamjenjuje sljedećim:

„Molarni protok Venturijske cijevi kritičnog protoka CFV. Za izračun molarnog protoka kroz jednu Venturijsku cijev ili jednu kombinaciju Venturijskih cijevi upotrebljavaju se odgovarajuća srednja vrijednost C_d i ostale konstante određene u skladu s točkom 3.9.5. Izračun molarnog protoka $\dot{n}$ [mol/s] za vrijeme ispitivanja emisija provodi se pomoću jednadžbe (7-120):”;

(18) točka 3.8.1.1. mijenja se kako slijedi:

(a) jednadžba (7-126) zamjenjuje se sljedećim:

$$W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-126)";$$

(b) u legendi jednadžbe (7-126) dodaje se sljedeći redak:

„ Δt_i = mjerni interval [s];”;

(c) legenda jednadžbe (7-127) zamjenjuje se sljedećim:

„pri čemu je:

$T_{i,meas}$ izmjerena vrijednost trenutačnog zakretnog momenta motora

$T_{i,AUX}$ odgovarajuća vrijednost zakretnog momenta potrebnog za pogon pomoćnih uređaja utvrđena u skladu s točkom 7.7.2.3.(b) Priloga VI.”;

(19) u točki 3.8.1.2. legenda uz jednadžbu (7-131) mijenja se kako slijedi:

(a) redak koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

(b) dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(20) točka 3.8.2.2.1. mijenja se kako slijedi:

(a) jednadžba (7-133) zamjenjuje se sljedećim:

$$\eta_{PM} = \frac{\dot{m}_{PM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-133);$$

(b) legenda jednadžbe (7-133) mijenja se kako slijedi:

i. redak koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

ii. dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(21) točka 3.8.2.2.2. mijenja se kako slijedi:

(a) jednadžba (7-134) zamjenjuje se sljedećim:

$$\eta_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (\dot{m}_{PMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-134);$$

(b) legenda jednadžbe (7-134) mijenja se kako slijedi:

i. redak koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

ii. dodaje se sljedeći redak:

„ N_{mode} = broj načina u primjenjivom NRSC-u s diskretnim načinima”;

(22) u točki 3.9.3.(a) jednadžba (7-140) zamjenjuje se sljedećim:

$$\eta_{cd} = \dot{n}_{ref} \cdot \frac{\sqrt{Z \cdot M_{mix} \cdot R \cdot T_{in}}}{C_f \cdot A_t \cdot p_{in}} \quad (7-140);$$

(23) u točki 5. Dodatka 3. dodaju se tablice 7.9. i 7.10.:

„Tablica 7-9.

Kritične F vrijednosti, $F_{\text{crit}90}$, u odnosu na $N - 1$ i $N_{\text{ref}} - 1$ pri 90-postotnoj pouzdanosti

$N - 1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{\text{ref}} - 1$																			
1	39,86	49,50	53,59	55,83	57,24	58,20	58,90	59,43	59,85	60,19	60,70	61,22	61,74	62,00	62,26	62,52	62,79	63,06	63,32
2	8,526	9,000	9,162	9,243	9,293	9,326	9,349	9,367	9,381	9,392	9,408	9,425	9,441	9,450	9,458	9,466	9,475	9,483	9,491
3	5,538	5,462	5,391	5,343	5,309	5,285	5,266	5,252	5,240	5,230	5,216	5,200	5,184	5,176	5,168	5,160	5,151	5,143	5,134
4	4,545	4,325	4,191	4,107	4,051	4,010	3,979	3,955	3,936	3,920	3,896	3,870	3,844	3,831	3,817	3,804	3,790	3,775	3,761
5	4,060	3,780	3,619	3,520	3,453	3,405	3,368	3,339	3,316	3,297	3,268	3,238	3,207	3,191	3,174	3,157	3,140	3,123	3,105
6	3,776	3,463	3,289	3,181	3,108	3,055	3,014	2,983	2,958	2,937	2,905	2,871	2,836	2,818	2,800	2,781	2,762	2,742	2,722
7	3,589	3,257	3,074	2,961	2,883	2,827	2,785	2,752	2,725	2,703	2,668	2,632	2,595	2,575	2,555	2,535	2,514	2,493	2,471
8	3,458	3,113	2,924	2,806	2,726	2,668	2,624	2,589	2,561	2,538	2,502	2,464	2,425	2,404	2,383	2,361	2,339	2,316	2,293
9	3,360	3,006	2,813	2,693	2,611	2,551	2,505	2,469	2,440	2,416	2,379	2,340	2,298	2,277	2,255	2,232	2,208	2,184	2,159
10	3,285	2,924	2,728	2,605	2,522	2,461	2,414	2,377	2,347	2,323	2,284	2,244	2,201	2,178	2,155	2,132	2,107	2,082	2,055
11	3,225	2,860	2,660	2,536	2,451	2,389	2,342	2,304	2,274	2,248	2,209	2,167	2,123	2,100	2,076	2,052	2,026	2,000	1,972
12	3,177	2,807	2,606	2,480	2,394	2,331	2,283	2,245	2,214	2,188	2,147	2,105	2,060	2,036	2,011	1,986	1,960	1,932	1,904
13	3,136	2,763	2,560	2,434	2,347	2,283	2,234	2,195	2,164	2,138	2,097	2,053	2,007	1,983	1,958	1,931	1,904	1,876	1,846
14	3,102	2,726	2,522	2,395	2,307	2,243	2,193	2,154	2,122	2,095	2,054	2,010	1,962	1,938	1,912	1,885	1,857	1,828	1,797
15	3,073	2,695	2,490	2,361	2,273	2,208	2,158	2,119	2,086	2,059	2,017	1,972	1,924	1,899	1,873	1,845	1,817	1,787	1,755
16	3,048	2,668	2,462	2,333	2,244	2,178	2,128	2,088	2,055	2,028	1,985	1,940	1,891	1,866	1,839	1,811	1,782	1,751	1,718
17	3,026	2,645	2,437	2,308	2,218	2,152	2,102	2,061	2,028	2,001	1,958	1,912	1,862	1,836	1,809	1,781	1,751	1,719	1,686
18	3,007	2,624	2,416	2,286	2,196	2,130	2,079	2,038	2,005	1,977	1,933	1,887	1,837	1,810	1,783	1,754	1,723	1,691	1,657
19	2,990	2,606	2,397	2,266	2,176	2,109	2,058	2,017	1,984	1,956	1,912	1,865	1,814	1,787	1,759	1,730	1,699	1,666	1,631
20	2,975	2,589	2,380	2,249	2,158	2,091	2,040	1,999	1,965	1,937	1,892	1,845	1,794	1,767	1,738	1,708	1,677	1,643	1,607
21	2,961	2,575	2,365	2,233	2,142	2,075	2,023	1,982	1,948	1,920	1,875	1,827	1,776	1,748	1,719	1,689	1,657	1,623	1,586
20	2,949	2,561	2,351	2,219	2,128	2,061	2,008	1,967	1,933	1,904	1,859	1,811	1,759	1,731	1,702	1,671	1,639	1,604	1,567

