Samo izvirna besedila UN/ECE so pravno veljavna v skladu z mednarodnim javnim pravom. Status in datum začetka veljavnosti tega pravilnika je treba preveriti v najnovejši različici dokumenta UN/ECE TRANS/WP.29/343, ki je na voljo na naslovu:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Pravilnik št. 132 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo (UN/ECE) – Enotne določbe o homologaciji naprav za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprav REC) za težka vozila, kmetijske in gozdarske traktorje ter necestno mobilno mehanizacijo, opremljeno z motorjem s kompresijskim vžigom [2018/630]

Vključuje vsa veljavna besedila do:

sprememb 01 Pravilnika – začetek veljavnosti: 22. januar 2015

VSEBINA

PRAVILNIK

1. Namen
2. Področje uporabe
3. Opredelitev pojmov
4. Vloga za podelitev homologacije
5. Oznake in nalepke
6. Homologacija
7. Splošne zahteve
8. Zahteve za delovanje
9. Zahteve za trajnost
10. Obseg uporabe
11. Spremembe osnovnih emisij motorja
12. Izbira preskusnih motorjev in kombinacija naprav REC
13. Specifikacije glede merjenja emisij
14. Družina naprav za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev
15. Družina naprav za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x
16. Družina naprav za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x in delcev
17. Poraba goriva in specifičnega goriva
18. Delovanje in varnostno tveganje
19. Emisije hrupa
20. Vgradnja naprave REC
21. Sprememba in razširitev homologacije naprave REC
22. Skladnost proizvodnje
23. Kazni za neskladnost proizvodnje
24. Dokončno prenehanje proizvodnje
25. Nazivi in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, in homologacijskih organov
26. Prehodne določbe

PRILOGE

1. Opisni list
2. Sporočilo
3. Dodatek k sporočilu o tipu naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) v skladu s Pravilnikom št. 132

4. Namestitev homologacijske oznake za sistem REC

5. Preskus naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev (naprava REC razreda I ali II)

6. Preskus naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x (naprava REC razreda III)

7. Preskus naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x (naprava REC razreda IV)

8. Zaporedja preskusov

9. Primerjalne tabele mejnih vrednosti

10. Zahteve za diagnostični sistem za uravnavanje emisij NO_x v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x ali v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x in delcev, za katero se zahteva reagent

11. Navodila za vgradnjo in uporabo

12. Posebne zahteve glede homologacije naprave REC v zvezi z mejnimi vrednostmi emisij, določenimi v spremembah 06 Pravilnika št. 49

1. NAMEN

V tem pravilniku je določena usklajena metoda za razvrstitev, oceno in homologacijo sistemov za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (sistemov REC) za delce (PM), dušikove okside (NO_x) ali za delce in NO_x ter za določanje ravni emisij iz motorjev s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo za namene v okviru področja uporabe iz odstavka 2.

V tem pravilniku je zagotovljen okvir za homologacijo naprav REC za različne namene in z ustreznimi ravnmi okoljskih značilnosti ter za opredelitev navedenih ravni v homologaciji.

2. PODROČJE UPORABE

Ta pravilnik se uporablja za naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprave REC), ki so namenjene vgradnji v:

2.1 vozila kategorije M_2, M_3 in N ([1]) ter njihove motorje s kompresijskim vžigom, razen v vozila, homologirana v skladu s Pravilnikom št. 83;

2.2 motorje s kompresijskim vžigom, ki imajo neto moč, ki je višja od 18 kW, vendar ne presega 560 kW, ter ki so vgrajeni v necestno mobilno mehanizacijo ([1]) in delujejo s spremenljivo vrtilno frekvenco;

2.3 motorje s kompresijskim vžigom, ki imajo neto moč, ki je višja od 18 kW, vendar ne presega 560 kW, ter ki so vgrajeni v necestno mobilno mehanizacijo ([1]) in delujejo s stalno vrtilno frekvenco;

2.4 motorje s kompresijskim vžigom, ki imajo neto moč, ki je višja od 18 kW, vendar ne presega 560 kW, in ki so vgrajeni v vozila kategorije T. ([1])

3. OPREDELITEV POJMOV

V tem pravilniku:

3.1 „aktivna regeneracija“ pomeni kateri koli dodatni ukrep za začetek regeneracije v napravi REC s periodično ali neprekinjeno regeneracijo;

3.2 „prilagoditveni faktorji“ pomenijo aditivni faktor za prilagoditev navzgor in faktor za prilagoditev navzdol ali multiplikativne faktorje, ki jih je treba upoštevati med periodično regeneracijo;

3.3 „obseg uporabe“ pomeni obseg motorjev, za katerega se lahko uporabi naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC), homologirana v skladu s tem pravilnikom;

3.4 „naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) razreda I“ pomeni napravo za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo, ki je namenjena samo uravnavanju emisij delcev in ne povečuje neposrednih emisij NO_2;

([1]) Kot je opredeljeno v Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, odstavek 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

3.5 „naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) razreda IIA ali IIB“ pomeni napravo REC, ki je namenjena samo uravnavanju emisij delcev in ne povečuje neposrednih emisij NO_2 iz izpušne cevi za več kot odstotek, ki je določen v odstavku 8.4.2 na podlagi ravni NO_2 v osnovnih emisijah motorja;

3.6 „naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) razreda III“ pomeni napravo za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo, ki je namenjena samo uravnavanju emisij NO_x;

3.7 „naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) razreda IV“ pomeni napravo za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo, ki je namenjena uravnavanju emisij delcev in NO_x;

3.8 „neprekinjena regeneracija“ pomeni postopek regeneracije sistema za naknadno obdelavo izpušnih plinov, ki se izvaja stalno ali vsaj enkrat na ustrezni preskusni cikel;

3.9 „sistem za odstranjevanje NO_x“ pomeni sistem za naknadno obdelavo izpušnih plinov, namenjen zmanjševanju emisij dušikovih oksidov (NO_x) (na primer pasivni in aktivni varčni katalizatorji NO_x, absorberji NO_x in sistemi selektivne katalitične redukcije);

3.10 „sistem za nadzor uravnavanja emisij“ pomeni sistem, ki nadzira delovanje ukrepov za uravnavanje emisij, ki se izvajajo v motorju in/ali sistemu REC v skladu z zahtevami iz odstavka 18 tega pravilnika;

3.11 „osnovne emisije motorja“ pomenijo emisije iz zadevnega motorja ali sistema motorja brez kakršne koli naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo. Za motorje brez naknadne obdelave so osnovne emisije motorja enake emisijam nerazredčenih izpušnih plinov, ki jih oddaja motor. Za motorje z naknadno obdelavo so osnovne emisije motorja enake emisijam iz izpušne cevi za sistemom za naknadno obdelavo;

3.12 „družina motorjev“ pomeni proizvajalčevo razvrstitev sistemov motorjev, ki imajo zaradi svoje zasnove, kot je opredeljena v odstavku 7 Pravilnika št. 49 ali odstavku 7 Pravilnika št. 96, kakor je ustrezno, podobne lastnosti glede emisij izpušnih plinov; vsi člani družine ustrezajo veljavnim mejnim vrednostim emisij;

3.13 „sistem motorja“ pomeni motor, sistem za uravnavanje emisij in komunikacijski vmesnik (strojna oprema in sporočila) med elektronskimi krmilnimi enotami sistema motorja in katero koli drugo krmilno enoto pogonskega sistema ali vozila;

3.14 „ESC (evropski preskusni cikel v ustaljenem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz 13 faz delovanja v ustaljenem stanju, ki se izvedejo v skladu z ustreznimi spremembami Pravilnika št. 49;

3.15 „ETC (evropski preskusni cikel v prehodnem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz 1 800 faz delovanja v prehodnem stanju in sekundnem zaporedju, ki so določene v ustreznih spremembah Pravilnika št. 49 in se uporabijo v skladu z njimi;

3.16 „plinasta onesnaževala“ pomenijo ogljikov monoksid, ogljikovodike (predpostavlja se razmerje $CH_{1,85}$ za dizel), dušikove okside (NO_x, izražene kot ekvivalent NO_2) in dušikov dioksid (NO_2);

3.17 „stanje obremenitve“ pomeni obremenitev z delci, ki so kadar koli shranjeni v sistemu za zmanjšanje emisij delcev (na primer v filtru) in izraženi kot delež največje obremenitve z delci, ki so lahko shranjeni v sistemu pod posebnimi pogoji vožnje brez uporabe zunanjih ukrepov za začetek regeneracije;

3.18 „proizvajalec“ pomeni fizično ali pravno osebo, ki je homologacijskemu organu odgovorna za vse vidike homologacije in lahko dokaže, da ima zahtevane lastnosti in sredstva, potrebna za izvedbo ocene kakovosti in upoštevanje skladnosti proizvodnje. Ni nujno, da je ta fizična ali pravna oseba neposredno vključena v vse faze izdelave vozila, sistema, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote iz homologacijskega postopka;

3.19 „vgrajevalec“ pomeni fizično ali pravno osebo, ki je odgovorna za pravilno in varno vgradnjo homologirane naprave REC;

3.20 „diagnostični sistem za uravnavanje emisij NO_x (NCD)“ pomeni sistem v napravi REC, ki lahko:

(a) zazna napake v uravnavanju emisij NO_x;

(b) ugotovi verjetne napake v uravnavanju emisij NO_x na podlagi informacij, shranjenih v računalniškem pomnilniku, in/ali te informacije sporoči zunanji napravi;

3.21 „naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x“ pomeni napravo REC z izkoristkom zmanjšanja emisij mase NO_x, zaradi katerega je mogoče potrditi, da je naprava REC uvrščena v razred razvrstitve, kot je opredeljen v tem pravilniku;

3.22 „družina naprav za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x“ pomeni družino sistemov za zmanjšanje emisij NO_x, ki so tehnično enaki glede na svoje delovanje v skladu z odstavkom 15 tega pravilnika;

3.23 „NRSC (necestni preskusni cikel v ustaljenem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz faz delovanja v ustaljenem stanju, ki so določene v ustreznih spremembah Pravilnika št. 96 in se uporabijo v skladu z njimi;

3.24 „NRTC (necestni preskusni cikel v prehodnem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz 1 173 faz delovanja v prehodnem stanju in sekundnem zaporedju, ki so določene v ustreznih spremembah Pravilnika št. 96 in se uporabijo v skladu z njimi;

3.25 „sistem za opozarjanje upravljavca v vozilu“ pomeni napravo, ki zazna nepravilno delovanje ali odstranitev naprave REC;

3.26 „osnovni motor“ pomeni motor, izbran iz družine motorjev tako, da bodo njegove emisijske lastnosti reprezentativne za to družino motorjev;

3.27 „delci (PM)“ pomenijo maso katerega koli materiala, zbranega na filtrirnem mediju, ki je opredeljen v ustreznih spremembah Pravilnika št. 49 oziroma št. 96;

3.28 „naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev“ pomeni napravo REC z izkoristkom zmanjšanja mase delcev ali števila delcev v emisijah, zaradi katerega je mogoče potrditi, da je naprava REC uvrščena v razred razvrstitve, kot je opredeljen v tem pravilniku. Sistem in strategija regeneracije sta del naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev;

3.29 „družina naprav za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev“ pomeni družino sistemov za zmanjšanje emisij delcev, ki so tehnično enaki glede na svoje delovanje v skladu z odstavkom 14 tega pravilnika;

3.30 „periodična regeneracija“ pomeni postopek regeneracije naprave za uravnavanje emisij, ki se izvaja periodično, in sicer običajno v manj kot 100 urah normalnega delovanja motorja. Med cikli, v katerih se izvede regeneracija, se emisijski standardi lahko presežejo;

3.31 „število delcev“ pomeni število delcev, ki je opredeljeno v ustreznih spremembah Pravilnika št. 49;

3.32 „reagent“ pomeni vsak medij, ki je shranjen v posodi v vozilu in se dovaja sistemu za naknadno obdelavo izpušnih plinov (če se to zahteva) na podlagi zahteve sistema za uravnavanje emisij;

3.33 „izkoristek zmanjšanja“ pomeni razmerje med emisijami za sistemom REC (E_{REC}) in osnovnimi emisijami motorja (E_{Base}), obe vrsti emisij pa sta izmerjeni v skladu s postopki iz tega pravilnika in izračunani, kakor je določeno v odstavku 8.3.4 tega pravilnika;

3.34 „raven zmanjšanja“ pomeni izkoristek zmanjšanja emisij v odstotku, ki ga mora izpolniti naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC), zato da je mogoče potrditi, da naprava REC izpolnjuje raven zmanjšanja emisij, določeno v odstavku 8.3 tega pravilnika;

3.35 „naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC)“ pomeni vsak sistem za zmanjšanje emisij delcev, sistem za zmanjšanje emisij NO_x ali kombinacijo obeh sistemov, ki se uporabljata za naknadno vgradnjo. To zajema vse senzorje in programsko opremo, ki so ključni za delovanje naprave. Sistemi, ki spreminjajo samo obstoječe krmilne elemente sistema motorja, se ne štejejo za napravo REC.

3.36 „pregledovalnik“ pomeni zunanjo preskusno opremo, ki se uporablja za zunanjo komunikacijo s sistemom NCD;

3.36.1 „splošni pregledovalnik“ pomeni pregledovalnik, ki je javno dostopen in lahko bere sporočila o napaki;

3.36.2 „lastniški pregledovalnik“ pomeni pregledovalnik, ki ga uporabljajo samo proizvajalec naprave REC in njegovi pooblaščeni zastopniki ter ki lahko bere sporočila o napaki in omogoči zagon motorja po aktiviranju sistema za prisilo upravljavca;

3.37 „WHSC (svetovno harmonizirani preskusni cikel v ustaljenem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz 13 faz delovanja v ustaljenem stanju, ki so opredeljene v ustreznih spremembah Pravilnika št. 49 in se uporabijo v skladu z njimi;

3.38 „WHTC (svetovno harmonizirani preskusni cikel v prehodnem stanju)“ pomeni preskusni cikel, sestavljen iz 1 800 faz delovanja v prehodnem stanju in sekundnem zaporedju, ki so opredeljene v ustreznih spremembah Pravilnika št. 49 in se uporabijo v skladu z njimi.

4. VLOGA ZA PODELITEV HOMOLOGACIJE

4.1 Vlogo za podelitev homologacije naprave REC vloži proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik.

4.2 Vsaki napravi REC se priložijo naslednje informacije:

(a) proizvajalčevo ime ali blagovna znamka;

(b) oznaka in identifikacijska številka dela naprave REC, kot sta navedena v opisnem listu, izdanem v skladu z vzorcem iz Priloge 1;

(c) obseg uporabe (kot je določen v odstavku 10 tega pravilnika), vključno z letom proizvodnje, za katero je naprava REC homologirana, in, kadar je to ustrezno, oznako, ki opredeljuje, ali je naprava REC primerna za vgradnjo v vozilo, opremljeno z diagnostičnimi sistemom v vozilu (OBD);

(d) navodila za uporabo za naknadno vgradnjo;

(e) priročnik za servisiranje za končnega uporabnika, vključno z navodili za vzdrževanje.

4.3 Vložnik predloži opisni list v skladu s Prilogo 1 k temu pravilniku. Predloži tudi vzorce naprave REC, ki jih tehnična služba preskusi in obdrži vsaj pet let po datumu homologacije.

5. OZNAKE IN NALEPKE

5.1 Vse naprave REC so označene z blagovnim imenom ali znamko proizvajalca naprave za naknadno vgradnjo, ki je navedena v Prilogi 1 k temu pravilniku, ter z identifikacijsko številko dela, kot je navedena v opisnem listu, izdanem v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

5.2 Na vseh napravah REC je nalepka s homologacijsko oznako, vključno z razredom, kot je določeno v Prilogi 4. Ta nalepka je na napravo REC trajno nameščena in je po vgradnji naprave REC jasno berljiva.

5.2.1 Za zagotovitev, da je ta nalepka vidna na vgrajenem sistemu, lahko proizvajalec priloži kopijo nalepke, ki jo namesti vgrajevalec naprave REC. Na taki nalepki je jasno razvidna beseda „kopija“.

5.2.2 Nalepke imajo enako življenjsko dobo kot naprava. So jasno berljive, črke in številke na njih pa neizbrisne. Poleg tega so nalepke pritrjene tako, da se pritrditev vzdrži celotno življenjsko dobo naprave, in jih ni mogoče odstraniti, ne da bi se uničile ali poškodovale.

5.3 Homologacijska oznaka je sestavljena iz:

(a) kroga, ki obkroža črko „E“ in številčno oznako države, ki je podelila homologacijo ([1]);

(b) številke tega pravilnika, ki ji sledijo črka „R“, pomišljaj in homologacijska številka na desni strani kroga, kot je določeno v Prilogi 4 k temu pravilniku. Homologacijska številka je navedena na obrazcu za sporočanje za ta tip (glej odstavek 6.2 tega pravilnika in Prilogo 2 k temu pravilniku), pred njo pa sta dve številki, ki označujeta najnovejše spremembe tega pravilnika;

(c) razreda naprave REC.

5.4 Vzorci naprave REC za homologacijsko preskušanje so jasno označeni vsaj z imenom vložnika in referenčno številko vloge.

6. HOMOLOGACIJA

6.1 Homologacija je podeljena, če naprava REC izpolnjuje zahteve iz tega pravilnika.

([1]) Številčne oznake pogodbenic Sporazuma iz leta 1958 so navedene v Prilogi 3 h Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

6.2 Vsaki homologirani napravi REC se dodeli homologacijska številka. Prvi dve števki (zdaj 01 za te spremembe) označujeta spremembe, vključno z zadnjimi večjimi tehničnimi spremembami Pravilnika ob izdaji homologacije. Ista homologacijska številka se ne sme dodeliti nobeni drugi napravi REC.

6.3 Obvestilo o podelitvi, zavrnitvi ali razširitvi homologacije naprave REC v skladu s tem pravilnikom se predloži pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 2 k temu pravilniku.

7. SPLOŠNE ZAHTEVE

7.1 Vsaka naprava REC, homologirana v skladu s tem pravilnikom, je zasnovana, izdelana in primerna za vgradnjo tako, da lahko uporaba naprave REC v njeni običajni življenjski dobi in običajnih pogojih uporabe izpolnjuje pravila iz tega pravilnika.