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
23	2,937	2,549	2,339	2,207	2,115	2,047	1,995	1,953	1,919	1,890	1,845	1,796	1,744	1,716	1,686	1,655	1,622	1,587	1,549
24	2,927	2,538	2,327	2,195	2,103	2,035	1,983	1,941	1,906	1,877	1,832	1,783	1,730	1,702	1,672	1,641	1,607	1,571	1,533
25	2,918	2,528	2,317	2,184	2,092	2,024	1,971	1,929	1,895	1,866	1,820	1,771	1,718	1,689	1,659	1,627	1,593	1,557	1,518
26	2,909	2,519	2,307	2,174	2,082	2,014	1,961	1,919	1,884	1,855	1,809	1,760	1,706	1,677	1,647	1,615	1,581	1,544	1,504
27	2,901	2,511	2,299	2,165	2,073	2,005	1,952	1,909	1,874	1,845	1,799	1,749	1,695	1,666	1,636	1,603	1,569	1,531	1,491
28	2,894	2,503	2,291	2,157	2,064	1,996	1,943	1,900	1,865	1,836	1,790	1,740	1,685	1,656	1,625	1,593	1,558	1,520	1,478
29	2,887	2,495	2,283	2,149	2,057	1,988	1,935	1,892	1,857	1,827	1,781	1,731	1,676	1,647	1,616	1,583	1,547	1,509	1,467
30	2,881	2,489	2,276	2,142	2,049	1,980	1,927	1,884	1,849	1,819	1,773	1,722	1,667	1,638	1,606	1,573	1,538	1,499	1,456
40	2,835	2,440	2,226	2,091	1,997	1,927	1,873	1,829	1,793	1,763	1,715	1,662	1,605	1,574	1,541	1,506	1,467	1,425	1,377
60	2,791	2,393	2,177	2,041	1,946	1,875	1,819	1,775	1,738	1,707	1,657	1,603	1,543	1,511	1,476	1,437	1,395	1,348	1,291
120	2,748	2,347	2,130	1,992	1,896	1,824	1,767	1,722	1,684	1,652	1,601	1,545	1,482	1,447	1,409	1,368	1,320	1,265	1,193
1000+	2,706	2,303	2,084	1,945	1,847	1,774	1,717	1,670	1,632	1,599	1,546	1,487	1,421	1,383	1,342	1,295	1,240	1,169	1,000

Tablica 7-10

Kritične F vrijednosti, $F_{\text{crit}95}$, u odnosu na N – 1 i $N_{\text{ref}} - 1$ pri 95-postotnoj pouzdanosti

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{\text{ref}} - 1$																			
1	161,4	199,5	215,7	224,5	230,1	233,9	236,7	238,8	240,5	241,8	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,24	19,29	19,33	19,35	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
3	10,12	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,526
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,399	4,365
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,889	1,838	1,783
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
1000+	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000”;

(24) Dodatak 5. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 2.2. redak legende uz jednadžbu (7-178) koji se odnosi na termin „ P_i ” zamjenjuje se sljedećim:

„ P_i = snaga motora za način rada i [kW] izračunana zbrajanjem izmjerene snage P_{meas} [kW] i snage potrebne za pogon pomoćnih uređaja P_{AUX} [kW], utvrđene u skladu s jednadžbom (6-8) iz Priloga VI. ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)”;

(b) u točki 2.3. prva se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Konačne rezultate NRSC ispitivanja i ponderirane prosječne rezultate NRTC ispitivanja potrebno je zaokružiti u jednom koraku na tri decimalna mjesta u skladu s ASTM E 29–06B.”.

PRILOG VIII.

Prilog VIII. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 mijenja se kako slijedi:

(1) u točki 4.2.2.2. u zadnji se stavak dodaje sljedeća rečenica:

„Opis povezivanja i metoda čitanja za te zapise moraju se unijeti u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(2) u točki 4.5.1. točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) u slučaju da je riječ o motoru tipa 2, dobivena razlika između najvišeg i najnižeg maksimalnog GER_{cycle} unutar porodice nikad ne smije premašivati raspon iz točke 2.4.15. Priloga IX. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656, osim ako je dopušteno na temelju točke 3.1.”;

(3) točka 6.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.4.1. Proizvođač podnosi homologacijskom tijelu dokaze kojima se dokazuje da raspon GER_{cycle} svih članova porodice motora s dvojnim gorivom ostaje unutar raspona iz točke 2.4.15. Priloga IX. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656 ili, u slučaju motora kojima GER_{cycle} može prilagoditi rukovatelj, da ispunjava zahtjeve navedene u točki 6.5. (na primjer, putem algoritama, funkcionalnih analiza, izračuna, simulacija, rezultata prethodnih ispitivanja itd.).”;

(4) umeće se točka 6.8.:

„6.8 Dokumentacija dokazivanja

U izvješću o dokazivanju dokumentira se dokazivanje provedeno u skladu s točkama od 6.1. do 6.7.1. Izvješće:

(a) opisuje provedeno dokazivanje, uključujući primjenjivi ispitni ciklus;

(b) mora biti uvršteno u opisnu mapu iz Dijela A Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(5) Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) u točki 7.1.3.2.1. uvod prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„U slučaju da su primijenjene jednadžbe za izračunavanje trenutačnih vrijednosti u_{gas} u skladu sa stavkom 7.1.3.2.(a), tada se, pri izračunu mase za svako ispitivanje emisija plinova za dinamičke (NRTC i LSI-NRTC) ispitne cikluse i RMC, u_{gas} uključuje u zbroj u jednadžbi (7-2) točke 2.1.2. Priloga VII. primjenom jednadžbe (8-1).”;

(b) u točki 7.1.3.3. drugi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Zahtjevi iz točke 8.2.1.2. Priloga VI. primjenjuju se za kontroliranje omjera razrjeđivanja. Osobito, ako je kombinirano vrijeme transformacije za mjerenja protoka ispušnih plinova i sustava djelomičnog protoka veće od 0,3 s, tada se upotrebljava kontrolna skupina za predviđanje na temelju prethodno zabilježenog ispitnog ciklusa. U tom slučaju kombinirano vrijeme porasta iznosi ≤ 1 s, a kombinirano kašnjenje iznosi ≤ 10 s. Međutim, u slučaju izravnog mjerenja masenog protoka ispušnog plina pri određivanju masenog protoka ispušnih plinova upotrebljavaju se vrijednosti α , γ , δ i ϵ , određene u skladu s točkom 7.1.5.3.”;

(c) u točki 7.1.3.4. prva rečenica stavka pod naslovom zamjenjuje se sljedećim:

„Mjerač protoka naveden u točkama 9.4.5.3. i 9.4.5.4. Priloga VI. ne smije biti osjetljiv na promjene u sastavu i gustoći ispušnog plina.”;

(d) u točki 7.1.4.1. naslov se zamjenjuje sljedećim:

„7.1.4.1 Određivanje koncentracija korigiranih za pozadinu”;

(e) točka 7.1.5.2. zamjenjuje se sljedećim:

„7.1.5.2 Izračun komponenti mješavine goriva

Jednadžbe od (8-2) do (8-7) primjenjuju se za izračunavanje elemenata u mješavini goriva:

$$q_{mf} = q_{mf1} + q_{mf2} \quad (8-2)$$

$$w_H = \frac{w_{H1} \times q_{mf1} + w_{H2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-3)$$

$$w_C = \frac{w_{C1} \times q_{mf1} + w_{C2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-4)$$

$$w_S = \frac{w_{S1} \times q_{mf1} + w_{S2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-5)$$

$$w_N = \frac{w_{N1} \times q_{mf1} + w_{N2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-6)$$

$$w_O = \frac{w_{O1} \times q_{mf1} + w_{O2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-7)$$

pri čemu je:

q_{mf1} masa goriva 1 u protoku [kg/s]

q_{mf2} masa goriva 2 u protoku [kg/s]

w_H sadržaj vodika u gorivu [% mase]

w_C sadržaj ugljika u gorivu [% mase]

w_S sadržaj sumpora u gorivu [% mase]

w_N sadržaj dušika u gorivu [% mase]

w_O sadržaj kisika u gorivu [% mase]”;

(f) umeće se točka 7.1.5.3.:

„7.1.5.3 Izračun molarnih omjera H, C, S, N i O u odnosu na C za mješavinu goriva