7.2 Naprava REC, homologirana v skladu s tem pravilnikom, je trajna. To pomeni, da je zasnovana, izdelana in primerna za vgradnjo tako, da je ustrezno odporna proti pojavom, kot so korozija, oksidacija, vibracije in mehanska obremenitev, ki jim bo izpostavljena v običajnih pogojih uporabe. Posebne zahteve za trajnost so navedene v odstavku 9 tega pravilnika.

7.3 Proizvajalec naprave REC predloži dokumentacijo o vgradnji, s katero zagotovi, da bo naprava REC po vgradnji v vozilo ali stroj v povezavi s potrebnimi deli stroja delovala v skladu z zahtevami iz odstavkov 7, 8 in 9 tega pravilnika. Ta dokumentacija vsebuje podrobne tehnične zahteve in določbe za napravo REC (programska oprema, strojna oprema in komunikacija), potrebne za pravilno vgradnjo naprave REC v stroj.

7.4 Naprave, ki zaobidejo napravo REC ali zmanjšajo njen izkoristek, niso dovoljene.

7.5 Naprava REC, homologirana v skladu s tem pravilnikom, je opremljena s sistemom za opozarjanje upravljavca v vozilu, ki voznika opozori na napako, ki vpliva na izkoristek naprave REC.

7.5.1 Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev je opremljena z napravo za nadzor, ki zazna nepravilno delovanje ali odstranitev naprave REC ter na to opozori upravljavca z zvočnim in/ali vizualnim alarmom. Pri napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev, ki deluje na podlagi reagenta, lahko naprava za nadzor po potrebi prekine dovajanje katerega koli reagenta ali aditiva. Sistem za opozarjanje lahko na primer temelji na stalnem merjenju protitlaka izpušnih plinov v motorju.

7.5.2 Posebne zahteve, ki veljajo za naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x, so navedene v odstavku 7.7 in Prilogi 10 k temu pravilniku.

7.5.2.1 Strategija za uravnavanje emisij NO_x v napravi REC deluje v vseh okoljskih pogojih, ki se običajno nanašajo na ozemlje pogodbenic, zlasti pri nizkih temperaturah okolice.

7.5.3 Kombinirana naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x (naprava REC razreda IV) izpolnjuje določbe iz odstavkov 7.5.1, 7.5.2 in 7.5.2.1 tega pravilnika.

7.5.4 Filter naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev ali kombinirane naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x je zasnovan in izdelan tako, da ga je mogoče vgraditi v samo eni smeri. Nemogoče je fizično, namerno ali nenamerno, obrniti filter.

7.6 Posebne zahteve za napravo REC, za katero se zahteva reagent ali aditiv

7.6.1 Iz vsake ločene posode za shranjevanje, ki je vgrajena v vozilo ali stroj, je mogoče vzeti vzorec katere koli tekočine v posodi. Mesto za odvzem vzorca mora biti zlahka dostopno brez uporabe posebnega orodja ali naprave.

7.6.2 Voznik ali upravljavec stroja je obveščen o ravni reagenta ali aditiva v posodi za shranjevanje v vozilu ali stroju na podlagi posebnega mehanskega ali elektronskega prikaza v skladu s Prilogo 10 k temu pravilniku. Prikazovalnik ravni reagenta in prikazovalnik opozoril morata biti zelo blizu prikazovalnika ravni goriva.

7.6.3 Proizvajalec naprave REC v Prilogi 1 k temu pravilniku navede lastnosti reagenta, vključno z vrsto reagenta, informacije o koncentraciji, kadar je reagent v raztopini, obratovalno temperaturo ter sklicevanje na mednarodne standarde o sestavi in kakovosti.

7.6.4 Ob homologaciji se homologacijskemu organu predložijo podrobne pisne informacije, ki v celoti opisujejo delovne značilnosti sistema za opozarjanje upravljavca, ki je opredeljen v odstavku 4 Priloge 10 k temu pravilniku, in sistema za prisilo upravljavca, ki je opredeljen v odstavku 5 Priloge 10 k temu pravilniku.

7.6.5 Zaščita proti zmrzovanju reagenta

7.6.5.1 Dovoljena je uporaba ogrevane ali neogrevane posode z reagentom in sistema za doziranje reagenta. Ogrevani sistem izpolnjuje zahteve iz odstavka 7.6.5.2.2 tega pravilnika. Neogrevani sistem izpolnjuje zahteve iz odstavka 6 Priloge 10 k temu pravilniku. Uporaba neogrevane posode z reagentom in sistema za doziranje reagenta je navedena v pisnih navodilih za voznika ali upravljavca vozila ali stroja.

7.6.5.2 Posoda z reagentom in sistem za doziranje reagenta

7.6.5.2.1 Če reagent zmrzne, je na voljo za uporabo v največ 70 minutah od zagona vozila ali stroja pri temperaturi okolice 266 K (– 7 °C).

7.6.5.2.2 Merila za zasnovo ogrevanega sistema

7.6.5.2.2.1 Posoda z reagentom in sistem za doziranje reagenta se hranita pri temperaturi 255 K (– 18 °C) 72 ur ali dokler se reagent ne strdi, kar nastopi prej.

7.6.5.2.2.2 Po času iz odstavka 7.6.5.2.2.1 se vozilo, stroj ali motor zažene in deluje pri temperaturi okolice 266 K (– 7 °C) ali nižji: 10 do 20 minut v prostem teku, nato pa do 50 minut pri največ 40-odstotni nazivni obremenitvi.

7.6.5.2.2.3 Sistem za doziranje reagenta mora ob koncu preskusnega postopka iz odstavka 7.6.5.2.2.2 brezhibno delovati.

7.6.5.2.3 Ocenjevanje meril za zasnovo se lahko izvede v hladilni komori preskusne naprave, pri čemer se uporabi celo vozilo ali stroj ali deli, reprezentativni za dele, ki bodo vgrajeni v vozilo ali stroj, ali s terenskimi preskusi.

7.7 Zahteve za ukrepe za uravnavanje emisij NO_x za naprave REC, za katere se zahteva reagent

7.7.1 Proizvajalec naprave REC predloži izčrpne informacije o funkcionalnih lastnostih delovanja ukrepov za uravnavanje emisij NO_x z dokumenti iz Priloge 1.

7.7.2 Naprava REC mora biti opremljena z diagnostičnim sistemom za uravnavanje emisij NO_x (NCD), ki lahko zazna napake pri uravnavanju emisij NO_x. Vsak sistem NCD je zasnovan, izdelan in vgrajen tako, da lahko izpolnjuje zahteve iz odstavka 7 tega pravilnika v običajni življenjski dobi naprave REC in pri običajnih pogojih uporabe.

7.7.2.1 Sistem NCD deluje:

(a) pri temperaturi okolice med 266 K in 308 K (– 7 °C in 35 °C);

(b) na nadmorski višini do 1 600 m;

(c) pri temperaturi hladilne tekočine motorja nad 343 K (70 °C).

Ta odstavek se ne uporablja za nadzor ravni reagenta v posodi za shranjevanje, kadar so med nadzorom izpolnjeni vsi pogoji, v katerih je merjenje tehnično izvedljivo (na primer v vseh pogojih, ko tekoči reagent ni zmrznjen).

7.7.3 Sistem NCD izpolnjuje zahteve iz Priloge 10.

7.8 Zahteve za vzdrževanje

7.8.1 Proizvajalec naprave REC priloži pisna navodila o sistemu REC in njegovem pravilnem delovanju, ki se zagotovijo za vse voznike ali upravljavce vozil ali strojev.

V teh navodilih mora biti navedeno, da sistem za opozarjanje upravljavca obvesti voznika ali upravljavca o težavi, če sistem REC ne deluje pravilno, in da zaradi aktiviranja sistema za prisilo upravljavca, če se to opozorilo ne upošteva, ni mogoče znova zagnati vozila ali stroja.

7.8.2 V navodilih morajo biti navedene zahteve za pravilno uporabo in vzdrževanje naprave REC, da se ohranijo vrednosti emisij, vključno z ustrezno uporabo potrošnih reagentov.

7.8.3 Navodila morajo biti napisana v jasnem in netehničnem slogu ter v jeziku, ki je uporabljen v priročniku za upravljavca vozila ali stroja.

7.8.4 V navodilih mora biti navedeno, ali mora voznik ali upravljavec med običajnimi intervali vzdrževanja doliti potrošne reagente. Navedena mora biti tudi zahtevana kakovost reagenta. Ob tem mora biti navedeno še, kako voznik ali upravljavec dolije reagent v posodo. Informacije morajo vključevati tudi podatek o verjetni porabi reagenta in kako pogosto ga je treba doliti.

7.8.5 V navodilih mora biti navedeno, da sta uporaba in dolivanje zahtevanega reagenta z ustreznimi lastnostmi ključna, da je vozilo ali stroj skladen z zahtevami za izdajo homologacije za napravo REC za zadevno vozilo ali stroj.

7.8.6 V navodilih mora biti navedeno, da je lahko uporaba vozila ali stroja, ki ne porablja nobenega reagenta, če je ta potreben za zmanjšanje emisij, kaznivo dejanje.

7.8.7 V navodilih mora biti pojasnjeno, kako delujeta sistema za opozarjanje in prisilo upravljavca. Poleg tega morajo biti pojasnjene posledice v smislu zmogljivosti in evidentiranja napak, če se sistem za opozarjanje ne upošteva, če se reagent ne dolije ali če se težava ne odpravi.

7.9 Homologacija je pogojena s pododstavki v nadaljevanju.

7.9.1 Proizvajalec predloži pisna navodila za vzdrževanje, ki jih vgrajevalec zagotovi vozniku ali upravljavcu.

7.9.2 Proizvajalec predloži dokumentacijo o vgradnji naprave REC.

7.9.3 Proizvajalec predloži navodila za sistem za opozarjanje upravljavca, sistem za prisilo upravljavca in zaščito proti zmrzovanju reagenta (kadar je to ustrezno), ki jih vgrajevalec zagotovi za delavnico, voznika ali upravljavca, kakor je ustrezno.

7.9.4 Proizvajalec zagotovi vgrajevalcu pisno izjavo o običajnih pogojih delovanja (obsegu temperature, okoljskih pogojih itd.), v katerih naprava REC pravilno deluje, vgrajevalec pa jo zagotovi vozniku ali upravljavcu.

8. ZAHTEVE ZA DELOVANJE

8.1 Naprava REC, homologirana v skladu s tem pravilnikom, mora izpolnjevati vsa naslednja merila:

(a) mejne vrednosti emisij, kot so določene v odstavku 8.2;

(b) ravni zmanjšanja emisij, kot so določene v odstavku 8.3;

(c) zahteve za emisije NO_2, kot so določene v odstavku 8.4;

(d) zahteve za sekundarne emisije, kot so določene v odstavku 8.6.

8.2 Mejne vrednosti

Sistem motorja po naknadni vgradnji ne presega mejnih vrednosti emisij za ustrezna onesnaževala (NO_x ali delce ali oboje, kakor je ustrezno za razred naprave REC) v okviru strožje stopnje emisij, kot je določena v Pravilniku št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno, in izmerjena s preskusnimi postopki, povezanimi z mejnimi vrednostmi, ki jih je treba izpolniti. Sistem motorja po naknadni vgradnji izpolnjuje vsaj mejne vrednosti emisij za stopnjo, za katero je bil homologiran osnovni motor, in za vsakega izmed drugih s predpisi urejenih onesnaževal, povezanih s to stopnjo.

8.2.1 Zahteve za vsak razred naprave REC v smislu izpolnjevanja mejnih vrednosti naslednje strožje stopnje emisij so navedene v tabelah v Prilogi 9 k temu pravilniku.

8.2.2 V primeru motorja, ki ni homologiran v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, emisije vsakega izmed s predpisi urejenih onesnaževal (CO, HC, NO_x in PM) v prvotnem stanju motorja ne smejo presegati mejnih vrednosti za stopnjo emisij, ki je neposredno pod stopnjo, za katero se je zahtevalo potrdilo v zvezi z napravo REC.

8.3 Raven in izkoristek zmanjšanja emisij

8.3.1 Raven zmanjšanja emisij sistema REC je povezana z njegovim izkoristkom zmanjšanja emisij, kakor je navedeno v tabeli 1:

Tabela 1

Ravni zmanjšanja

	Najmanjši izkoristek zmanjšanja (v %)	
	Masa delcev	NO_X
Raven zmanjšanja 01	90	60

8.3.2 Izkoristek zmanjšanja emisij se določi s primerjavo emisij, izmerjenih v uteženem preskusu WHTC za napravo REC, ki se uporablja za motorje za težka vozila, ali v uteženem preskusu NRTC za napravo REC, ki se uporablja za motorje v necestni mobilni mehanizaciji ali kmetijskih in gozdarskih traktorjih. Izkoristek zmanjšanja emisij se izračuna, kot je določeno v odstavku 8.3.4 tega pravilnika.

8.3.3 V tem pravilniku se izkoristek zmanjšanja emisij NO_x uporablja za sisteme, ki so namenjeni zmanjšanju emisij NO_x, raven zmanjšanja emisij delcev pa se uporablja za sisteme, ki so namenjeni zmanjšanju emisij delcev. Za napravo REC razreda IV se izpolnijo ravni zmanjšanja emisij NO_x in delcev, ki so navedene v tabeli 1 tega pravilnika.

8.3.4 Izkoristek zmanjšanja emisij se izračuna na podlagi izmerjenih emisij ustreznega onesnaževala za napravo REC (E_{REC}) in emisij sistema motorja, izmerjenih pred vgradnjo naprave REC (E_{Base}) za to onesnaževalo, pri čemer sta obe vrsti emisij izmerjeni v skladu s postopki iz tega pravilnika:

izkoristek zmanjšanja (v odstotkih) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.4 Zahteve glede emisij NO_2

8.4.1 Pri napravi REC razreda I se emisije NO_2 ne smejo povečati nad osnovne emisije NO_2, izmerjene po postopku iz Priloge 5 k temu pravilniku.

8.4.2 Pri napravi REC razreda IIA postopno povečanje emisij NO_2 ne sme znašati več kot 20 odstotnih točk nad ravnjo, ki je bila ugotovljena ob vgradnji naprave REC (osnovne emisije). Na primer, če osnovne emisije NO_2 znašajo 10 odstotkov emisij NO_x, znašajo največje dovoljene emisije NO_2 z napravo REC 30 odstotkov emisij NO_x, izmerjenih po postopku iz Priloge 5 k temu pravilniku. Pri napravi REC razreda IIB postopno povečanje emisij NO_2 ne sme znašati več kot 30 odstotnih točk.

8.4.3 Pri napravi REC razreda III se emisije NO_2, izmerjene v g/kWh in po postopku iz Priloge 6 k temu pravilniku, ne smejo povečati.

8.4.4 Pri napravi REC razreda IV se emisije NO_2, izmerjene v g/kWh in po postopku iz Priloge 7 k temu pravilniku, ne smejo povečati.

8.5 Zahteve glede števila delcev v emisijah

8.5.1 Pri napravah REC razredov I, IIA ali IIB in IV REC, homologiranih za raven zmanjšanja emisij delcev 01, je zagotovljen izkoristek zmanjšanja števila delcev v emisijah, ki pri merjenju po preskusnih postopkih, določenih v tem pravilniku, znaša vsaj 97 odstotkov glede na osnovne emisije preskusnega motorja, kot je določeno v odstavku 12.

8.5.2 Dovoljen je neposreden odvzem vzorca iz nerazredčenih izpušnih plinov pred redčenjem. Razmerje redčenja za razredčila števila delcev (PND1 in PND2 za sistem za prenos delcev, kot je določeno v Pravilniku št. 49), se nato prilagodi merilnemu območju števca števila delcev (PNC).

8.5.3 Izkoristek zmanjšanja števila delcev se določi kot razlika med 1 minus prodiranje, ki je razmerje med številom delcev v emisijah za sistemom REC in številom delcev v emisijah iz sistema motorja pred vgradnjo naprave REC. Izkoristek zmanjšanja števila delcev je naveden v odstotkih. Izkoristek zmanjšanja števila delcev se določi za ustrezni preskusni cikel, kot je določeno v odstavku 8.3.2:

izkoristek zmanjšanja (v odstotkih) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.5.4 Če se za merjenje izkoristka zmanjšanja števila delcev hkrati uporabljata dva sistema za merjenje števila delcev, se z njima zagotovita meritvi, ki pri hkratnem merjenju na isti točki vzorčenja od druga druge ne odstopata za več kot 5 odstotkov.

8.6 Zahteve glede sekundarnih emisij

8.6.1 Proizvajalec sistema REC predloži pisno dokumentacijo, s katero dokaže, da materiali in postopki, uporabljeni v napravi REC, ne pomenijo nobene dodatne nevarnosti za zdravje in okolje.

8.6.2 Pri napravah REC razredov III in IV emisije amoniaka ne smejo presegati srednje vrednosti 25 ppm, kadar so izmerjene po postopkih iz Dodatka 7 v Prilogi 4 k spremembam 06 Pravilnika št. 49.

8.6.3 Naprava REC ne sme povečevati sekundarnih emisij na koncentracije, za katere je znano, da so nevarne za zdravje.

8.6.4 Vložnik predloži oceno delovanja naprave REC v zvezi s sekundarnimi emisijami. V oceni so obravnavane vse verjetne sekundarne emisije iz naprave REC, pri čemer so upoštevani njen način delovanja, zasnova, način izdelave in uporabljeni materiali.

8.6.4.1 V oceni, in sicer kadar naprava REC:

(a) vsebuje baker ali bakrove spojine, je obravnavano predvsem morebitno nastajanje dioksinov;

(b) uporablja katalizator, primešan gorivu, je obravnavan predvsem učinek na nastajanje sekundarnih emisij:

(i) brez tega katalizatorja in

(ii) s tem katalizatorjem pri njegovi največ dvakratni priporočeni ali predvideni koncentraciji.

8.6.4.2 V oceni je navedena vsaka izmed vrst obravnavanih sekundarnih emisij.

8.6.4.3 Ocena lahko temelji na inženirski analizi in presoji, rezultatih preskusov ali simulacij, rezultatih analiz ali preskusov podobnih sistemov ali tehnologij ali na kateri koli kombinaciji teh elementov.