Izračun atomskih omjera (osobito omjer H/C α) nalazi se u Prilogu VII. primjenom jednadžbi od (8-8) do (8-11):

$$\alpha = 11,9164 \cdot \frac{w_H}{w_C} \quad (8-8)$$

$$\gamma = 0,37464 \cdot \frac{w_S}{w_C} \quad (8-9)$$

$$\delta = 0,85752 \cdot \frac{w_N}{w_C} \quad (8-10)$$

$$\varepsilon = 0,75072 \cdot \frac{w_O}{w_C} \quad (8-11)$$

pri čemu je:

w_H sadržaj vodika u gorivu, maseni udio [g/g] ili [% mase]

w_C sadržaj ugljika u gorivu, maseni udio [g/g] ili [% mase]

w_S sadržaj sumpora u gorivu, maseni udio [g/g] ili [% mase]

w_N sadržaj dušika u gorivu, maseni udio [g/g] ili [% mase]

w_O sadržaj kisika u gorivu, maseni udio [g/g] ili [% mase]

α molarni omjer vodika (H/C)

γ molarni omjer sumpora (S/C)

δ molarni omjer dušika (N/C)

ε molarni omjer kisika (O/C)

odnosi se na gorivo čija je kemijska formula $CH_aO_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ ”;

(g) u točki 7.2.3. zadnja rečenica prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Trenutačni omjeri molarnih komponenti uvrstavaju se u jednažbe (7-88), (7-90) i (7-91) Priloga VII. za izračun neprekidne kemijske ravnoteže.”;

(h) u točki 7.2.3.1. uvod jednažbe (8-16) zamjenjuje se sljedećim:

„Ako se maseni protok ispušnih plinova izračunava na temelju brzine mješovitog goriva, tad se w_c iz jednažbe (7-113) iz Priloga VII. izračunava pomoću jednažbe (8-16):”.

—

PRILOG IX.

U točki 2. Dodatka 2. Prilogu IX. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 uvod prije jednadžbe (5-9) zamjenjuje se sljedećim:

„Vrijednost S_λ moguće je utvrditi na temelju omjera stehiometrijskog odnosa kisika i metana i stehiometrijskog odnosa kisika i mješavine goriva koji dolaze u motor, kako je navedeno u jednadžbi (9-5):”.

PRILOG X.

U Prilogu XIII. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 točka 1. mijenja se kako slijedi:

(1) u točki (1) uvod se zamjenjuje sljedećim:

„(1) dodijeljene EU homologacije tipa na temelju Uredbe (EZ) br. 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (*) i njezinih provedbenih mjera, ako je tehnička služba potvrdila da je tip motora u skladu sa:

(*) Uredba (EZ) br. 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2009. o homologaciji motornih vozila i motora s obzirom na emisije iz teških vozila (Euro VI) i o pristupu informacijama za popravak i održavanje vozila i izmjenama Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Direktive 2007/46/EZ i stavljanju izvan snage direktiva 80/1269/EEZ, 2005/55/EZ i 2005/78/EZ (SL L 188, 18.7.2009., str. 1.).”;

(2) u točki (2) uvod se zamjenjuje sljedećim:

„(2) homologacije tipa u skladu s nizom izmjena 06 Pravilnika UNECE-a br. 49 (**), ako tehnička služba utvrdi da je tip motora u skladu s:

(**) Pravilnik br. 49 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) – Jedinstvene odredbe o mjerama koje treba poduzeti za smanjenje emisija plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora s kompresijskim paljenjem i iz motora s vanjskim izvorom paljenjem namijenjenih za upotrebu u vozilima (SL L 171, 24.6.2013., str. 1.).”.

PRILOG XI.

U točki 3.(15) Priloga XV. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 točka (a) zamjenjuje se sljedećim:

- „(a) ako motor treba raditi unutar Unije na dizel ili plinsko ulje koje nije predviđeno za uporabu u cestovnom prometu, u uputama je potrebno navesti da se upotrebljava gorivo s udjelom sumpora koji ne prelazi 10 mg/kg (20 mg/kg na mjestu konačne distribucije), s cetanskim brojem koji nije manji od 45 i udjelom FAME-a koji ne prelazi 8 % vol.;”.

PRILOG XII.

Prilog I. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) točka 2.4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.4.1 Motori na SPP konstruirani za rad na rasponu H-plinova ili rasponu L-plinova”;

(2) točke 2.5.2. i 2.5.2.1. zamjenjuju se sljedećim:

„2.5.2. Zahtjevi za motor s dvojnim gorivom na ukapljeni prirodni plin (UPP)

2.5.2.1. Za porodice motora s dvojnim gorivom u kojima se motori dimenzioniraju za točno određeni sastav UPP-a čiji se faktor λ -pomaka ne razlikuje za više od 3 % od faktora λ -pomaka goriva G_{20} iz Priloga IX. i čiji udio etana nije veći od 1,5 % te se osnovni motor ispituje samo na referentno plinsko gorivo G_{20} ili na jednakovrijedno gorivo nastalo miješanjem plina iz plinovoda s drugim plinovima kako je utvrđeno u Dodatku 1. Prilogu IX.”.

PRILOG XIII.

Prilog III. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) točka 3.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1.2 Motori iz različitih porodica motora mogu se dodatno kombinirati u porodice na temelju upotrijebljenog tipa sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova ili, ako se ne upotrebljava nikakav sustav za naknadnu obradu, na temelju sličnosti tehničkih karakteristika sustava za kontrolu emisija. Motori različitog promjera i radnog takta, različite konfiguracije, različitih sustava za upravljanje zrakom ili različitih sustava za dovod goriva mogu se smatrati ekvivalentnima s obzirom na karakteristike pogoršanja emisija ako proizvođač homologacijskom tijelu dostavi podatke da postoji opravdana tehnička osnova za takvo određenje. Kako bi se u iste porodice motora po sustavu za naknadnu obradu ispušnih plinova svrstali motori sa sličnim tehničkim specifikacijama i ugradnjom sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova, proizvođač mora homologacijskom tijelu dostaviti podatke kojima se dokazuje da je učinak smanjenja emisija tih motora sličan.”;

(2) u točki 3.4.1.3. druga rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Homologacijsko tijelo ne smije odbiti odobriti razumne i tehnički nužne zahtjeve za održavanje, među ostalim, zahtjeve utvrđene u točki 3.4.1.4.”.

PRILOG XIV.

Prilog IV. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) točka 2.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3.1 Motor ili necestovni pokretni stroj može aktivirati pomoćnu strategiju kontrole emisija pod uvjetom:”;

(2) Dodatak 1. ispravlja se kako slijedi:

(a) točka 2.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3.1. Dopuštena je upotreba grijanog ili negrijanog spremnika za reagens i sustava za doziranje reagensa. Grijani sustav mora ispunjavati zahtjeve iz točaka od 2.3.2.2. do 2.3.2.2.4. Negrijani sustav mora ispunjavati zahtjeve iz točke 2.3.2.3.”;

(b) točka 2.3.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3.2.2. Kriteriji za konstrukciju sustava za grijanje

Sustav za grijanje mora biti konstruiran tako da pri ispitivanju uz primjenu utvrđenog postupka ispuni zahtjeve za radnu sposobnost utvrđene u točkama od 2.3.2. do 2.3.2.2.4.”;

(c) točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1. OEM mora svim krajnjim korisnicima novih necestovnih pokretnih strojeva dati pisane upute za sustav za kontrolu emisija i njegov ispravan rad u skladu s Prilogom XV.”;

(d) točka 7.1.1.1. zamjenjuje se sljedećim:

„7.1.1.1. Vrijednost CD_{min} prema proizvođačevoj specifikaciji upotrebljava se za ispitivanje iz odjeljka 13. i bilježi u Dio C opisnog dokumenta iz Priloga I. Provedbenoj uredbi (EU) 2017/656.”;

(e) točke od 9. do 9.2.3.2. zamjenjuju se sljedećim:

„9. Ostale neispravnosti koje mogu biti uzrokovane nedopuštenim zahvatima

9.1. Uz praćenje razine reagensa u spremniku, kvalitete reagensa i prekida doziranja prate se i sljedeće neispravnosti koje mogu biti uzrokovane nedopuštenim zahvatima:

(a) neispravnosti dijagnostičkog sustava za kontrolu NO_x (NCD), kako je opisano u točki 9.2.1.;

(b) neispravnosti ventila povrata ispušnih plinova (EGR), kako je opisano u točki 9.2.2.

9.2. Zahtjevi za praćenje i brojači

9.2.1. Dijagnostički sustav za kontrolu NO_x

9.2.1.1. Dijagnostički se sustav za kontrolu NO_x (NCD) prati radi utvrđivanja električnih kvarova i uklanjanja ili deaktivacije svakog senzora zbog kojeg NCD ne bi mogao dijagnosticirati sve ostale neispravnosti utvrđene u odjeljcima od 6. do 8. (praćenje sastavnih dijelova).

Senzori koji utječu na dijagnostičke sposobnosti su među ostalim senzori koji izravno mjere koncentraciju NO_x , senzori za mjerenje kvalitete uree, senzori stanja okoline i senzori koji se upotrebljavaju za praćenje doziranja reagensa, njegove razine ili potrošnje.

9.2.1.2. Svakoj se neispravnosti iz praćenja mora dodijeliti brojač. Brojači NCD-a broje radne sate motora tijekom kojih je DTC povezan s neispravnosti NCD-a bio aktivan. Različite neispravnosti NCD-a mogu se objediniti u jedan brojač.

9.2.1.2.1. Proizvođač može istim brojačem pratiti neispravnosti NCD-a i jedan sustav ili više njih iz odjeljaka 7. i 8. i točke 9.2.2.

9.2.1.3. Pojediniosti o kriterijima i mehanizmima za aktivaciju i deaktivaciju brojača NCD-a opisane su u odjeljku 11.

- 9.2.2. Zapriječen ventil EGR-a
- 9.2.2.1. Prati se povrat ispušnih plinova (EGR) kako bi se detektiralo je li ventil EGR-a zapriječen.
- 9.2.2.2. Zapriječenom ventilu EGR-a dodjeljuje se brojač. Brojač ventila EGR-a broji radne sate motora tijekom kojih je DTC povezan sa zapriječenim ventilom EGR-a bio aktivan.
- 9.2.2.2.1. Proizvođač može istim brojačem pratiti neispravnost zapriječen ventila EGR-a i jedan sustav ili više njih iz odjeljaka 7. i 8. i točke 9.2.1.
- 9.2.2.3. Pojediniosti o kriterijima i mehanizmima za aktivaciju i deaktivaciju brojača ventila EGR-a opisane su u odjeljku 11.”;
- (f) točka 10.2.1. zamjenjuje se sljedećim:
- „10.2.1. Dokazivanje da su sustavi za praćenje slični u ostalim članovima porodice motora po NCD-u može se postići tako da se homologacijskom tijelu dostave elementi kao što su algoritmi, funkcionalne analize itd.”;
- (g) točka 10.2.3. zamjenjuje se sljedećim:
- „10.2.3. Ako motori porodice motora pripadaju porodici motora po NCD-u koja je već EU homologirana, kako je navedeno u točki 10.2.1. (slika 4.3.), sukladnost te porodice motora smatra se dokazanom bez dodatnog ispitivanja pod uvjetom da proizvođač dokaže homologacijskom tijelu da su sustavi za praćenje nužni za ispunjavanje zahtjeva iz ovog Dodatka slični unutar razmatranih porodica motora i porodica motora po NCD-u.