8.6.4.4 V tem pravilniku se šteje, da sekundarne emisije, ki nastanejo v koncentracijah, ki niso pomembno večje od koncentracij emisij iz prvotnih sistemov opreme motorja, niso nevarne za zdravje.

8.6.5 Od vložnika se lahko kot temeljni pogoj za homologacijo zahteva izvedba preskusov v zvezi s sekundarnimi emisijami, kadar je mogoče na podlagi ocene delovanja naprave REC v zvezi s sekundarnimi emisijami razumno sklepati, da zahteve iz odstavka 8.6.3 ne bodo izpolnjene.

9. ZAHTEVE ZA TRAJNOST

9.1 Vložnik potrdi, da sistem REC ob uporabi in vzdrževanju v skladu z navodili proizvajalca izpolnjuje določbe, ki se uporabljajo, in to med običajnim delovanjem, ki traja:

(a) 200 000 prevoženih kilometrov ali šest let življenjske dobe, kar koli nastopi prej, za vozila kategorije M_2, M_3 in N;

(b) 4 000 ur delovanja ali šest let življenjske dobe, kar koli nastopi prej, za vse druge vrste uporabe.

9.2 Vložnik izvede preskus trajnosti za 1 000 ur na motorju in za kombinacijo naprave REC. Ta preskus se izvede na terenu z običajno uporabo vozila ali stroja, o kateri se dogovorita homologacijski organ in vložnik, ali z napravo za preskušanje motorja. V primeru naprave za preskušanje motorja cikel staranja, obremenitev in hitrost vključujejo pogoje, ki približno ustrezajo 10 odstotkom prostega teka, 10 odstotkom prehodnega delovanja, 75 odstotkom delovanja pri visoki hitrosti in obremenitvi ter 5 odstotkom delovanja pri nizki hitrosti in srednji obremenitvi.

Motor za preskus trajnosti je lahko drugačen od preskusnega motorja, uporabljenega za preskuse, s katerimi se določi raven zmanjšanja emisij naprave REC, vendar je motor, ki spada v potrjeni obseg uporabe zadevne naprave REC.

9.3 Preskus zajema:

(a) 1 000 ur nakopičene uporabe naprave REC z evidentiranjem vseh ustreznih podatkov o delovanju zadevnega motorja, vključno z vrsto in porabo goriva in mazivnega olja ter, kadar je to ustrezno, ustreznega reagenta ali aditiva, ki se zahteva za napravo REC, ter s stalnim evidentiranjem podatkov v sekundnem zaporedju o temperaturi izpušnih plinov pred napravo REC in izgubi tlaka nad napravo REC. V primeru terenskega preskusa tehnična služba zapečati napravo REC, proizvajalec naprave REC ali upravljavec vozila ali stroja, za katerega se izvaja preskus trajnosti, pa evidentira podatke;

(b) za naprave REC, ki delujejo na podlagi aditivov ali reagenta, se dodatno izvede preverjanje pravilnega doziranja na začetku terenskega preskusa, po 500 urah delovanja in po 1 000 urah delovanja.

9.4 Po končanem preskusu trajnosti se sistem REC, ki je bil uporabljen za prikaz trajnosti, uporabi za katero koli nadaljnje ocenjevanje s prvotnim preskusnim motorjem.

Če prvotni preskusni motor ne deluje več, se lahko uporabi motor istega tipa, če to predhodno odobri homologacijski organ.

9.5 Sistem REC po koncu nakopičene uporabe izpolnjuje zahteve iz odstavka 8, kadar se preskusi izvedejo v skladu z odstavkom 9.4.

10. OBSEG UPORABE

10.1 Obseg uporabe opisuje obseg motorjev ali sistemov motorjev, za katere se lahko uporabi družina naprav REC. Vložnik homologacijskemu organu predloži podrobne informacije o obsegu uporabe, kot je določeno v Prilogi 3 k temu pravilniku.

10.2 Obseg uporabe je omejen na družino motorjev, v katero spada preskusni motor, kot je določen v odstavku 12.

10.3 Obseg uporabe se lahko razširi na:

(a) druge motorje, ki jih izdeluje isti proizvajalec motorjev, in

(b) motorje drugih proizvajalcev motorjev.

To velja, če lahko vložnik dokaže, da so naslednje lastnosti zadevnih motorjev enake lastnostim preskusnega motorja:

(a) gibna prostornina posameznega valja je v okviru ± 20 odstotkov glede na preskusni motor;

(b) način dovajanja zraka (motor s turbinskim polnilnikom ali atmosferskim polnjenjem);

(c) motor je opremljen s sistemom vračanja izpušnih plinov v valj (EGR) ali ni;

(d) motor ima stalno ali spremenljivo vrtilno frekvenco ([1]);

(e) dosežena je stopnja osnovnih emisij motorja in

(f) motor ima sistem za naknadno obdelavo izpušnih plinov ali ga nima.

10.4 Obseg uporabe se ne sme razširiti na motorje s stopnjo osnovnih emisij, ki je manj zahtevna od stopnje osnovnih emisij iz preskusnega motorja.

10.5 Če lahko vložnik dokaže, da je naprava REC, preskušena za vozila kategorije M_2, M_3 in N ter njihove motorje s kompresijskim vžigom, zasnovana tudi za enako strukturno uporabo v motorjih s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v necestni mobilni mehanizaciji ali vozilih kategorije T, ter da je preskusni motor v skladu z odstavkom 12 reprezentativen za tako uporabo in hkrati izpolnjuje merila za družino motorjev iz odstavka 14, 15 ali 16, kakor je ustrezno, se lahko obseg uporabe razširi na motorje s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v necestni mobilni mehanizaciji ali vozilih kategorije T.

Obseg uporabe naprave REC, ki je bila homologirana za uporabo v motorjih s kompresijskim vžigom v necestni mobilni mehanizaciji ali vozilih kategorije T, ni dovoljeno razširiti tako, da zajema uporabo na cesti na način, opisan v tem odstavku.

11. SPREMEMBE OSNOVNIH EMISIJ MOTORJA

11.1 Vse spremembe parametrov delovanja motorja, ki lahko vplivajo na osnovne emisije motorja, morajo biti v okviru mejnih vrednosti, ki jih navede proizvajalec prvotnega motorja (na primer največji dovoljen protitlak izpušnih plinov ali mejne vrednosti, določene za trčenje zunanjih naprav v električne sisteme ali sisteme za obdelavo podatkov).

11.2 Kadar so za zagotovitev ustreznega delovanja sistema motorja in sistema za naknadno obdelavo izpušnih plinov v povezavi z napravo REC potrebni dodatni ukrepi v zvezi z sestavnimi deli, povezanimi z emisijami ali sistemom, na primer spremembe v uravnavanju vračanja izpušnih plinov v valj (EGR), vložnik predloži podroben opis spremembe zasnove s pojasnilom, kako bo sprememba vplivala na uporabo in delovanje strategije za uravnavanje emisij. Vložnik podpre svoje trditve tako, da predloži dodatne podatke o preskusih, inženirsko utemeljitev in analizo ali kakršne koli druge informacije, ki jih zahteva homologacijski organ ali tehnična služba za obravnavanje razlik med spremenjeno in prvotno zasnovo.

11.3 Sistem za uravnavanje emisij proizvajalca prvotnega motorja se ne spreminja, razen v primeru:

(a) sprememb, ki jih pisno odobri proizvajalec prvotnega motorja, ali

(b) zamenjave obstoječega oksidacijskega katalizatorja za dizelske motorje (DOC) pri napravah REC razreda I, IIA ali IIB, če:

(i) so izpolnjene zahteve iz odstavka 8.4 in

(ii) sistem motorja po naknadni vgradnji izpolnjuje vsaj mejne vrednosti za stopnjo, za katero je bil homologiran osnovni motor, in za vsakega izmed drugih s predpisi urejenih onesnaževal, povezanih s to stopnjo;

(c) vgradnje merilnih sond za temperaturo in/ali tlak ob vhodu sistema REC za zmanjšanje emisij NO_x, vključno z enoto za doziranje.

([1]) Za ta namen se motor, homologiran v skladu s Pravilnikom št. 49, šteje za motor s spremenljivo vrtilno frekvenco.

11.4 Dovoljene so spremembe za prvotnim sistemom za naknadno obdelavo izpušnih plinov, če so izpolnjene zahteve iz odstavka 11.1 tega pravilnika.

11.5 Naprava REC ne ogroža delovanja nobenega diagnostičnega sistema v vozilu (OBD) in sistema za uravnavanje emisij NO_x v prvotnem sistemu motorja.

12. IZBIRA PRESKUSNIH MOTORJEV IN KOMBINACIJA NAPRAV REC

12.1 Preskusni motorji so iz družine motorjev, ki ustreza naslednjemu obsegu uporabe naprave REC. Izmerijo se vrednosti emisij preskusnega motorja, ki izpolnjujejo mejne vrednosti za veljavno stopnjo osnovnih emisij.

12.2 Preskusni motor in kombinacija naprav REC za izbrani obseg uporabe izpolnjujeta naslednja merila:

(a) motor ima nazivno izhodno moč, ki znaša med 100 in 60 odstotki največje moči osnovnega motorja iz zadevne družine, kadar se ocenjuje v skladu s postopki iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno;

(b) kadar je naprava REC združena z izbranim preskusnim motorjem, je njena najvišja hitrost v prostoru v okviru obsega uporabe družine naprav REC;

(c) naprava REC ima najmanjšo prostorninsko koncentracijo katalitično aktivnih materialov, ki jih navede proizvajalec za družino naprav REC.

Kadar zahteve iz pododstavkov (b) in (c) niso združljive, imajo prednost zahteve iz pododstavka (b).

12.3 Za naprave REC, ki so namenjene uporabi v motorjih, homologiranih v skladu s Pravilnikom št. 96, je obvezno preskušanje na enem preskusnem motorju za vsako kategorijo moči, za katero se bo uporabljala naprava REC.

12.4 Izbrani preskusni motor, in sicer ob serijski izdelavi in po naknadni vgradnji, izpolnjuje vse mejne vrednosti emisij onesnaževal, ki so povezane s stopnjo ali standardom, za katerega je bil prvotno homologiran. Kadar so vozila ali stroji opremljeni z diagnostičnimi sistemi v vozilu, naknadno vgrajeni sistem ne vpliva na funkcijo nadziranja teh sistemov. Naknadna vgradnja ne spremeni lastnosti elektronske krmilne enote motorja (na primer v zvezi s strategijami za krmiljenje začetka vbrizgavanja, merjenje pretoka mase zraka ali zmanjšanje emisij izpušnih plinov). Katera koli sprememba preskusnega motorja, ki spremeni prvotne emisije (na primer sprememba v krmiljenju začetka vbrizgavanja), ni dovoljena.

13. SPECIFIKACIJE GLEDE MERJENJA EMISIJ

13.1 Plini in delci, ki jih oddaja motor ali sistem motorja v povezavi z napravo REC, predloženo za preskušanje, se izmerijo po postopkih, opisanih v ustreznih prilogah k Pravilniku št. 49 oziroma št. 96.

13.2 Če se za merjenje emisij NO_2 v skladu z odstavkom 8.4 tega pravilnika uporablja ogrevani kemiluminiscenčni detektor (CLD), se uporabita vzporedni komori za hkratno določanje emisij NO_x in NO. Vzporedna detektorja CLD sta dovoljena, če oba izpolnjujeta zahteve iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno, in če absolutna izkoristka obeh pretvornikov ne odstopata za več kot tri odstotke.

14. DRUŽINA NAPRAV ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV

14.1 Homologacija naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev bo še naprej veljavna za formalno podoben sistem z drugačno konfiguracijo ali uporabo, če od preskušenega sistema ne odstopa v okviru naslednjih lastnosti:

(a) glede vrste pritrditve aktivnega elementa (na primer z lepilom ali mehansko) in delovanja;

(b) glede načina delovanja aktivnega elementa (na primer kovinski ali keramični material, filtriranje s pregrado ali aerodinamično ločevanje);

(c) glede zasnove in lastnosti filtra ali drugega aktivnega materiala (na primer sestavljenost iz listov ali plošč, ali je pleten ali ovit, celična, materialna ali netkana gostota, prepustnost in premer por sredstev za filtrirno pregrado, število žepov, lopatic ali kroglic v aerodinamičnih ločevalnikih, hrapavost površine ključnih sestavnih delov in premer žic, kroglic ali vlaken);

(d) glede najmanjše prostorninske koncentracije katalitično aktivnih materialov v sistemu za zmanjšanje emisij delcev, vključno s katalizatorji pred napravo (če so vgrajeni) (v gramih/m^3);

(e) glede največje prostorninske koncentracije katalitično aktivnih materialov v sistemu za zmanjšanje emisij delcev, vključno s katalizatorji pred napravo (če so vgrajeni) (v gramih/m^3);

(f) glede lastnosti zasnove za konzerviranje ali pakiranje (na primer shranjevanje ali pritrditev nosilca aktivnih elementov);

(g) glede prostornine vsakega aktivnega sestavnega dela (npr. DOC, substrat filtra), ki je v okviru ± 40 odstotkov prostornine preskušene naprave;

(h) glede vrste regeneracije (periodična ali neprekinjena);

(i) glede načina regeneracije (na primer katalitična, termalna ali elektrotermalna) in strategije regeneracije (na primer pasivna, aktivna ali prisilna);

(j) glede načina in strategije uravnavanja dovajanja aditivov ali reagentov (če se uporabljajo);

(k) glede vrste aditiva ali reagenta (če se uporablja);

(l) glede pogojev vgradnje (največ +0,5 m razlike v razdalji med odvodom turbinskega polnilnika (turbino) in dovodom naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev);

(m) glede vrste katerega koli katalitično aktivnega materiala;

(n) glede tega, ali se uporabi oksidacijski katalizator pred napravo ali ne;

(o) kadar je bila preskušena naprava preskušena v povezavi z drugimi napravami za uravnavanje onesnaževanja:

(i) glede ohranitve iste razporeditve naprav za zadevno napravo REC in

(ii) glede drugih naprav za uravnavanje onesnaževanja, ki so po zasnovi in načinu delovanja podobne napravam, ki so bile uporabljene med preskušanjem.

14.2 Kadar se naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev preskuša v napravi za preskušanje motorja, se naprava REC vgradi tako, da je vsaj dvometrska razdalja med dovodom naprave REC in odvodom turbinskega polnilnika (turbine) ali ravnino odvoda izpušnega kolektorja, če turbinski polnilnik ni vgrajen. Če lahko vložnik dokaže, da se bo pri vsaki nadaljnji uporabi naprave REC uporabljala razdalja, krajša od najkrajše razdalje, navedene v tem odstavku, se lahko dolžina cevi, ki je uporabljena v preskusni napravi, ustrezno skrajša. Izolacija ali podobni načini ohranjanja temperature izpušnih plinov so dovoljeni samo, če bodo uporabljeni tudi pri nadaljnji vgradnji naprave REC v vozilo ali stroj.

15. DRUŽINA NAPRAV ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x

15.1 Homologacija naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x bo še naprej veljavna za formalno podoben sistem (ki uporablja enako tehnologijo za zmanjšanje emisij NO_x) z drugačno konfiguracijo ali uporabo, če od preskušenega sistema ne odstopa v okviru naslednjih lastnosti:

(a) glede ključnih mer aktivnih elementov naprave (na primer velikost ventilov ali vodov ali prostornina katalitičnega elementa, vključno s kakršno koli napravo za mešanje reagenta), ki so enake meram aktivnih elementov preskušene naprave ali od njih ne odstopajo za večjo razdaljo od te, ki jo je z ustreznimi preskusi ali temeljito inženirsko analizo mogoče utemeljiti kot nepomembno. Aktivna prostornina katalitičnega elementa je na primer v okviru ± 40 odstotkov aktivne prostornine preskušene naprave;

(b) glede katerega koli uporabljenega način uravnavanja temperature (na primer katalitično, termalno ali elektrotermalno ogrevanje);

(c) kadar je bila preskušena naprava preskušena v povezavi z drugimi napravami za uravnavanje onesnaževanja:

(i) glede ohranitve iste razporeditve naprav za zadevno napravo REC in

(ii) glede drugih naprav za uravnavanje onesnaževanja, ki so po zasnovi in načinu delovanja podobne napravam, ki so bile uporabljene med preskušanjem;

(d) glede materiala za substrat katalizatorja in mehanske zasnove substrata (na primer prevlečeni monolit ali ekstrudirani monolit, listi ali plošče) ter oblike, površine prečnega prereza in gostote kanalov izpušnih plinov, ki v njem nastajajo;

(e) glede katalitično aktivnega materiala, prevleke, obremenitve in porazdelitve katalizatorja po substratu, ki so isti kot v homologiranem sistemu, z razumnimi odstopanji pri proizvodnji;

(f) glede vrste reagenta ali aditiva (če se uporablja);

(g) glede katere koli uporabljene strategije uravnavanja, vključno z lastnostmi izvajanja te strategije, kot so obdobja zakasnitve, doziranje reagentov, položaj in lastnosti senzorjev, časovne nespremenljivke in lastnosti pretoka, povezane z ventili. Če se za različne podnebne razmere uporabljajo drugačni reagenti in/ali strategije, se preskusi strategija z najnižjo skupno dozo med preskusom;

(h) glede mesta in pogojev za dovajanje reagenta. Šteje se, da je ta pogoj izpolnjen, če je točka dovajanja na vsaj isti razdalji od dovoda katalizatorja kot v preskusni napravi, pri čemer sta enaka tudi način dovajanja reagenta (na primer z zrakom ali brez njega) in katera koli mešalna naprava.

15.2 Kadar se naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x preskuša v preskusni napravi za motor, se naprava REC vgradi tako, da je vsaj dvometrska razdalja med dovodom naprave REC in odvodom turbinskega polnilnika (turbine) ali izstopno prirobnico izpušnega kolektorja, če motor ni opremljen s turbinskim polnilnikom. Če lahko vložnik dokaže, da se bo pri vsaki nadaljnji uporabi naprave REC uporabljala razdalja, krajša od najkrajše razdalje, navedene v tem odstavku, se lahko dolžina cevi, ki je uporabljena v preskusni napravi, ustrezno skrajša. Izolacija ali podobni načini ohranjanja temperature izpušnih plinov so dovoljeni samo, če bodo uporabljeni tudi pri nadaljnji vgradnji naprave REC v vozilo ali stroj.