Tablica 4.1.

Prikaz postupka dokazivanja u skladu s odredbama iz točaka 10.3. i 10.4.

Mehanizam	Elementi dokazivanja
aktivacija sustava za upozoravanje iz točke 10.3.	— dva ispitivanja aktivacije, uključujući nedostatak reagensa — dodatni elementi dokazivanja, prema potrebi
aktivacija niske razine prinude iz točke 10.4.	— dva ispitivanja aktivacije, uključujući nedostatak reagensa — dodatni elementi dokazivanja, prema potrebi — jedno ispitivanje smanjenja zakretnog momenta
aktivacija visoke razine prinude iz točke 10.4.	— dva ispitivanja aktivacije, uključujući nedostatak reagensa — dodatni elementi dokazivanja, prema potrebi”;

- (h) točka 10.3.3.5.2. zamjenjuje se sljedećim:
- „10.3.3.5.2. Smatra se da je dokazivanje aktivacije sustava za upozoravanje uspješno ako se na kraju svakog demonstracijskog ispitivanja provedenog u skladu s točkom 10.3.3. sustav za upozoravanje pravilno aktivirao i ako je DTC-u za odabranu neispravnost dodijeljen status „potvrđen i aktivan”.”;
- (i) točke 10.4.2. i 10.4.3. zamjenjuju se sljedećim:
- „10.4.2. U ispitnom se slijedu mora dokazati aktivacija sustava za prinudu u slučaju nedostatka koji je homologacijsko tijelo odabralo s popisa kako se navodi u točki 10.3.2.1. za ispitivanje sustava za upozoravanje.
- 10.4.3. Za potrebe ovog dokazivanja:
- (a) proizvođač može u dogovoru s homologacijskim tijelom ubrzati ispitivanje simuliranjem postizanja određenog broja radnih sati;
- (b) postizanje smanjenja zakretnog momenta zahtijevano za prinudu niske razine može se dokazati istodobno s postupkom homologacije za opći radni učinak motora u skladu s ovom Uredbom. U tom slučaju nije potrebno zasebno mjerenje zakretnog momenta tijekom dokazivanja aktivacije sustava za prinudu;

- (c) prinuda niske razine dokazuje se, ako je primjenjivo, u skladu sa zahtjevima iz točke 10.4.5.;
 - (d) prinuda visoke razine dokazuje se u skladu sa zahtjevima iz točke 10.4.6.”;
- (j) točka 13.3. zamjenjuje se sljedećim:
- „13.3. Emisije onečišćujućih tvari koje nastanu pri tom ispitivanju ne smiju prijeći prag NO_x iz točke 7.1.1.”.
- (3) Dodatak 4. ispravlja se kako slijedi:
- (a) točka 2.3.2.3. zamjenjuje se sljedećim:
- „2.3.2.3. Ako je potrebno dulje razdoblje od onoga iz tablice 4.5. da bi jedinice za praćenje točno detektirale i potvrdile PCM (npr. jedinice za praćenje koje primjenjuju statističke modele ili prate potrošnju tekućine u necestovnom pokretnom stroju), homologacijsko tijelo može dopustiti dulje razdoblje praćenja ako proizvođač obrazloži potrebu za tim duljim razdobljem (na primjer, tehničkim razlozima, eksperimentalnim rezultatima, vlastitim iskustvom itd.).”;
- (b) točka 6.1. zamjenjuje se sljedećim:
- „6.1. PCD mora detektirati ako je sustav za naknadnu obradu čestica, uključujući sve senzore za praćenje, aktivaciju, deaktivaciju ili modulaciju njegova rada, u cijelosti uklonjen.”.
-

PRILOG XV.

Točka 1. Priloga V. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) drugi i treći stavak zamjenjuju se sljedećim:

„U ovom se Prilogu utvrđuju tehnički zahtjevi u pogledu područja povezanog s relevantnim NRSC-om unutar kojeg se kontrolira količina za koju se emisijama dopušta da prekorače granične vrijednosti utvrđene u Prilogu II. Uredbi (EU) 2016/1628.

Ako se motor ispituje na način utvrđen u ispitnim zahtjevima iz odjeljka 4., emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari uzorkovane u bilo kojoj nasumično odabranoj točki unutar primjenjivog kontrolnog područja utvrđenog u odjeljku 2. ne smiju prekoračivati primjenjive granične vrijednosti emisija iz Priloga II. Uredbi (EU) 2016/1628 pomnožene s 2,0.”;

(2) zadnji stavak zamjenjuje se sljedećim:

„U uputama za ugradnju koje proizvođač dostavi OEM-u u skladu s Prilogom XIV. moraju biti navedene gornje i donje granice primjenjivog kontrolnog područja te izjava u kojoj se objašnjava da OEM ne smije ugraditi motor tako da motor bude ograničen na stalan rad samo u kombinacijama brzine i zakretnog momenta izvan kontrolnog područja za krivulju zakretnog momenta koja odgovara homologiranom tipu ili porodici motora.”.

PRILOG XVI.

Prilog VI. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) u točki 5.2.5.6. drugi stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Ako se upotrebljava regulator ugrađen na motor, 100 % brzine mora biti regulatorska brzina motora kako je definirana člankom 1. stavkom 24.”;

(2) točka 6.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„6.3.1. Temelj za mjerenje emisija

Temelj je mjerenja specifičnih emisija nekorrigirana neto snaga, kako je definirana u članku 3. stavku 25. Uredbe (EU) 2016/1628.”;

(3) u točki 6.3.3. zadnja rečenica drugog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„Snaga koju apsorbiraju pomoćni uređaji mora se upotrijebiti za prilagođavanje zadanih vrijednosti i izračunavanje rada koji proizvede motor za vrijeme ispitnog ciklusa u skladu s točkom 7.7.1.3. ili točkom 7.7.2.3.(b).”;

(4) u točki 7.4.2.1. dva stavka ispod slike 6.3. zamjenjuju se sljedećim:

(a) točka (a) zamjenjuje se sljedećim:

„(a) ispitivanje s hladnim pokretanjem počinje ili nakon što se motor i sustavi za naknadnu obradu ispušnih plinova ohlade na sobnu temperaturu prirodnim hlađenjem motora ili nakon prisilnog hlađenja kojim su se temperature motora, rashladnog sredstva i ulja, sustavi za naknadnu obradu te svi upravljački uređaji motora stabilizirali između 293 i 303 K (20 i 30 °C). Mjerenje emisija pri tom ispitivanju počinje pokretanjem hladnog motora.”;

(b) točka (c) zamjenjuje se sljedećim:

„(c) ispitivanje s toplim pokretanjem počinje odmah nakon razdoblja kondicioniranja paljenjem motora. Plinski analizatori moraju se uključiti barem 10 sekundi prije završetka razdoblja kondicioniranja kako bi se izbjegle vršne vrijednosti signala zbog uključivanja. Mjerenje emisija pri tom ispitivanju počinje istodobno s paljenjem hladnog motora.

Specifične efektivne emisije, izražene u g/kWh, ili brojem po kilovatsatu (#/kWh) za PN, utvrđuju se primjenom postupaka iz ovog odjeljka i za ispitni ciklus s hladnim pokretanjem i za ispitni ciklus s toplim pokretanjem. Kombinirane ponderirane emisije izračunavaju se ponderiranjem rezultata dobivenih u ispitivanju s hladnim pokretanjem za 10 % i onih dobivenih u ispitivanju s toplim pokretanjem za 90 % kako je detaljno opisano u Prilogu VII.”;

(5) u točki 7.6. riječi „kako je definirano u članku 2. stavku 12.” zamjenjuju se riječima „kako je definirano u članku 1. stavku 12.”;

(6) u točki 7.6.3.1.(b) četvrta i peta rečenica zamjenjuju se sljedećim:

„Zabilježena snaga ne smije premašiti nazivnu snagu definiranu u članku 3. stavku 27. Uredbe (EU) 2016/1628 za više od 12,5 %. Ako se navedena vrijednost premaši, proizvođač mora revidirati deklariranu nazivnu snagu.”;

(7) u točki 7.7.2.3. drugi redak legende uz jednadžbu (6-16) zamjenjuje se sljedećim:

„maks. zakretni moment maksimalni zakretni moment za danu ispitnu brzinu iz mapiranja motora provedenog u skladu s točkom 7.6.2., prema potrebi prilagođenu u skladu s točkom 7.7.2.3.(b).”;

(8) u točki 8.2.3.5. zadnja rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Međutim, ako se očekuje masa čestične tvari od najmanje 400 µg, medij za uzorkovanje mora se stabilizirati najmanje 60 minuta.”;

(9) u točki 9.2.1.(c), točka i. zamjenjuje se sljedećim:

„i. pri uklanjanju pozadinskog PM-a razrjeđivač se filtrira HEPA filtrima s minimalnom učinkovitošću skupljanja čestica od 99,97 % (vidjeti članak 1. stavak 19. za postupke povezane s učinkovitostima HEPA filtracije).”;

(10) u točki 9.2.2.(g) zadnji stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Za uzorkovanje PM-a proporcionalni protok iz CVS-a prolazi sekundarno razrjeđivanje (jednom ili više puta) kako bi se postigao zahtijevani ukupni omjer razrjeđenja kako je prikazano na slici 6.7. i kako je navedeno u točki 9.2.3.2.;”;

(11) u točki 9.2.3.1. zadnja rečenica prvog stavka zamjenjuje se sljedećim:

„One moraju zadovoljiti druge kriterije, kao što su oni u točkama 8.1.8.6. (periodično umjeravanje) i 8.2.1.2. (validacija) za PFT s promjenjivim razrjeđivanjem, u točki 8.1.4.5. te tablici 6.5. (verifikacija linearnosti) i točki 8.1.8.5.7. (verifikacija) za PFD s konstantnim razrjeđivanjem.”;