16. DRUŽINA NAPRAV ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x IN DELCEV

Homologacija naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x in delcev bo še naprej veljavna za formalno podoben sistem z drugačno konfiguracijo ali uporabo, če od preskušenega sistema ne odstopa v okviru naslednjih lastnosti:

(a) glede elementov za zmanjšanje emisij delcev v napravi REC, ki so v skladu z zahtevami iz odstavka 14 tega pravilnika;

(b) glede elementov za zmanjšanje emisij NO_x v napravi REC, ki so v skladu z zahtevami iz odstavka 15 tega pravilnika;

(c) glede medsebojne lege elementov za zmanjšanje emisij delcev in NO_x v napravi REC, ki je enaka razmerju med temi elementi v preskušeni napravi (na primer naprava REC za zmanjšanje emisij delcev je pred napravo REC za zmanjšanje emisij NO_x).

Naprave, v katerih se zmanjšanje emisij delcev in NO_x izvaja z istim substratom, se ne uvrščajo v isto družino kot naprave, pri katerih se ti dve dejavnosti izvajata z ločenimi substrati.

17. PORABA GORIVA IN SPECIFIČNEGA GORIVA

17.1 Naprava REC se preskusi z gorivom, ki je na voljo na trgu in je reprezentativno za splošno uporabljeno gorivo za tip vozila ali stroja, v katerega bo vgrajena naprava REC.

17.2 Proizvajalec naprave REC lahko homologacijskemu organu predloži vlogo za dovoljenje, da preskuse na napravi REC namesto s tržnim gorivom izvede z referenčnim gorivom. Referenčno gorivo, ki se uporabi v tem primeru, je ustrezno gorivo, navedeno v Pravilniku št. 49 oziroma št. 96.

17.3 Poraba specifičnega goriva v motorju z vgrajeno napravo REC med ustreznimi preskusnimi cikli (odstavka 2.3 in 3.3 Priloge 5 k temu pravilniku ter odstavka 2.3 in 3.3 Priloge 6 k temu pravilniku) ni pri motorju po naknadni vgradnji večja za več kot štiri odstotke od srednje porabe specifičnega goriva v motorju pred naknadno vgradnjo.

18. DELOVANJE IN VARNOSTNO TVEGANJE

18.1 Naprava REC je zasnovana tako, da se lahko uporablja za predvidene namene, kadar je vgrajena v skladu s priloženimi navodili, pri čemer upravljavcev ali navzočih oseb ne izpostavlja nobenemu varnostnemu tveganju, ki je nastalo neposredno ali zaradi sprememb vozila, stroja ali njegovih lastnosti delovanja.

18.2 Naprava REC je zasnovana tako, da se lahko uporablja za predvidene namene, kadar je vgrajena v skladu s priloženimi navodili, pri čemer vozilo ali stroj deluje nemoteno, razen če:

(a) napaka ne povzroči varnostnega tveganja;

(b) napaka ne poveča porabe goriva nad raven, ki je določena v odstavku 17 tega pravilnika;

(c) sta narava in obseg napake jasno navedena v navodilih in informacijah, ki bodo zagotovljeni za vgrajevalca, upravljavca in lastnika.

18.3 Za zagotovitev ustreznega izpolnjevanja zahtev iz odstavka 20 in Priloge 11 k temu pravilniku v zvezi z vgradnjo in zagotavljanjem informacij proizvajalec naprave REC oceni varnostna tveganja, ki bi lahko nastala zaradi vgradnje naprave REC v vozilo ali stroj. Pri izvedbi ocene za osnovo uporabi raven varnosti, ki je bila zagotovljena za vozilo ali stroj, ko je bil prvič dan na trg.

19. EMISIJE HRUPA

Vložnik predloži dokazila, da naknadna vgradnja naprave REC v skladu s priloženimi navodili za vgradnjo ne bo povečala emisij hrupa vozila. Za izpolnitev te zahteve se bodo obravnavala dokazila, da se naprava REC vgradi v cestno vozilo ([1]) samo, če se prvotni opremi doda sistem dušilnika standardne proizvodnje proizvajalca.

20. VGRADNJA NAPRAVE REC

20.1 Proizvajalec naprave REC predloži pisne smernice za vgradnjo ter navodila za uporabo in vzdrževanje v skladu z zahtevami iz Priloge 11 k temu pravilniku.

20.2 Proizvajalec naprave REC mora predvsem upoštevati zahteve iz Priloge 11 k temu pravilniku v zvezi z smernicami in navodili, in sicer da:

(a) so napisana v jeziku države, v kateri se naprava REC prodaja ali v kateri naj bi se predvidoma uporabljala, pri čemer so jasno razumljiva za predvidene bralce;

(b) vgrajevalca opozarjajo na njegove morebitne pravne obveznosti;

([1]) Za ta namen se za cestna vozila štejejo vozila kategorije M_2, M_3 in N, kot je določeno v Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3.), (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, odst. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html), razen tistih vozil, ki so bila homologirana v skladu s Pravilnikom št. 83.

(c) so za končnega uporabnika navedene vse zahteve za ustrezno vzdrževanje naprave REC, vključno z uporabo potrošnih reagentov ali aditivov, kadar je to ustrezno;

(d) so opredeljene vse zahteve ali omejitve za uporabo vozila ali stroja, ki jih je treba upoštevati za zagotovitev varnosti in pravilnega delovanja naprave REC;

(e) je določeno, ali mora upravljavec vozila ali stroja med običajnimi intervali vzdrževanja doliti morebitne reagente, in da je navedena verjetna poraba reagenta;

(f) sta opredeljeni vrsta in kakovost katerega koli uporabljenega potrošnega reagenta ali aditiva;

(g) lastnika in upravljavca vozila ali stroja opozarjajo, da lahko neizpolnjevanje obveznosti glede vzdrževanja ustreznega delovanja naprave REC (vključno z nezagotavljanjem ustreznega dolivanja katerega koli reagenta ali aditiva) pomeni kršitev pogodbenih obveznosti ali kaznivo dejanje, kadar je vgradnja naprave REC pogoj za njeno uporabo v neki državi ali na nekem področju ali kadar je lastnik vozila ali stroja zaradi vgradnje naprave REC upravičen do spodbud ali ugodnosti.

20.3 Proizvajalec naprave REC homologacijskemu organu dokaže, da so vzpostavljeni ustrezni postopki za izbiro, usposabljanje in nadzor pooblaščenih vgrajevalcev naprave REC.

21. SPREMEMBA IN RAZŠIRITEV HOMOLOGACIJE NAPRAVE REC

21.1 Homologacijskemu organu, ki je podelil homologacijo naprave REC, se predloži uradno obvestilo o vsaki spremembi naprave REC, ki je pomembna v okviru tega pravilnika. Homologacijski organ nato preveri, ali je naprava REC še vedno skladna z zahtevami za vključitev v ustrezno družino naprav REC ali ne.

Homologacijski organ lahko za pomoč pri svojem preverjanju od tehnične službe, pristojne za izvajanje preskusov, zahteva dodatno poročilo o preskusu.

21.2 Kadar homologacijski organ odobri spremembo, se sklic na uradno obvestilo o tej homologaciji vključi v priročnik za vgradnjo naprave REC.

21.3 Potrditev ali zavrnitev homologacije se z navedbo sprememb v skladu s postopkom iz odstavka 6 sporoči pogodbenicam Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik.

21.4 Homologacijski organ, ki izda razširitev homologacije, dodeli serijsko številko za takšno razširitev in o tem obvesti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu iz Priloge 2 k temu pravilniku.

22. SKLADNOST PROIZVODNJE

22.1 Postopki preverjanja skladnosti proizvodnje morajo biti v skladu s postopki iz Dodatka 2 k Sporazumu iz leta 1958 (E/ECE/324 – E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

22.2 Ukrepi, sprejeti za zagotavljanje skladnosti proizvodnje, morajo izpolnjevati zahteve iz odstavka 2 Dodatka 2 k Sporazumu iz leta 1958.

22.3 Posebne zahteve

(a) Preverjanja, kakor so določena v odstavku 2.2 Dodatka 2 k Sporazumu iz leta 1958, vključujejo preverjanja skladnosti z merili iz odstavkov 7 in 8 tega pravilnika.

(b) Za izvajanje odstavka 2.4.4 Dodatka 2 k Sporazumu iz leta 1958 se lahko izvedejo preskusi, opisani v odstavkih 8.2, 8.3 in 8.4 tega pravilnika.

22.4 Preden je mogoče dodeliti homologacije, proizvajalci predložijo naslednje podatke o skladnosti proizvodnje za namen začetne presoje:

(a) izpolnjeni in podpisani obrazec za vlogo, skladen z vzorcem, ki ga zagotovi homologacijski organ;

(b) opis zahtevanih informacij v skladu z obrazcem za vlogo;

(c) kopijo certifikata ISO 9001:2000 ali katerega koli enakovrednega sistema kakovosti z ustreznim področjem uporabe.

22.5 Na podlagi teh informacij se za proizvajalce s certificiranim sistemom kakovosti odobri homologacijski postopek, pri čemer prejmejo izjavo o začetni presoji, ki temelji na proučitvi dokumentov.

22.6 Če proizvajalec nima certificiranega sistema kakovosti, se izvede ocena družbe na podlagi certifikata ISO 9001:2000, vključno z vidiki skladnosti proizvodnje.

22.7 Opišejo in preverijo se vsaj naslednji vidiki certifikata ISO 9001:2000:

(a) sistem vodenja kakovosti,

(b) odgovornost vodstva,

(c) vodenje virov,

(d) realizacija proizvoda,

(e) merjenje, analize in izboljševanje.

22.8 Proizvajalec po objavljeni pristojbini za potrdilo prejme izjavo o skladnosti, ki potrjuje obstoj ustreznih ukrepov in postopkov za učinkovito nadziranje skladnosti proizvodnje.

22.9 Na izjavi je navedena veljavnost.

22.10 Pred potekom veljavnosti obeh izjav homologacijski organ izvede pregled skladnosti proizvodnje z nadzorom postopka pri proizvajalcu, da preveri učinkovitost uporabljenega nadzora skladnosti proizvodnje.

22.11 Homologacijski organ pri svojem nadzoru skladnosti proizvodnje upošteva nadzor, ki so ga izvedli kvalificirani organi drugih pogodbenic Sporazuma iz leta 1958.

23. KAZNI ZA NESKLADNOST PROIZVODNJE

23.1 Homologacija, ki je bila podeljena za tip naprave REC v skladu s tem pravilnikom, se lahko prekliče, če niso izpolnjene zahteve iz odstavkov 21 in 22.

23.2 Če pogodbenica Sporazuma, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je predhodno podelila, o tem nemudoma uradno obvesti druge pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom iz Priloge 2 k temu pravilniku.

24. DOKONČNO PRENEHANJE PROIZVODNJE

Če imetnik homologacije povsem preneha proizvajati tip naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo, homologiran v skladu s tem pravilnikom, o tem obvesti homologacijski organ, ki je podelil homologacijo. Ko navedeni organ prejme ustrezno sporočilo, mora o tem obvestiti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu iz Priloge 2 k temu pravilniku.

25. NAZIVI IN NASLOVI TEHNIČNIH SLUŽB, KI IZVAJAJO HOMOLOGACIJSKE PRESKUSE, IN HOMOLOGACIJSKIH ORGANOV

Pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo nazive in naslove tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, ter homologacijskih organov, ki podeljujejo homologacije in katerim se pošljejo obrazci, ki potrjujejo podelitev, razširitev, zavrnitev ali preklic homologacije v drugih državah.

26. PREHODNE DOLOČBE

26.1 Od uradnega datuma začetka veljavnosti sprememb 01 nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne sme zavrniti podelitve ali priznanja homologacije v skladu s tem pravilnikom, kot je spremenjen s spremembami 01.

26.2 Od uradnega datuma začetka veljavnosti sprememb 01 lahko pogodbenice, ki uporabljajo spremembe 01 tega pravilnika, zavrnejo homologacijo naprave REC, ki ne izpolnjuje zahtev iz sprememb 01 tega pravilnika.

26.3 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, lahko še naprej podeljujejo homologacije tistim napravam REC, ki so v skladu s katero koli prejšnjo ravnjo tega pravilnika, če so naprave REC namenjene uporabi v pogodbenicah, ki ustrezne zahteve izvajajo s svojo nacionalno zakonodajo.

PRILOGA 1

OPISNI LIST

Opisni list št. ..... Pravilnika št. 132 v zvezi s homologacijo naprav za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprav REC) za težka vozila, kmetijske in gozdarske traktorje ter necestno mobilno mehanizacijo, opremljeno z motorjem s kompresijskim vžigom.

Priložiti je treba seznam glavnih sestavnih delov za opis obsega veljavnosti homologacije. Vse risbe in seznami delov morajo biti dovolj podrobni in predloženi v ustreznem merilu v formatu A4 ali zloženi na ta format. Morebitne fotografije morajo biti dovolj podrobne.

Na zahtevo homologacijskega organa bo morda treba priložiti dodatne informacije, da se dokaže skladnost članov v družini naprav REC z odstavkom 14, 15 ali 16 tega pravilnika, kakor je ustrezno.

Če so sistem, sestavni deli ali samostojne tehnične enote upravljani elektronsko, se predložijo informacije o njihovem delovanju.

1. SPLOŠNO

1.1 Znamka (blagovno ime proizvajalca): .....

1.2 Naziv in naslov proizvajalca: .....

.....

1.3 Tip naprave REC: .....

1.4 Mesto in način namestitve homologacijske oznake: .....

.....

1.5 Naslovi proizvodnih obratov: .....

.....

2. OPIS NAPRAVE

2.1 Razred naprave REC: .....

2.2 Znamke (trgovsko ime) in identifikacija tipa naprave REC proizvajalca: .....

.....

2.2.1 Identifikacijske številke delov naprave REC: .....

.....

2.3 Predvideni tipi motorja za napravo REC (obseg uporabe): .....

.....

2.4 Številke in/ali znaki, ki označujejo vrednosti osnovnih emisij motorja: ([1]) .....

2.5 Številke in/ali znaki, ki označujejo dosežene vrednosti osnovnih emisij motorja: ([1]) .....

2.6 Raven zmanjšanja emisij naprave REC, kot je določeno v odstavku 8.3 tega pravilnika: .....

.....

2.7 Ali naj bi bila naprava REC združljiva z zahtevami za sistem OBD: Da/ne ([2]).

2.8 Opisi in risbe, na katerih je prikazan položaj naprave REC glede na izpušne kolektorje motorja: .....

.....

2.9 Največji dovoljen protitlak izpušnih plinov v napravi REC: ..... kPa

([1]) Kot je določeno v odstavku 8.2 tega pravilnika.
([2]) Neustrezno črtati.

3. LASTNOSTI NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV IN DRUŽINE TEH NAPRAV

3.1 Mere, oblika in aktivna prostornina sistema za zmanjšanje emisij delcev: .....

3.2 Največja razdalja med dovodom naprave REC in odvodom turbinskega polnilnika (turbine) ali ravnino odvoda izpušnega kolektorja, če turbinski polnilnik ni vgrajen: .....

3.3 Opis, risbe in seznami delov naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev

Opis vključuje seznam glavnih sestavnih delov (z navedbo številk delov) za montažo naprave REC za vsako uporabo. Poleg tega so v opis zajete vse informacije, zahtevane za sprejemanje odločitev v zvezi z družino naprav REC v skladu z odstavkom 14 tega pravilnika.

3.3.1 Vrsta pritrditve aktivnega elementa (na primer z lepilom ali mehansko): .....

3.3.2 Način delovanja aktivnega elementa za zmanjšanje emisij delcev (na primer kovinski ali keramični material, vključno z vrsto materiala, filtriranje s pregrado ali aerodinamično ločevanje): .....

3.3.3 Zasnova in lastnosti filtra ali drugega aktivnega materiala, kot je določeno v odstavku 14.1 (c) tega pravilnika: .....

.....

3.3.3.1 Vrste katalitično aktivnih materialov (če so uporabljeni): .....

3.3.3.2 Fizična zasnova substrata: .....

3.3.3.3 Gostota celic, prepustnost, srednja velikost por in porazdelitev velikosti por: .....

.....

3.3.4 Mesto (pred/za), funkcija in način delovanja (npr. oksidacija) katerih koli dodatnih katalizatorjev: .....

3.3.4.1 Vrste katalitično aktivnih materialov: .....

3.3.4.2 Fizična zasnova substrata: .....

3.3.4.3 Gostota celic: .....

3.3.5 Najmanjša prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij delcev, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

3.3.6 Največja prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij delcev, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

3.3.7 Lastnosti zasnove za konzerviranje ali pakiranje: .....

3.3.8 Prostornina vsakega aktivnega sestavnega dela: .....

3.4 Način ali sistem regeneracije (izčrpen opis in/ali risba): .....

.....

3.4.1 Vrsta regeneracije (periodična ali neprekinjena): .....

.....

3.4.2 Način, pogostost in strategija regeneracije: .....

.....

3.4.3 Način in strategija uravnavanja dovajanja aditivov ali reagentov (če se uporabljajo): .....

.....

3.4.4 Vrsta in koncentracija reagentov ali aditivov: .....

.....

3.4.5 Pogostost dolivanja reagenta ali aditiva: .....

3.5 Opis nadzora sistema za zmanjšanje emisij delcev (v skladu z odstavkom 7 tega pravilnika): .....

.....

3.6 Opis katerih koli sprememb prvotnega motorja ali sistema za uravnavanje emisij, kot je določeno v odstavku 11 tega pravilnika: .....

.....

3.7 Običajen obseg obratovalne temperature: ..... (v K) in tlaka: ..... (v kPa)

3.8 Uporaba izolacije: Da/ne ([1]).

3.8.1 Zasnova in značilnosti izolacije: .....

4. LASTNOSTI NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x IN DRUŽINE TEH NAPRAV

4.1 Mere, oblika in aktivna prostornina sistema za zmanjšanje emisij NO_x: .....

.....

4.2 Največja razdalja med dovodom naprave REC in odvodom turbinskega polnilnika (turbine) ali ravnino odvoda izpušnega kolektorja, če turbinski polnilnik ni vgrajen: .....

.....

4.3 Opis, risbe in seznami delov naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x

Opis vključuje seznam glavnih sestavnih delov (z navedbo številk delov) za montažo naprave REC za vsako uporabo. Poleg tega so v opis zajete vse informacije, zahtevane za sprejemanje odločitev v zvezi z družino naprav REC v skladu z odstavkom 15 tega pravilnika.

4.3.1 Vrsta pritrditve aktivnega elementa (na primer z lepilom ali mehansko): .....

4.3.2 Način delovanja aktivnega elementa za zmanjšanje emisij NO_x (na primer selektivna katalitična redukcija, shranjevanje in zmanjšanje emisij NO_x): .....

.....

4.3.3 Zasnova in lastnosti substrata in aktivnega materiala, kot je določeno v odstavku 15.1 (d) in (e) tega pravilnika: .....

4.3.3.1 Vrste katalitično aktivnih materialov: .....

4.3.3.2 Fizična zasnova substrata: .....

4.3.3.3 Gostota celic: .....

4.3.4 Mesto (pred/za), funkcija in način delovanja (npr. oksidacija) katerih koli dodatnih katalizatorjev: .....

4.3.4.1 Vrste katalitično aktivnih materialov: .....

4.3.4.2 Fizična zasnova substrata: .....

4.3.4.3 Gostota celic: .....

([1]) Neustrezno črtati.

4.3.5 Najmanjša prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij NO_x, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

4.3.6 Največja prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij NO_x, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

4.3.7 Lastnosti zasnove za konzerviranje ali pakiranje: .....

4.3.8 Prostornina vsakega aktivnega sestavnega dela: .....

4.4 Način ali sistem regeneracije (če se uporablja) (izčrpen opis in/ali risba): .....

4.5 Način in strategija uravnavanja dovajanja aditivov ali reagentov (če se uporabljajo): .....

.....

4.5.1 Vrsta in koncentracija aditivov ali reagentov: .....

.....

4.5.2 Običajen obseg obratovalne temperature reagenta (v K): .....

4.5.3 Pogostost dolivanja reagenta ali aditiva: .....

4.5.4 Strategija uravnavanja (na primer obdobja zakasnitve, doziranje reagentov, položaj in lastnosti senzorjev, lastnosti pretoka in mesto dovajanja reagenta): .....

4.6 Ogrevani sistem: Da/ne ([1]).

4.6.1 Način uravnavanja temperature (katalitični, termalni ali elektrotermalni): .....

4.7 Opis diagnostičnega sistema za uravnavanje emisij NO_x (v skladu s Prilogo 10): .....

4.8 Opis katerih koli sprememb prvotnega motorja ali sistema za uravnavanje emisij, kot je določeno v odstavku 11 tega pravilnika: .....

.....

4.9 Običajen obseg obratovalne temperature: ..... (v K) in tlaka: ..... (v kPa)

4.10 Uporaba izolacije: Da/ne ([1]).

4.10.1 Zasnova in značilnosti izolacije: .....

5. LASTNOSTI NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x IN DELCEV TER DRUŽINE TEH NAPRAV

5.1 Mere, oblike in aktivne prostornine sistema za zmanjšanje emisij NO_x in delcev: .....

5.2 Največja razdalja med dovodom naprave REC in odvodom turbinskega polnilnika (turbine) ali ravnino odvoda izpušnega kolektorja, če turbinski polnilnik ni vgrajen: .....

5.3 Opis, risbe in seznami delov naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x in delcev

Opis vključuje seznam glavnih sestavnih delov (z navedbo številk delov) za montažo naprave REC za vsako uporabo. Poleg tega so v opis zajete vse informacije, zahtevane za sprejemanje odločitev v zvezi z družino naprav REC v skladu z odstavkom 16 tega pravilnika.

5.3.1 Vrsta pritrditve aktivnih elementov (na primer z lepilom ali mehansko): .....

5.3.2 Načina delovanja aktivnega elementa za zmanjšanje emisij NO_x (na primer selektivna katalitična redukcija, shranjevanje in zmanjšanje emisij NO_x) in aktivnega elementa za zmanjšanje emisij delcev (na primer kovinski ali keramični material in vrsta materiala, filtriranje s pregrado ali aerodinamično ločevanje): .....

.....

([1]) Neustrezno črtati.

5.3.3 Zasnova in lastnosti substratov in aktivnih materialov, kot je določeno v odstavku 14.1(c) ter odstavku 15.1(d) in (e) tega pravilnika: .....

.....

5.3.3.1 Vrste katalitično aktivnih materialov: .....

5.3.3.2 Fizična zasnova substratov: .....

5.3.3.3 Način delovanja aktivnega elementa za zmanjšanje emisij delcev (na primer kovinski ali keramični material, vključno z vrsto materiala, filtriranje s pregrado ali aerodinamično ločevanje): .....

5.3.3.4 Gostota celic, prepustnost, srednja velikost por in porazdelitev velikosti por aktivnega elementa za zmanjšanje emisij delcev: .....

.....

5.3.4 Mesto (pred/za), funkcija in način delovanja (npr. oksidacija) katerih koli dodatnih katalizatorjev: .....

5.3.4.1 Vrste katalitično aktivnih materialov: .....

5.3.4.2 Fizična zasnova substrata: .....

5.3.4.3 Gostota celic: .....

5.3.5 Najmanjša prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij NO_x in delcev, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

.....

5.3.6 Največja prostorninska koncentracija katalitično aktivnih materialov vsakega elementa v sistemu za zmanjšanje emisij NO_x in delcev, vključno z dodatnimi katalizatorji (če so vgrajeni) (v gramih/m^3): .....

.....

5.3.7 Lastnosti zasnove za konzerviranje ali pakiranje: .....

5.3.8 Prostornina vsakega aktivnega sestavnega dela: .....

5.4 Načini ali sistemi regeneracije (če se uporablja) (izčrpen opis in/ali risba): .....

5.4.1 Vrsta regeneracije sistema za zmanjšanje emisij delcev (periodična ali neprekinjena): .....

5.4.2 Način in strategija regeneracije sistema za zmanjšanje emisij delcev: .....

.....

5.5 Način in strategija uravnavanja dovajanja aditivov ali reagentov (če se uporabljajo): .....

.....

5.5.1 Vrsta in koncentracija reagentov ali aditivov (če se uporabljajo): .....

.....

5.5.2 Pogostost dolivanja reagentov ali aditivov: .....

5.5.3 Običajen obseg obratovalne temperature reagentov za zmanjšanje emisij NO_x: ..... (K)

5.5.4 Strategija uravnavanja (na primer obdobja zakasnitve, doziranje reagentov, položaj in lastnosti senzorjev, lastnosti pretoka in mesto dovajanja reagenta): .....

5.6 Ogrevani sistem: Da/ne ([1]).

5.6.1 Način uravnavanja temperature (katalitični, termalni ali elektrotermalni): .....

([1]) Neustrezno črtati.

5.7 Opis nadzora sistema za zmanjšanje emisij delcev (v skladu z odstavkom 7.5.1 tega pravilnika): .....

5.8 Opis diagnostičnega sistema za uravnavanje emisij NO_x (v skladu s Prilogo 10): .....

5.9 Opis katerih koli sprememb prvotnega motorja ali sistema za uravnavanje emisij, kot je določeno v odstavku 11 tega pravilnika: .....

.....

5.10 Običajen obseg obratovalne temperature: ..... (v K) in tlaka: ..... (v kPa)

5.11 Uporaba izolacije: Da/ne ([1]).

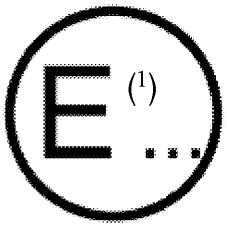
5.11.1 Zasnova in značilnosti izolacije: .....

([1]) Neustrezno črtati.

PRILOGA 2

SPOROCILO

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))



Izdal: naziv homologacijskega organa

.....

.....

.....

o (2): podeljeni homologaciji

razširjeni homologaciji

zavrnjeni homologaciji

preklicani homologaciji

dokončnem prenehanju proizvodnje

tipa naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) v skladu s Pravilnikom št. 132

Št. homologacije: ..... Št. razširitve: .....

1. Ime in naslov vložnika: .....

.....

2. Naziv in naslov proizvajalca: .....

.....

3. Blagovna ime ali znamka proizvajalca: .....

4. Tip in trgovsko ime naprave REC: .....

.....

5. Podatki za identifikacijo tipa: .....

5.1 Mesto navedene oznake: .....

6. Tipi motorja, pri katerih se tip naprave šteje za napravo REC: .....

.....

7. Tipi motorja, na katerih je bila preskušena naprava REC: .....

.....

7.1 Ali je naprava REC dokazano združljiva z zahtevami za sistem OBD: Da/ne (2).

8. Mesto in način namestitve homologacijske oznake: .....

9. Predloženo v homologacijo dne: .....

10. Tehnična služba, pristojna za homologacijske preskuse: .....

10.1 Datum poročila o preskusu: .....

10.2 Številka poročila o preskusu: .....

11. Homologacija podeljena/razširjena/zavrnjena/preklicana (2)

12. Razlogi za razširitev homologacije (če je primerno): .....

13. Predvideni tipi motorja za napravo REC (obseg uporabe) na podlagi rezultatov preskusov: .....

14. Naprave REC razreda I/II/III/IV ([2]) in izkoristek zmanjšanja emisij: .....

14.1 Zasnovana za vgradnjo v motor, ki izpolnjuje zahteve glede emisij iz (pravilnika in za stopnjo): .....

14.2 Motor in sistem REC izpolnjujeta zahteve iz (pravilnika in za stopnjo) ..... za NO_x/delce/NO_x in delce ([2]).

14.3 Motor in sistem REC še naprej izpolnjujeta zahteve iz navedenega pravilnika in za navedeno stopnjo za druga onesnaževala, ki so urejena z navedenim pravilnikom in stopnjo: Da/ne ([2]).

15. Temu sporočilu je priložen seznam dokumentov iz homologacijske dokumentacije, ki jih hranijo homologacijski organi, ki so podelili homologacijo, in jih je mogoče dobiti na zahtevo.

16. Temu sporočilu so priloženi naslednji dokumenti z zgoraj navedeno homologacijsko številko: .....

16.1 Preverjanje osnovnih emisij motorja: .....

16.2 Določanje emisij z vgrajeno napravo REC: .....

16.3 Rezultati izkoristka zmanjšanja emisij: .....

16.4 Preskus trajnosti: .....

16.5 Določanje emisij NO_2 in emisij drugih s predpisi urejenih onesnaževal: .....

16.6 Izjava o emisijah hrupa: .....

.....

17. Kraj: .....

18. Datum: .....

19. Podpis: .....

([1]) Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila/preklicala homologacijo (glej določbo o homologaciji v Pravilniku).
([2]) Neustrezno črtati.

PRILOGA 3

Dodatek k sporočilu o tipu naprave za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo (naprava REC) v skladu s Pravilnikom št. 132

(Št. homologacije: .....; Št. razširitve: .....)

1. Motorji, na katerih je bila preskušena naprava za uravnavanje emisij za naknadno vgradnjo:

Št. motorja:	1	2	n
Znamka			
Tip			
Motor			
Moč			
Kategorija			

2. Rezultati preskusa:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Predvideni tipi motorja za napravo REC (obseg uporabe):

Številka			
Proizvajalec vozila ali motorja			
Leto modela od/do			
Tip motorja			
Prostornina/cilinder (v cm^3)			
Prostornina VH (v cm^3)			
Neto moč motorja (v kW z min^{-1})			
Osnovne emisije motorja			
Zamenjani dušilnik			
Identifikacija tipa naprave REC			
Tip in raven zmanjšanja emisij naprave REC			

PRILOGA 4

NAMESTITEV HOMOLOGACIJSKE OZNAKE ZA SISTEM REC

VZOREC A

(glej odstavek 5 tega pravilnika)



a = najmanj 8 mm

Zgornja homologacijska oznaka, nameščena na napravo REC, pomeni, da je bil zadevni tip naprave homologiran na Nizozemskem (E4) v skladu s Pravilnikom št. 132 in pod homologacijsko številko 011234. Prvi dve številki homologacijske številke pomenita, da je bila homologacija podeljena v skladu z zahtevami Pravilnika št. 132, kot je bil spremenjen s spremembami 01. Na homologacijski oznaki je naveden tudi razred naprave REC (I, IIA, IIB, III ali IV).

PRILOGA 5

PRESKUS NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV (NAPRAVA REC RAZREDA I ALI II)

Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev se preskusi v zaporedju faz, opisanem v nadaljevanju, vključno z ocenjevanjem emisij sekundarnih onesnaževal in določanjem emisij NO_2.

1. PRESKUS KOPIČENJA UPORABE

Kopičenje uporabe se preskusi v skladu z zahtevami iz odstavka 9 tega pravilnika.

2. DOLOČANJE OSNOVNIH EMISIJ MOTORJA IN PORABE SPECIFIČNEGA GORIVA BREZ VGRAJENE NAPRAVE REC

2.1 Osnovne emisije motorja se določijo s preskusom emisij na sistemu motorja brez naprave REC v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno za uporabo in homologacijsko stopnjo osnovnega motorja.

2.2 Da se lahko določi izkoristek zmanjšanja emisij, se emisije dodatno določijo s preskusom emisij v skladu z zahtevami iz odstavka 8.3 tega pravilnika.

2.3 Poraba specifičnega goriva (v g/kWh) se določi s preskusom iz odstavka 2.2 te priloge.

3. DOLOČANJE EMISIJ, PORABE GORIVA IN IZKORISTKA ZMANJŠANJA EMISIJ Z VGRAJENO NAPRAVO REC PO PRESKUSU KOPIČENJA UPORABE

3.1 Emisije se določijo s preskusom emisij v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno za predvideno uporabo in predvideno stopnjo emisij naprave REC, ki naj bi se vgradila, pri čemer je naprava REC vgrajena v skladu z zahtevami iz tega pravilnika.

3.2 Za določanje izkoristka zmanjšanja emisij se emisije dodatno določijo s preskusom emisij, ko je naprava REC vgrajena v skladu z zahtevami iz odstavka 8.3 tega pravilnika.

3.3 Poraba specifičnega goriva (v g/kWh) se določi s preskusom iz odstavka 3.2 te priloge.

4. DOLOČANJE STRATEGIJE IN LASTNOSTI REGENERACIJE NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV

4.1 Strategija in lastnosti (periodične ali neprekinjene) regeneracije naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev se določijo po postopku, opisanem v nadaljevanju.

4.2 Za oceno delovanja regeneracije naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev se izvede vsaj 25 preskusnih ciklov. Uporabljeni preskusni cikel je cikel, ki je ustrezen za stopnjo emisij ali standard, ki ga zaradi sistema REC predvidoma izpolnjuje vozilo ali stroj.

Plinaste emisije in masa delcev ter število delcev, kadar je to ustrezno, se izmerijo v vsaj vsakem petem preskusnem ciklu. Za vsako družino ali obseg uporabe, opredeljen v homologacijskem postopku za motor, za katerega naj bi se uporabljal sistem REC, se izvede ločeni preskus sistema za zmanjšanje emisij delcev. Za vsako področje uporabe se torej izvede en preskus sistema.

4.3 Šteje se, da je za napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev dokazan neprekinjeni postopek regeneracije, če se določeno spremenljivko ocenjevanja lahko obravnava kot stalno v vsaj 25 ustreznih preskusnih ciklih. Za ustrezni spremenljivki ocenjevanja za ta namen se štejeta povprečna emisija delcev in povprečni protitlak izpušnih plinov.

Če želi vložnik uporabiti več drugačnih spremenljivk ocenjevanja, homologacijskemu organu predloži okvirni tehnični primer, ki utemeljuje njegovo zahtevo.

Če zgoraj navedeni sistem z neprekinjeno regeneracijo vključuje tudi določbo za aktivno regeneracijo, se uporabijo ocenjevalna merila iz odstavka 4.6 te priloge.

Emisije mase delcev in protitlak izpušnih plinov se štejejo za stalne v okviru tega pravilnika, kadar koeficient variacije v 25 preskusnih ciklih znaša manj kot 25 odstotkov. Protitlak izpušnih plinov se za namene te ocene meri neprekinjeno, emisije delcev pa se merijo vsaj vsak peti preskusni cikel.

Koeficient variacije (CoV) se izračuna:

$$\text{koeficient variacije} = \frac{\text{standardni odklon X(n)}}{\text{povprečna vrednost X(n)}},$$

pri čemer je:

$$\text{standardni odklon} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}{n(n-1)}}$$

in:

povprečna vrednost = $(x_1 + x_2 + \ldots + x_n)/n$,

pri čemer je:

n = število izmerjenih vrednosti,

x = zadevna izmerjena ena vrednost.

4.4 Preskus lastnosti regeneracije naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev

To preskušanje se izvede z obremenitvijo sistema z delci, dokler ni dosežen stalni protitlak izpušnih plinov ali po časovnem obdobju, ki traja največ 100 ur, če pred tem ni bila dosežena stalna vrednost za protitlak. Protitlak izpušnih plinov se šteje za stalnega, če ob meritvi po obdobju, ki traja vsaj 50 ur, ne odstopa za več kot ± 4 mbar v okviru 30 minut. Preskusne točke cikla, ki se uporabijo za obremenitev sistema, se izberejo tako, da se na dovodu sistema za zmanjšanje emisij delcev ne preseže največja temperatura izpušnih plinov 180 °C. Obremenitev sistema z delci se po možnosti izvede tako, da preskusni motor deluje s stalno vrtilno frekvenco, ki znaša med 50 in 75 odstotki njegove nazivne vrtilne frekvence.

Ko je naprava REC obremenjena z delci, dokler protitlak ni stalen ali po največ 100 urah delovanja za obremenitev sistema, kakor je bilo določeno, se aktivira regeneracija. Aktivira se lahko na primer z zagonom motorja pri višji fazi obremenitve, da se poveča temperatura izpušnih plinov. Ob koncu regeneracije se izmerijo izpušni plini v vsaj treh ponovitvah ustreznega preskusnega cikla (in sicer trije cikli ESC, cikli ETC, cikli WHSC, cikli WHTC, cikli NRSC ali cikli NRTC). Izmerjene vrednosti onesnaževal v izpušnih plinih ne smejo odstopati od izmerjenih vrednosti onesnaževal v izpušnih plinih pred postopkom obremenitve naprave REC za več kot 15 odstotkov za plinaste emisije ali za več kot 20 odstotkov za maso delcev ali število delcev.