(12) u točki 9.2.3.3. zadnji stavak zamjenjuje se sljedećim:

„Sustav se može upotrebljavati i za prethodno razrijeđeni ispušni plin kad se, pomoću konstantnog omjera razrjeđivanja, razrjeđuje već proporcionalni protok (vidjeti sliku 6.7.). Tako se izvodi sekundarno razrjeđivanje iz CVS tunela kako bi se postigao potrební ukupni omjer razrjeđenja za uzorkovanje PM-a.”;

(13) u točki 3.4.1. Dodatka 4. zadnja se rečenica zamjenjuje sljedećim:

„Razlika između rezultata prije i poslije ispitivanja mora biti manja od 2 % cijele ljestvice.”.

PRILOG XVII.

Prilog VII. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

(1) točka 2.4.1.1. mijenja se kako slijedi:

(a) jednadžba (7-59) zamjenjuje se sljedećim:

$$W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-59)'';$$

(2) točka 3.9.5. zamjenjuje se sljedećim:

„3.9.5 Umjeravanje Venturijeve cijevi kritičnog protoka (CFV)

Neki se mjerači protoka s CFV-om sastoje od samo jedne Venturijeve cijevi, a neki od više njih te se u njima za mjerenje različitih protoka upotrebljavaju različite kombinacije Venturijevih cijevi. Kod mjerača protoka s CFV-om koji se sastoje od više Venturijevih cijevi može se izvršiti pojedinačno umjeravanje svake Venturijeve cijevi radi određivanja posebnog koeficijenta protoka, C_d , za svaku od njih ili umjeravanje svake kombinacije Venturijevih cijevi kao jedinstvene Venturijeve cijevi. U slučaju umjeravanja kombinacije Venturijevih cijevi, za vrijednost A , uzima se zbroj površina suženja aktivnih Venturijevih cijevi; za d , uzima se kvadratni korijen zbroja kvadrata promjera aktivnih Venturijevih cijevi, a omjer promjera suženja i ulaznih otvora Venturijevih cijevi jednak je omjeru kvadratnog korijena zbroja promjera suženja aktivnih Venturijevih cijevi (d_i) i promjera zajedničkog ulaza u sve Venturijeve cijevi (D). Određivanje vrijednosti C_d za jednu Venturijevu cijev ili jednu kombinaciju Venturijevih cijevi sastoji se od sljedećih koraka:

- (a) primjenom podataka prikupljenih za svaku zadanu točku umjeravanja izračunava se pojedinačna vrijednost C_d za svaku točku pomoću jednadžbe (7-140);
- (b) srednja vrijednost i standardna devijacija svih vrijednosti C_d izračunavaju se prema jednadžbama (7-155) i (7-156);
- (c) ako standardna devijacija za sve vrijednosti C_d nije veća od 0,3 % srednje vrijednosti C_d , u jednadžbi (7-120) upotrebljava se srednja vrijednost C_d te se CFV upotrebljava samo do najmanje vrijednosti r izmjerene tijekom umjeravanja;

$$r = 1 - (\Delta p / p_{in}) \quad (7-148)$$

- (d) ako je standardna devijacija za sve vrijednosti C_d veća od 0,3 % srednje vrijednosti C_d , izostavljaju se vrijednosti C_d koje odgovaraju podacima prikupljenima na najmanjem izmjerenom r tijekom umjeravanja;
- (e) ako je broj preostalih podataka manji od sedam, provode se korektivne mjere provjerom podataka umjeravanja ili ponavljanjem postupka umjeravanja. Ako se postupak umjeravanja ponavlja, preporučuje se provjera mogućih curenja, manja dopuštena odstupanja prilikom mjerenja te veći vremenski raspon kako bi se omogućila stabilizacija protoka;
- (f) ako broj preostalih vrijednosti C_d nije manji od sedam, ponovno se izračunavaju srednja vrijednost i standardna devijacija preostalih vrijednosti C_d ;
- (g) ako standardna devijacija preostalih vrijednosti C_d nije veća od 0,3 % srednje vrijednosti preostalih vrijednosti C_d , u jednadžbi (7-120) primjenjuje se ta srednja vrijednost C_d kao i vrijednosti CFV-a samo do najmanje vrijednosti r povezane s preostalim vrijednostima C_d ;
- (h) ako je standardna devijacija preostalih vrijednosti C_d i dalje veća od 0,3 % srednje vrijednosti preostalih vrijednosti C_d , ponavljaju se koraci iz točaka od (d) do (g).“;

(3) u Dodatku 6. jednadžba (7-180) zamjenjuje se sljedećim:

$$c_{NH_3} = (0,1 \times c_{NH_3, cold}) + (0,9 \times c_{NH_3, hot}) \quad (7-180)'.$$

PRILOG XVIII.

Prilog VIII. Delegiranoj uredbi (EU) 2017/654 ispravlja se kako slijedi:

- (1) u točki 4.6. riječi „u skladu s” zamjenjuju se riječima „u skladu s”;
 - (2) u točki 4. Dodatka 2. zadnja rečenica trećeg stavka ispod naslova zamjenjuje se sljedećim:
„Ta se razlika kompenzira primjenom jedne od metoda opisanih u točki 7.”.
-