Proizvajalec pisno potrdi, da največje temperature med postopkom regeneracije ne bodo poškodovale ali znatno zmanjšale dejanske življenjske dobe naprave REC.

Proizvajalec lahko namesto opisanega postopka obremenitve zagotovi napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev, ki je že obremenjena z mejnimi vrednostmi za preskus regeneracije.

4.5 Ocenjevalna merila za napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev z neprekinjeno regeneracijo

Preskus sistema REC v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev se šteje za zadovoljivega, če so izpolnjene vrednosti emisij delcev, izmerjene po postopku iz odstavka 8 tega pravilnika.

4.5.1 S predpisi urejena onesnaževala

Emisije s predpisi urejenih onesnaževal se določijo z meritvami, ki se opravijo takoj po preskusih za določanje lastnosti regeneracije.

Emisije s predpisi urejenih onesnaževal (CO, HC, PM in NO_x) v prvotnem stanju motorja in po naknadni vgradnji so v okviru mejnih vrednosti za stopnjo emisije ali standard, za katerega je bil motor prvotno homologiran. Evidentira se razmerje emisij NO_2 in NO_x v prvotnem stanju motorja in po naknadni vgradnji ter se navede v poročilu o preskusu.

Emisije mase NO_2 in NO_x se določijo s hkratnim merjenjem v skladu z odstavkom 13.2 tega pravilnika.

4.6 Ocenjevalna merila za napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev s periodično regeneracijo

Ta določba se uporablja samo za naprave REC, ki uporabljajo aktivno regeneracijo.

Emisije se izmerijo v vsaj treh ustreznih preskusnih ciklih po vročem zagonu (in sicer trije cikli ESC, cikli ETC, cikli WHSC, cikli WHTC, cikli NRSC ali cikli NRTC po vročem zagonu.) Eden izmed ciklov, v katerem se opravijo meritve, bi moral vključevati regeneracijo v stabiliziranem sistemu REC. Druga dva cikla, v katerih se opravijo meritve, bi morala biti cikla, v katerih se regeneracija ne izvede. Če regeneracija traja dlje od enega preskusnega cikla, se izvajajo zaporedni preskusni cikli, dokler regeneracija ni končana.

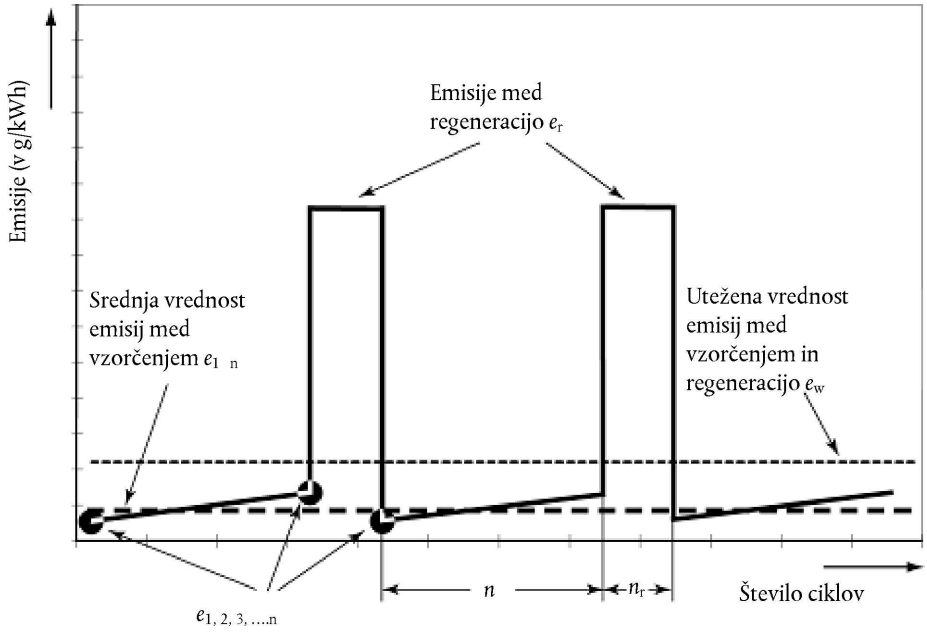
Proizvajalec naprave REC navede pogoje, v katerih se običajno izvede postopek regeneracije (obremenitev z delci, temperaturo, protitlak izpušnih plinov ali druge ustrezne parametre). Proizvajalec navede tudi pogostost regeneracije z vidika deleža preskusov, v katerih se izvede regeneracija. O natančnem postopku, ki se uporabi za določanje tega deleža, se dogovorita proizvajalec in homologacijski organ na podlagi dobre inženirske presoje (ta delež pogostosti je faktor F v postopku za izračun nazivnih emisij delcev, opisan v nadaljevanju).

Proizvajalec za preskus regeneracije predloži sistem REC za zmanjšanje emisij delcev, ki je obremenjen z delci. Proizvajalec lahko izvede tudi zaporedne preskusne cikle, kot je določeno v odstavku 4.4 te priloge, dokler naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev ni obremenjena. Emisij ni treba meriti v ciklih, ki se izvedejo za namen obremenitve naprave REC z delci.

Povprečne emisije med fazami regeneracije se določijo na podlagi aritmetične srednje vrednosti iz več preskusov, ki so si približno enako oddaljeni v smislu števila neizmerjenih preskusnih ciklov med njimi. V izračun aritmetične srednje vrednosti se vključi najmanj en preskusni cikel, ki je čim bližje točki pred preskusom regeneracije, in en preskusni cikel, ki je bil izveden takoj po preskusu regeneracije.

Med preskusom regeneracije se evidentirajo vsi podatki, ki se zahtevajo za zaznavanje regeneracije (emisije CO ali NO_x, temperatura pred in za sistemom REC, protitlak izpušnih plinov in kateri koli drugi ustrezni parametri). Med postopkom regeneracije je dovoljeno preseči veljavne mejne vrednosti emisij. Preskusni postopek je shematsko prikazan na spodnji sliki.

Shema periodične regeneracije



Preskus sistema naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev s periodično regeneracijo se šteje za uspešnega, če so nazivne emisije delcev, izračunane po postopku, navedenem v nadaljevanju, v okviru mejnih vrednosti, ki so določene za raven zmanjšanja, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

4.6.1 S predpisi urejena onesnaževala

Emisije s predpisi urejenih onesnaževal (CO, HC, PM in NO_x) v prvotnem stanju motorja in po naknadni vgradnji ne smejo presegati mejnih vrednosti za standard, za katerega je bil motor prvotno homologiran. Evidentira se razmerje emisij NO_2 in NO_x v prvotnem stanju motorja in po naknadni vgradnji ter se navede v poročilu o preskusu.

Emisije mase NO_2 in NO_x se določijo s hkratnim merjenjem v skladu z odstavkom 4.7.2 te priloge in odstavkom 13 tega pravilnika.

4.6.1.1 Utežena vrednost emisij delcev

Emisije delcev (PM mass) (v g/kWh) za sisteme s periodično regeneracijo se določijo po postopku, opisanem v nadaljevanju.

$PM\ mass = PM\ mass_r \times F + (1 - F) \times PM\ mass_{wor}$,

pri čemer je/so:

F = pogostost regeneracije z vidika deleža preskusov, v katerih se izvede regeneracija (–),

$PM\ mass_{wor}$ = povprečne specifične emisije v preskusu, v katerem se regeneracija ne izvede (v g/kWh),

$PM\ mass_r$ = povprečne specifične emisije v preskusu, v katerem se izvede regeneracija (v g/kWh).

Proizvajalec se lahko na podlagi dobre inženirske analize odloči za izračun multiplikativnega ali aditivnega faktorja za prilagoditev regeneracije k_r, ki izraža stopnjo povprečnih emisij:

$k_r = PM\ mass/PM\ mass_{wor}$ (multiplikativni prilagoditveni faktor),

ali

$k_{Ur} = PM\ mass - PM\ mass_{wor}$ (faktor za prilagoditev navzgor),

ali

$k_{Dr} = PM\ mass - PM\ mass_r$ (faktor za prilagoditev navzdol).

Če se za določanje emisij ne uporabita samo dve meritvi med fazami regeneracije, se te dodatne meritve opravijo v enakih intervalih in izmeri se aritmetično povprečje.

4.6.1.2 Utežena vrednost plinastih emisij

Emisije plinov (Mgas) (v g/kWh) za sisteme s periodično regeneracijo se določijo po postopku, opisanem v nadaljevanju.

$Mgas = Mgas_r \times F + (1 - F) \times Mgas_{wor}$,

pri čemer je/so:

F = pogostost regeneracije z vidika deleža preskusov, v katerih se izvede regeneracija,

$Mgas_{wor}$ = povprečne specifične emisije v preskusu, v katerem se regeneracija ne izvede (v g/kWh),

$Mgas_r$ = povprečne specifične emisije v preskusu, v katerem se izvede regeneracija (v g/kWh).

Proizvajalec se lahko na podlagi dobre inženirske analize odloči za izračun multiplikativnega ali aditivnega faktorja za prilagoditev regeneracije k_r, ki izraža stopnjo povprečnih emisij:

$k_r = Mgas/Mgas_{wor}$ (multiplikativni prilagoditveni faktor),

ali

$k_{Ur} = Mgas - Mgas_{wor}$ (faktor za prilagoditev navzgor),

ali

$k_{Dr} = Mgas - Mgas_r$ (faktor za prilagoditev navzdol).

4.7 Določanje emisij NO_2

Preskušanje se izvede na preskusnem motorju, izbranem v skladu z merili, opisanimi v odstavku 12 tega pravilnika.

4.7.1 Izbira naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev za določanje emisij NO_2

Naprava REC, uporabljena za preskušanje, je lahko drugačna od naprave REC, ki je uporabljena v odstavku 4.5 te priloge. Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev, ki se preskusi, je:

(a) naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev z največjo aktivno prostornino in, če je oksidacijski katalizator za dizelske motorje (DOC) nameščen pred njo, katalizator z največjo aktivno površino ter

(b) naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev, ki vsebuje največji naboj platine z največjim skupnim nabojem katalitično aktivnega materiala v okviru določene družine naprav REC.

Izbrana naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev se vgradi tako, da je razdalja med motorjem in to napravo najkrajša, kakor je določeno v obsegu uporabe za zadevno napravo.

Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev je razbremenjena in ni delovala več kot 125 ur.

4.7.2 Določanje emisij NO_2

Izvedejo se trije zaporedni preskusni cikli WHTC ali NRTC, kakor je ustrezno glede na uporabo. Določijo se emisije v vseh treh ciklih in izračuna povprečna vrednost. Če je obseg teh rezultatov večji od ± 15 odstotkov srednje vrednosti, se izvede dodatni preskusni cikel.

Emisije NO_x in NO_2 se izračunajo za motorje s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v vozilih kategorij M in N, v celotnem ciklu WHTC.

Za motorje s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v necestni mobilni mehanizaciji ali vozilih kategorije T in imajo neto vgrajeno moč, ki je višja od 18 kW, ampak ne presega 560 kW, se emisije NO_x in NO_2 izračunajo v celotnem ciklu NRTC.

5. PRESKUSNI CIKLI

5.1 Kadar je motor, s katerim se bo uporabljala naprava REC, homologiran za cestno uporabo (v skladu s Pravilnikom št. 49), se za homologacijo naprave REC uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.2 Kadar se motor uporablja za cestno uporabo in je zanj bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero je motor homologiran.

5.3 Kadar se motor uporablja za cestno uporabo, vendar zanj ni bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.4 Kadar je motor, s katerim se bo uporabljala naprava REC, homologiran za necestno uporabo (v skladu s Pravilnikom št. 96), se za homologacijo naprave REC uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.5 Kadar se motor uporablja za necestno uporabo in je zanj bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 96, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero je motor homologiran.

5.6 Kadar se motor uporablja za necestno uporabo, vendar zanj ni bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 96, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.7 Za namene določanja izkoristka naprave REC in emisij NO_2 je ustrezni preskusni cikel ta, ki je določen v odstavku 8.3 tega pravilnika.

PRILOGA 6

PRESKUS NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x (NAPRAVA REC RAZREDA III)

Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x se preskusi v zaporedju faz, opisanem v nadaljevanju, vključno z ocenjevanjem emisij sekundarnih onesnaževal in določanjem emisij NO_2.

1. PRESKUS KOPIČENJA UPORABE

Kopičenje uporabe se preskusi v skladu z zahtevami iz odstavka 9 tega pravilnika.

2. DOLOČANJE OSNOVNIH EMISIJ MOTORJA IN PORABE SPECIFIČNEGA GORIVA BREZ VGRAJENE NAPRAVE REC

2.1 Osnovne emisije motorja se določijo s preskusom emisij na sistemu motorja brez naprave REC v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno za uporabo in homologacijsko stopnjo osnovnega motorja.

2.2 Da se lahko določi izkoristek zmanjšanja emisij, se emisije dodatno določijo s preskusom emisij v skladu z zahtevami iz odstavka 8.3 tega pravilnika.

2.3 Poraba specifičnega goriva (v g/kWh) se določi s preskusom iz odstavka 2.2 te priloge.

3. DOLOČANJE EMISIJ, PORABE SPECIFIČNEGA GORIVA IN IZKORISTKA ZMANJŠANJA EMISIJ Z VGRAJENO NAPRAVO REC PO PRESKUSU KOPIČENJA UPORABE

3.1 Emisije se določijo s preskusom emisij v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49 oziroma št. 96, kakor je ustrezno za predvideno uporabo in predvideno stopnjo emisij naprave REC, ki naj bi se vgradila, pri čemer je naprava REC vgrajena v skladu z zahtevami iz tega pravilnika.

3.2 Za določanje izkoristka zmanjšanja emisij se emisije dodatno določijo s preskusom emisij, ko je naprava REC vgrajena v skladu z zahtevami iz odstavka 8.3 tega pravilnika.

3.3 Poraba specifičnega goriva (v g/kWh) se določi s preskusom iz odstavka 3.2 te priloge.

4. OCENJEVALNA MERILA ZA NAPRAVO ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x

Preskus sistema REC v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x se šteje za zadovoljivega, če so izpolnjene vrednosti emisij plinov in delcev, izmerjene po postopku iz odstavka 8 tega pravilnika.

4.1 S predpisi urejena onesnaževala

Emisije s predpisi urejenih onesnaževal (CO, HC, PM in NO_x) v prvotnem stanju motorja so v okviru mejnih vrednosti za stopnjo emisije ali standard, za katerega je bil motor prvotno homologiran.

4.2 Evidentira se razmerje emisij NO_2 in NO_x v prvotnem stanju motorja in po naknadni vgradnji ter se navede v poročilu o preskusu.

Emisije mase NO_2 in NO_x se določijo s hkratnim merjenjem v skladu z odstavkom 13.2 tega pravilnika.

4.3 Določanje emisij NO_2

Preskušanje se izvede na preskusnem motorju, izbranem v skladu z merili, opisanimi v odstavku 12 tega pravilnika.

Izvedejo se trije zaporedni preskusni cikli WHTC ali NRTC, kakor je ustrezno glede na uporabo. Določijo se emisije v vseh treh ciklih in izračuna povprečna vrednost. Če je obseg teh rezultatov večji od ± 15 odstotkov srednje vrednosti, se izvede dodatni preskusni cikel.

Emisije NO_x in NO_2 se izračunajo za motorje s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v vozilih kategorij M in N, v celotnem ciklu WHTC.

Za motorje s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v necestni mobilni mehanizaciji ali vozilih kategorije T in imajo neto vgrajeno moč, ki je višja od 18 kW, ampak ne presega 560 kW, se emisije NO_x in NO_2 izračunajo v celotnem ciklu NRTC.

5. PRESKUSNI CIKLI

5.1 Kadar je motor, s katerim se bo uporabljala naprava REC, homologiran za cestno uporabo (v skladu s Pravilnikom št. 49), se za homologacijo naprave REC uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.2 Kadar se motor uporablja za cestno uporabo in je zanj bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero je motor homologiran.

5.3 Kadar se motor uporablja za cestno uporabo, vendar zanj ni bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 49, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 49, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.4 Kadar je motor, s katerim se bo uporabljala naprava REC, homologiran za necestno uporabo (v skladu s Pravilnikom št. 96), se za homologacijo naprave REC uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.5 Kadar se motor uporablja za necestno uporabo in je zanj bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 96, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero je motor homologiran.

5.6 Kadar se motor uporablja za necestno uporabo, vendar zanj ni bila izdana homologacija v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 96, se za določanje osnovnih emisij motorja uporabi preskusni cikel, ki je povezan s stopnjo emisij v Pravilniku št. 96, za katero želi vložnik homologirati napravo REC.

5.7 Za namene določanja izkoristka naprave REC in emisij NO_2 je ustrezni preskusni cikel ta, ki je določen v odstavku 8.3 tega pravilnika.

PRILOGA 7

PRESKUS NAPRAVE ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV IN NO_x (NAPRAVA REC RAZREDA IV)

Naprava za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x se preskusi v zaporedju faz, opisanem v nadaljevanju, vključno z ocenjevanjem emisij sekundarnih onesnaževal in določanjem emisij NO_2.

1. PRESKUS KOPIČENJA UPORABE

Kopičenje uporabe se preskusi v skladu z zahtevami iz odstavka 9 tega pravilnika.

2. DOLOČANJE OSNOVNIH EMISIJ MOTORJA IN PORABE SPECIFIČNEGA GORIVA BREZ VGRAJENE NAPRAVE REC

Preskusi naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x izpolnjujejo ustrezne zahteve za preskušanje za vsakega izmed onesnaževal, navedenih v odstavku 2 Priloge 5 k temu pravilniku in odstavku 2 Priloge 6 k temu pravilniku.

3. DOLOČANJE EMISIJ, PORABE SPECIFIČNEGA GORIVA IN IZKORISTKA ZMANJŠANJA EMISIJ Z VGRAJENO NAPRAVO REC PO PRESKUSU KOPIČENJA UPORABE

Preskusi naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x izpolnjujejo ustrezne zahteve za preskušanje za vsakega izmed onesnaževal, navedenih v odstavku 3 Priloge 5 k temu pravilniku in odstavku 3 Priloge 6 k temu pravilniku.

4. OCENJEVALNA MERILA ZA NAPRAVO ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV IN NO_x

4.1 Preskusi naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x izpolnjujejo ustrezne zahteve za preskušanje za vsakega izmed onesnaževal, navedenih v odstavku 4 Priloge 5 k temu pravilniku in odstavku 4 Priloge 6 k temu pravilniku, razen v primerih, navedenih v odstavku 4.2 te priloge.

4.2 Za napravo REC razreda IV, ki ima napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev vgrajeno pred napravo za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x, se odstavek 4.7.1 Priloge 5 k temu pravilniku ne uporablja.

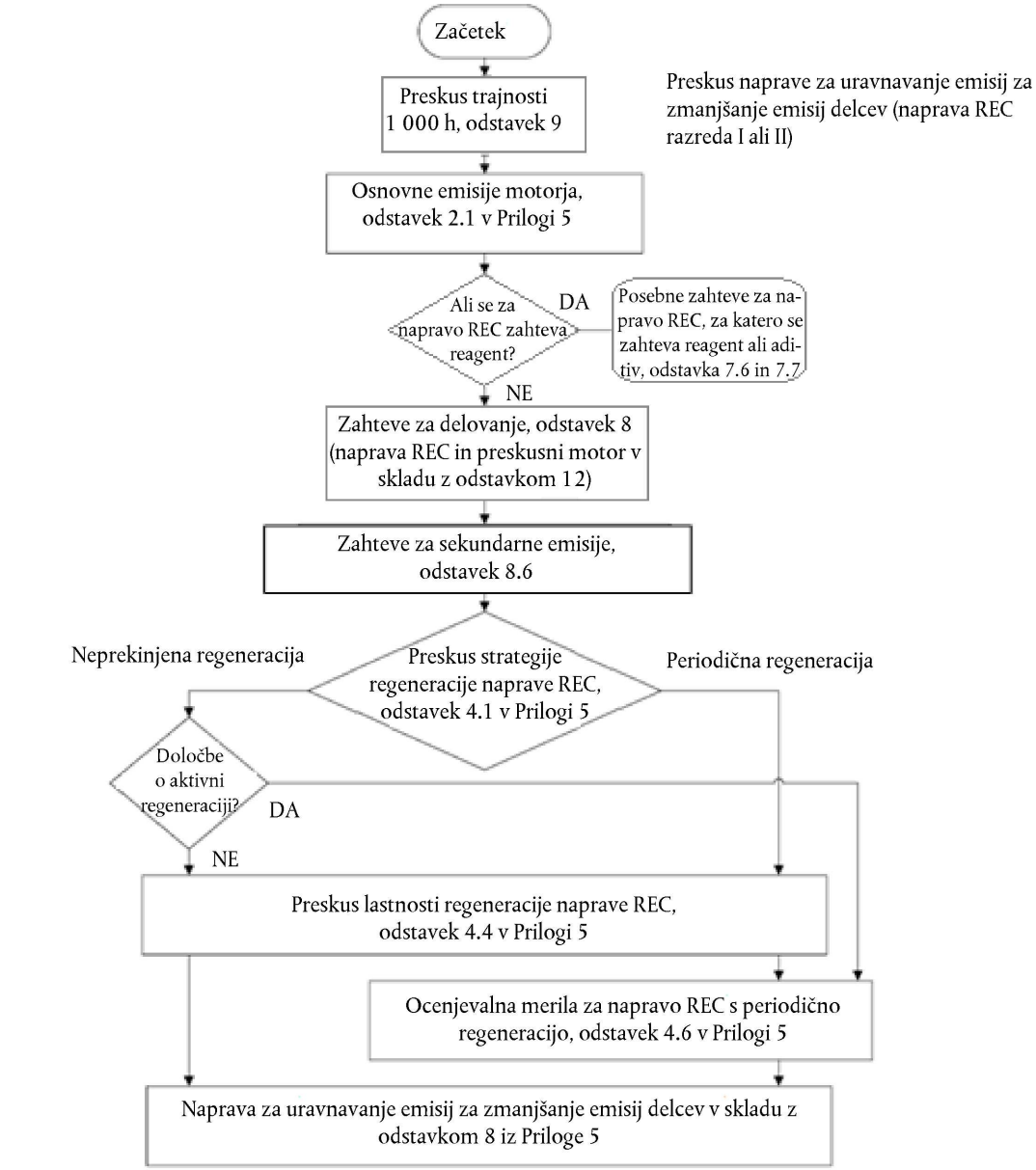
5. PRESKUSNI CIKLI

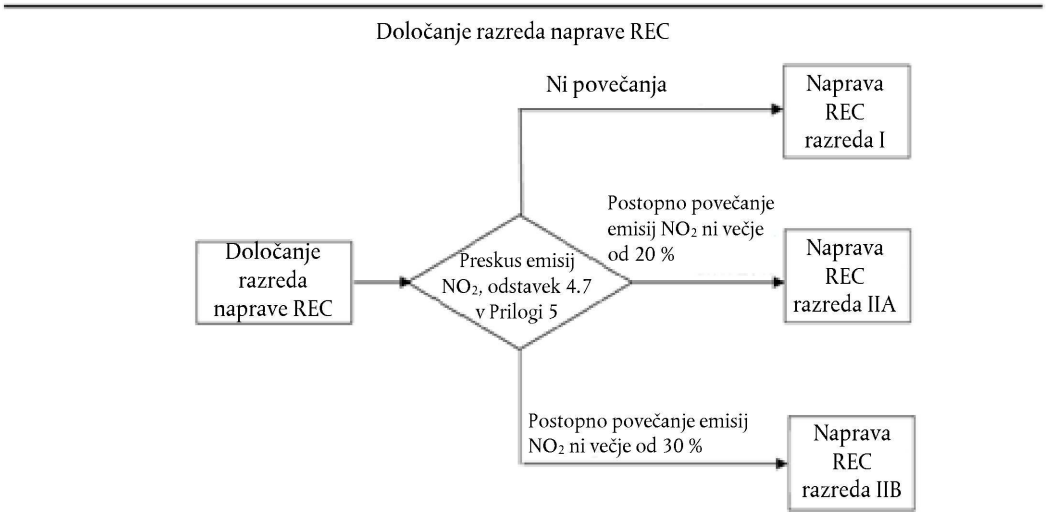
5.1 Preskusi naprave za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij delcev in NO_x se izvedejo s preskusnimi cikli, ki izpolnjujejo vse zahteve iz prilog 5 in 6 k temu pravilniku.

PRILOGA 8

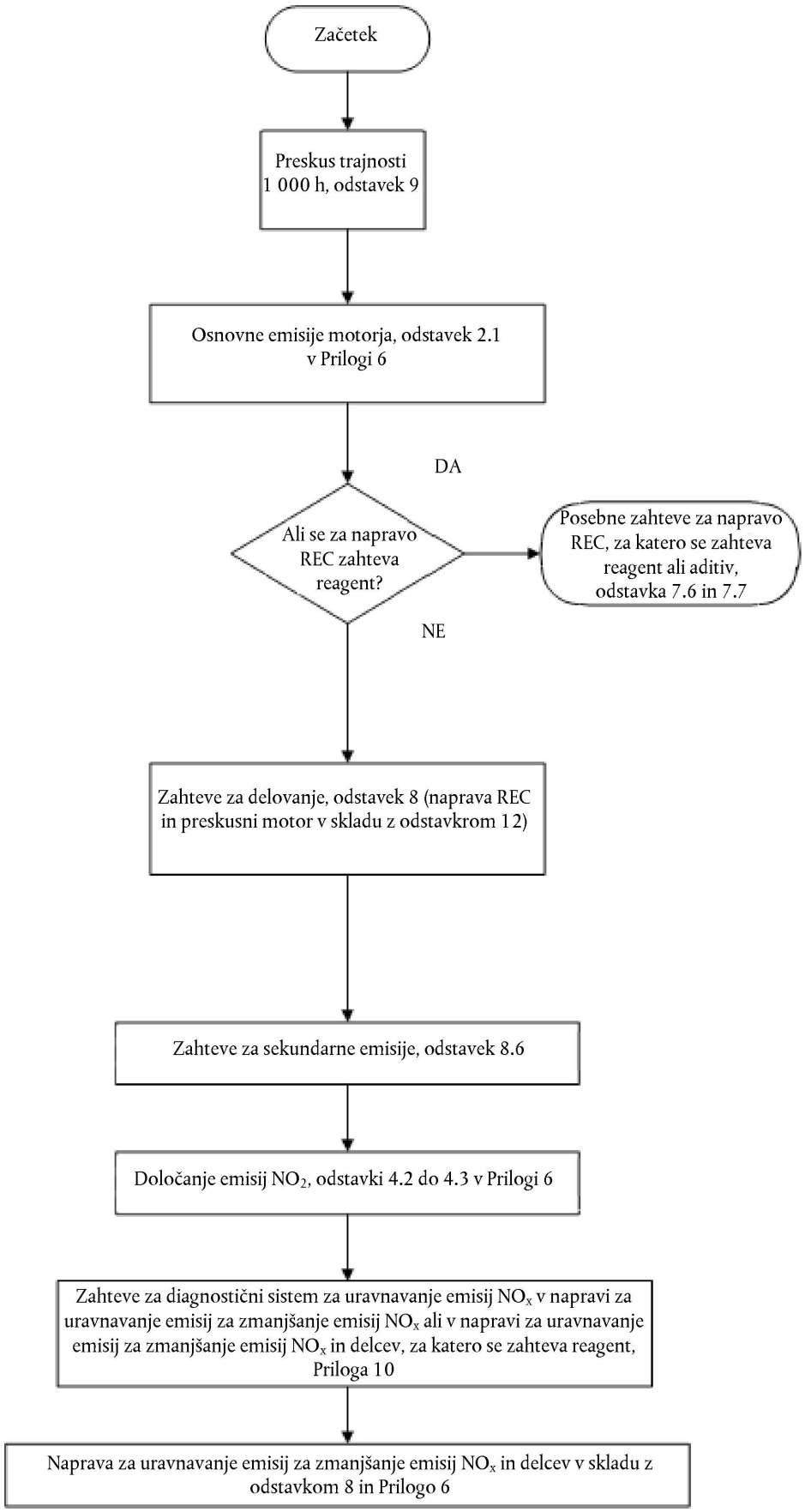
ZAPOREDJA PRESKUSOV

1. ZAPOREDJE PRESKUSOV ZA NAPRAVO ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV

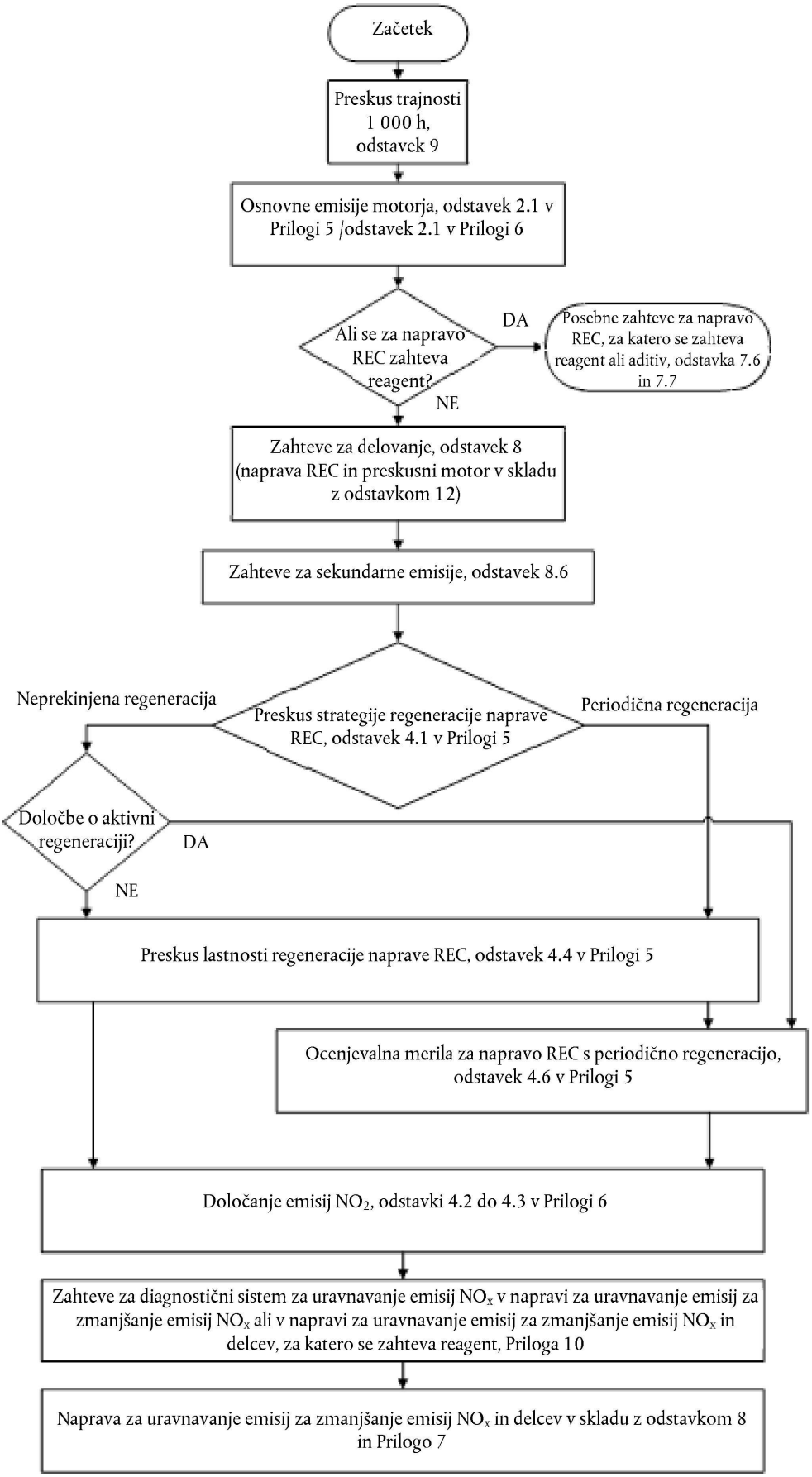




2. ZAPOREDJE PRESKUSOV ZA NAPRAVO ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ NO_x



3. ZAPOREDJE PRESKUSOV ZA NAPRAVO ZA URAVNAVANJE EMISIJ ZA ZMANJŠANJE EMISIJ DELCEV IN NO_x



PRILOGA 9

PRIMERJALNE TABELE MEJNIH VREDNOSTI

1. Zahteve za vsak tip naprave REC v smislu izpolnjevanja mejnih vrednosti naslednje strožje stopnje emisij, kot je določeno v odstavku 8.2 tega pravilnika, so prikazane v tabelah v nadaljevanju.

2. V tabelah so prikazane mejne vrednosti emisij v g/kWh, ki jih je treba izpolniti za skladnost s standardom, prikazanim za vsako osnovo.

3. Zaradi zahtev za izkoristek, podrobno opisanih v odstavku 8.3 tega pravilnika, bodo izmerjene emisije morda morale biti nižje od navedenih mejnih vrednosti.

Tabela A9/1

Primerjalna matrika za standarde iz Pravilnika št. 49

Mejne vrednosti emisij (v g/kWh)

Osnova (*)	Sestavni del		Razred I/IIA/IIB za standard				Razred III za standard			Razred IV za standard			
			A	B1	B2	C	A	B1	B2	A	B1	B2	C
Pred A	NO_x	(ESC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
		(ETC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
	PM	(ESC)	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02	—	—	—	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02
		(ETC)	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02	—	—	—	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02

(1) 0,13 g/kWh za motorje z gibno prostornino, manjšo od 0,75 dm^3 na valj, in nazivno vrtilno frekvenco, večjo od 3 000 min^{-1}.
(2) 0,21 g/kWh za motorje z gibno prostornino, manjšo od 0,75 dm^3 na valj, in nazivno vrtilno frekvenco, večjo od 3 000 min^{-1}.

Osnova (*)	Sestavni del		Razred I/IIA/IIB za standard				Razred III za standard			Razred IV za standard			
			B1	B2	C		B1	B2	C	B1	B2	C	
A	NO_x	(ESC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
		(ETC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
	PM	(ESC)	0,02	0,02	0,02		—	—	—	0,02	0,02	0,02	
		(ETC)	0,03	0,03	0,02		—	—	—	0,03	0,03	0,02	

Osnova (*)	Sestavni del		Razred I/IIA/IIB za standard				Razred III za standard			Razred IV za standard			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
B1	NO_x	(ESC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(ETC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(WHSC)	—	—	—		—	—	0,4	—	—	0,4	
		(WHTC)	—	—	—		—	—	0,46	—	—	0,46	

Osnova (*)	Sestavni del		Razred I/IIA/IIB za standard				Razred III za standard			Razred IV za standard			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
	PM	(ESC)	0,02	0,02	—		—	—	—	0,02	0,02	—	
		(ETC)	0,03	0,02	—		—	—	—	0,03	0,02	—	
		(WHSC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	
		(WHTC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	

Osnova (*)	Sestavni del		Razred I/IIA/IIB za standard				Razred III za standard			Razred IV za standard			
			C	D			C	D		C	D		
B2	NO_x	(ESC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(ETC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(WHSC)	—	—			—	0,4		—	0,4		
		(WHTC)	—	—			—	0,46		—	0,46		
	PM	(ESC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(ETC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(WHSC)	—	0,01			—	—		—	0,01		
		(WHTC)	—	0,01			—	—		—	0,01		

(*) Pri čemer A, B1, B2 in C ustrezajo mejnim vrednostim v tabelah 1 in 2 iz sprememb 05 Pravilnika št. 49, D pa ustreza mejnim vrednostim v spremembah 06 Pravilnika št. 49.

Tabela A9/2

Primerjalna matrika za Pravilnik št. 96/naprava REC razreda I/II

Osnova (*)	Neto moč (v kW)	Sestavni del (v g/kWh)	Razred I/II za standard									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
F	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
G	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
D	18 ≤ P < 37	PM	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
I	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
J	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
K	19 ≤ P < 37	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Osnova (*)	Neto moč (v kW)	Sestavni del (v g/kWh)	Razred I/II za standard									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
L	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	56 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P	37 ≤ P < 56	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Samo za motorje 56 ≤ P < 75.
(2) Samo za motorje 37 ≤ P < 56.
(3) Samo za motorje 19 ≤ P < 37. Za motorje 18 ≤ P < 19 se šteje, da nimajo naslednje stopnje.
(*) Pri čemer osnova ustreza vrednosti iz revizije 2 Pravilnika št. 96.

Tabela A9/3

Primerjalna matrika za Pravilnik št. 96/naprava REC razreda III

Osnova (*)	Neto moč (v kW)	Sestavni del (v g/kWh)	Razred III za standard									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Samo za motorje 56 ≤ P < 75.
(2) Samo za motorje 37 ≤ P < 56.
(3) Samo za motorje 19 ≤ P < 37. Za motorje 18 ≤ P < 19 se šteje, da nimajo naslednje stopnje.
(4) Vsota ogljikovodikov in dušikovih oksidov.
(*) Pri čemer osnova ustreza vrednosti iz revizije 2 Pravilnika št. 96.

Tabela A9/4

Primerjalna matrika za Pravilnik št. 96/naprava REC razreda IV

Osnova (*)	Neto moč (v kW)	Sestavni del (v g/kWh)	Razred IV za standard									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	PM	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Samo za motorje 56 ≤ P < 75.
(2) Samo za motorje 37 ≤ P < 56.
(3) Samo za motorje 19 ≤ P < 37. Za motorje 18 ≤ P < 19 se šteje, da nimajo naslednje stopnje.
(4) Vsota ogljikovodikov in dušikovih oksidov.
(*) Pri čemer osnova ustreza vrednosti iz revizije 2 Pravilnika št. 96.

PRILOGA 10

Zahteve za diagnostični sistem za uravnavanje emisij NO_x v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x ali v napravi za uravnavanje emisij za zmanjšanje emisij NO_x in delcev, za katero se zahteva reagent

1. UVOD

V tej prilogi so določene zahteve za diagnostični sistem za uravnavanje emisij NO_x za napravo REC za zmanjšanje emisij NO_x in napravo REC za zmanjšanje emisij NO_x in delcev, pri katerih je za zmanjšanje emisij NO_x zahtevana uporaba reagenta.

2. DIAGNOSTIČNE ZAHTEVE

2.1 Sistem NCD lahko zazna napake, ki so povezane z napravo REC in obravnavane v tej prilogi, na podlagi sporočil o napaki, shranjenih v računalniškem pomnilniku naprave REC, in na zahtevo te informacije pošlje v zunanjo napravo.

2.2 Sistem NCD zapiše sporočilo o napaki za vsako posamezno napako.

2.3 Sistem NCD ugotovi, ali se je pojavila napaka.

2.3.1 Sistem NCD zazna napako v 60 minutah delovanja, razen v primerih, ki so navedeni v odstavkih 2.3.1.1 in 2.3.2 te priloge.

2.3.1.1 Kadar se za pravilno zaznavo in potrditev napake na zaslonih zahteva več kot 60 minut delovanja, lahko homologacijski organ dovoli daljše obdobje nadzora, če proizvajalec naprave REC utemelji potrebo po daljšem obdobju (na primer s tehničnimi razlogi, eksperimentalnimi rezultati ali internimi izkušnjami).

2.3.2 Sistem NCD zazna napako v 10 minutah delovanja za nadzor ravni reagenta in zaznavanje doziranja za neogrevani sistem REC.

2.4 Sistem NCD ne sme sam izbrisati sporočil o napaki iz računalniškega pomnilnika naprave REC, dokler ni napaka, povezana s tem sporočilom, odpravljena, razen v primeru iz odstavka 6.1.4 te priloge.

2.5 Vse računalniške kode ali obratovalni parametri sistema NCD, ki jih je mogoče reprogramirati, morajo biti zaščiteni pred nedovoljenimi posegi z ravnjo zaščite, ki je vsaj tako učinkovita kot zaščita iz določb standarda ISO 15031–7 (SAE J 2186) ali SAE J1939–73.

3. DRUŽINA SISTEMOV NCD

3.1 Proizvajalec naprave REC je odgovoren za določitev sestave družine sistemov NCD. Razvrstitev motorjev v skupine v okviru družine sistemov NCD mora temeljiti na dobri inženirski presoji, odobriti pa jo mora homologacijski organ.

Motorji, ki ne spadajo v isto družino motorjev, vključno z motorji drugih proizvajalcev motorjev, lahko kljub temu spadajo v isto družino sistemov NCD.

3.2 Parametri, ki opredeljujejo družino sistemov NCD

3.2.1 Za družino sistemov NCD so značilni osnovni parametri zasnove, ki so skupni sistemom NCD v družini.

3.2.2 Šteje se, da sistemi NCD spadajo v isto družino sistemov NCD, če imajo podobne naslednje osnovne parametre:

(a) sisteme za uravnavanje emisij NO_x;

(b) metode nadzora sistema NCD;

(c) merila za nadzor sistema NCD;

(d) parametre nadzora (npr. pogostost).

3.2.3 Te podobnosti mora proizvajalec naprave REC dokazati z ustreznim inženirskim prikazom ali drugimi ustreznimi postopki, odobriti pa jih mora homologacijski organ.

Proizvajalec lahko homologacijski organ zaprosi za homologacijo manjših razlik v metodah nadziranja/diagnosticiranja sistema NCD zaradi razlik v konfiguraciji motorja.

4. SISTEM ZA OPOZARJANJE UPRAVLJAVCA

4.1 Naprava REC mora vključevati sistem za opozarjanje upravljavca z vizualnimi in zvočnimi alarmi, ki voznika ali upravljavca obvestijo, kadar sistem v skladu z odstavkom 2.3 te priloge zazna nizko raven reagenta, neustrezno kakovost reagenta, prekinitev doziranja ali če zazna napako iz odstavka 10 te priloge, kar bo povzročilo aktiviranje sistema za prisilo upravljavca, opisanega v odstavku 5 te priloge, če se stanje ali napaka pravočasno ne odpravi.

4.1.1 Sistema za opozarjanje upravljavca se ne sme zlahka izklopiti ali prezreti.

4.2 Sistem za opozarjanje upravljavca je lahko sestavljen iz ene ali več lučk ali prikazuje kratka sporočila, vključno s sporočili, ki jasno kažejo:

(a) preostali čas do aktiviranja prisile;

(b) čas prisile, na primer čas do ponovnega zagona;

(c) pogoje, v katerih je onesposobitev vozila ali stroja mogoče odpraviti.

4.3 Ko je zaznana napaka v skladu z odstavkom 2.3 te priloge, se aktivira vizualno opozorilo v skladu z odstavkom 4.2 te priloge.

4.4 Deset ur po tem, ko je zaznana napaka, se poleg vizualnega opozorila aktivira tudi zvočno opozorilo.

4.5 Od 10 do 19 ur po tem, ko je zaznana napaka, se intenzivnost vizualnih in zvočnih opozoril poveča.

4.6 Voznik ali upravljavec je 19 ur po tem, ko je zaznana napaka, obveščen, da se po eni dodatni uri delovanja motor po izklopu ne bo zagnal, če napaka ne bo odpravljena.

4.6.1 To opozorilo je jasno prikazano z:

(a) aktiviranjem druge lučke, njen pomen pa je opisan v priročniku za napravo REC, ali

(b) prikazom sporočila, na primer „Motor se po izklopu ne bo zagnal“.

4.7 Sistem za opozarjanje upravljavca se mora deaktivirati, ko ni več pogojev za njegovo aktiviranje. Sistem za opozarjanje upravljavca se ne sme samodejno deaktivirati, če razlogi za njegovo aktiviranje niso odpravljeni.

4.8 Proizvajalec naprave REC v okviru vloge za homologacijo prikaže delovanje sistema za opozarjanje upravljavca, kot je določeno v odstavku 11 te priloge.

5. SISTEM ZA PRISILO UPRAVLJAVCA

5.1 Naprava REC vključuje sistem za prisilo upravljavca, ki se aktivira, če napake sistema REC niso pravočasno odpravljene.

5.2 Sistem za prisilo upravljavca se aktivira 20 ur po zaznavi napake, razen če ni v odstavkih 6.2 in 7.3 te priloge navedeno drugače.

5.3 Enosmerni tok do zaganjalnika (na primer terminala 30 v skladu s standardom DIN 72552) se prekine na način, opisan v nadaljevanju.

5.3.1 Med akumulator in zaganjalnik se namesti prekinjevalnik, njegovo delovanje pa nadzira sistem NCD.

5.3.2 Konektorji prekinjevalnika so izdelani iz varnostnih naprav, ki prekinejo delovanje, na primer strižnega vijaka, varnostnega ventila ali podobnih elementov.

5.4 Po izklopu motorja ni mogoče znova zagnati 5 ur.

5.5 Proizvajalec naprave REC v okviru vloge za homologacijo prikaže delovanje sistema za prisilo upravljavca, kot je določeno v odstavku 11 te priloge.

5.6 Po predhodni odobritvi homologacijskega organa se v napravo REC lahko vgradi orodje, ki onemogoči sistem za prisilo upravljavca v izrednih primerih, ki jih razglasi nacionalna ali regionalna vlada, njene službe za ukrepanje v sili ali vojska.

6. POSEBNE ZAHTEVE ZA SISTEM ZA OPOZARJANJE IN PRISILO UPRAVLJAVCA

6.1 Če napaka po ponovnem zagonu ni bila odpravljena v skladu z odstavkom 5.4 te priloge, se uporabljajo določbe, opisane v nadaljevanju.

6.1.1 Sistem za opozarjanje upravljavca se aktivira v skladu z odstavki 4.3 do 4.7 te priloge.

6.1.2 Sistem za prisilo upravljavca se aktivira v skladu z odstavkoma 5.2 in 5.3 te priloge, in sicer 20 ur po zaznavi napake iz odstavka 6.1.1 te priloge.

6.1.3 Po izklopu motorja ni mogoče znova zagnati 48 ur.

6.1.4 Sporočila o napaki, ki jih ni mogoče izbrisati in ki opisujejo razlog za napake sistema REC, so v sistemu NCD shranjena vsaj 400 dni.

6.1.4.1 Sporočila o napaki je mogoče poiskati s splošnim pregledovalnikom, kot je določeno v odstavku 3.36.1 tega pravilnika.

6.1.5 Če je bila napaka po izklopu motorja odpravljena, lahko sistem NCD na zahtevo lastniškega pregledovalnika omogoči ponovni zagon motorja pred iztekom 48 ur, kot je določeno v odstavku 3.36.2 tega pravilnika, in sicer z geslom, ki ga na zahtevo zagotovi proizvajalec naprave REC ali pooblaščeni zastopnik.

6.1.5.1 Proizvajalec naprave REC zagotovi, da so na trgu na voljo ustrezna orodja za storitev ali zastopnike.

6.1.5.2 Določba iz odstavka 6.1.5 te priloge se sme uporabiti samo enkrat.

6.1.5.3 Uporabljajo se določbe iz odstavka 6.1.4 te priloge.

6.2 Neogrevani sistem REC

6.2.1 Sistem za opozarjanje upravljavca, opisan v odstavku 4.3 te priloge, se aktivira, če se reagent ne dozira pri temperaturi okolice ≤ 266 K (– 7 °C) v skladu z odstavkom 2.3.2 te priloge.

6.2.2 Sistem za prisilo upravljavca, opisan v odstavkih 5.3 do 5.6 te priloge, se aktivira, če se reagent ne dozira v največ 70 minutah po zagonu motorja pri temperaturi okolice ≤ 266 K (– 7 °C).

7. RAZPOLOŽLJIVOST REAGENTA

7.1 Prikazovalnik ravni reagenta

Najmanjša sprejemljiva raven zmogljivosti prikazovalnika količine reagenta je neprekinjeno prikazovanje ravni reagenta, ko je aktiviran sistem za opozarjanje upravljavca iz odstavka 4 te priloge. Prikazovalnik količine reagenta je lahko analogni ali digitalni in lahko prikazuje raven reagenta kot delež celotne prostornine posode, količino preostalega reagenta ali oceno preostalih ur delovanja.

7.2 Aktiviranje sistema za opozarjanje upravljavca

7.2.1 Sistem za opozarjanje upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 4.3 te priloge, kadar raven reagenta pade pod:

(a) 10 odstotkov celotne prostornine posode z reagentom, pri čemer je lahko ta odstotek po odločitvi proizvajalca naprave REC višji, ali

(b) raven, ki ustreza 12 uram uporabe vozila ali stroja v povprečnih pogojih delovanja.

7.2.2 Prikazano opozorilo mora biti dovolj jasno, da voznik ali upravljavec v povezavi s prikazovalnikom reagenta razume, da je raven reagenta nizka. Če sistem za opozarjanje vključuje sistem za prikazovanje sporočila, mora vizualni alarm prikazati sporočilo, ki označuje nizko raven reagenta (na primer „nizka raven sečnine“, „nizka raven AdBlue“ ali „nizka raven reagenta“).

7.2.3 Odstavki 4.4 do 4.6 te priloge se ne uporabljajo.

7.2.4 Intenzivnost sistema za opozarjanje upravljavca se poveča, kadar raven reagenta pade pod:

(a) 2,5 odstotka celotne prostornine posode z reagentom, pri čemer je ta odstotek lahko po odločitvi proizvajalca naprave REC višji, ali

(b) raven, ki ustreza 3 uram uporabe vozila ali stroja v povprečnih pogojih delovanja.

To opozorilo je jasno prikazano z:

(a) aktiviranjem druge lučke, njen pomen pa je opisan v priročniku za napravo REC, ali

(b) prikazom sporočila, na primer „nizka raven sečnine“, „nizka raven AdBlue“ ali „nizka raven reagenta“.

7.2.5 Sistema za opozarjanje upravljavca ne sme biti mogoče izklopiti, dokler reagent ni dolit do ravni, pri kateri se sistem ne aktivira.

7.3 Aktiviranje sistema za prisilo upravljavca

7.3.1 Sistem za prisilo upravljavca, opisan v odstavkih 5.3 do 5.6 te priloge, se aktivira, če je posoda z reagentom prazna ali če raven reagenta znaša manj kot 2,5 odstotka celotne prostornine posode, če tako določi proizvajalec naprave REC.

7.3.2 Sistema za prisilo upravljavca ne sme biti mogoče izklopiti, dokler reagent ni dolit do ravni, pri kateri se sistem ne aktivira.

8. SPREMLJANJE KAKOVOSTI REAGENTA

8.1 Naprava REC vključuje orodje za določanje navzočnosti nepravilnega reagenta v posodi, na primer senzor za emisije NO_x, senzor za kakovost reagenta ali podoben senzor.

8.2 Proizvajalec mora določiti najmanjšo sprejemljivo koncentracijo reagenta CDmin, pri kateri emisije NO_x iz izpušne cevi ne presežejo:

(a) 0,9 g/kWh za sisteme motorja z naknadno vgrajeno napravo REC, ki izpolnjujejo mejno vrednost emisij NO_x za stopnji Q in R iz Pravilnika št. 96, ali

(b) mejne vrednosti emisij NO_x+ 1,5 g/kWh za vse druge sisteme.

8.2.1 Pravilna vrednost CDmin se dokaže med homologacijo, kot je opisano v nadaljevanju, in se vpiše v dokumentacijo, kot je navedeno v Prilogi 1.

8.2.1.1 Preskus se izvede z vročim delom cikla WHTC ali NRTC, kot je ustrezno, in reagentom s koncentracijo CDmin.

8.2.1.2 Izvede se lahko cikel predkondicioniranja WHTC ali NRTC ali cikel predkondicioniranja, ki ga določi proizvajalec naprave REC, ki omogoči, da se sistem za uravnavanje emisij NO_x s povratno zanko prilagodi kakovosti reagenta s koncentracijo CDmin.

8.2.1.3 Količina emisij NO_x, ki nastanejo pri tem preskusu, mora biti manjša od mejne vrednosti emisij NO_x iz odstavka 8.2 te priloge.

8.2.2 Zaznati je treba vsako koncentracijo reagenta, ki je nižja od CDmin, in jo za namene odstavka 8.1 te priloge obravnavati kot neustrezen reagent.

8.3 Za kakovost reagenta se uporabi poseben števec („števec kakovosti reagenta“). Števec kakovosti reagenta evidentira število ur obratovanja z neustreznim reagentom.

8.3.1 Proizvajalec lahko podatek o neustrezni kakovosti reagenta združi v en števec skupaj z napakami iz odstavkov 9 in 10 te priloge.

8.4 Aktiviranje sistema za opozarjanje upravljavca

8.4.1 Sistem za opozarjanje upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 4 te priloge.

8.4.2 Če sistem za opozarjanje upravljavca vključuje sistem za prikazovanje sporočil, se mora prikazati sporočilo, v katerem je naveden vzrok za opozorilo, če je to tehnično izvedljivo (na primer „zaznana neustrezna sečnina“, „zaznano neustrezno sredstvo AdBlue“ ali „zaznan neustrezen reagent“).

8.5 Aktiviranje sistema za prisilo upravljavca

8.5.1 Sistem za prisilo upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 5 te priloge.

9. DOZIRANJE REAGENTA

9.1 Motor mora vključevati orodje za prepoznavanje prekinitve doziranja.

9.2 Za doziranje je treba uporabiti poseben števec („števec doziranja reagenta“). Števec evidentira število ur obratovanja, ko je doziranje reagenta prekinjeno. To ni potrebno, kadar se takšna prekinitev zahteva, ker so pogoji delovanja vozila ali stroja takšni, da zaradi vrednosti emisij doziranje reagenta ni potrebno.

9.2.1 Proizvajalec naprave REC lahko podatek o neustreznem doziranju reagenta združi v en števec skupaj z napakami iz odstavkov 8 in 10 te priloge.

9.3 Aktiviranje sistema za opozarjanje upravljavca

9.3.1 Sistem za opozarjanje upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 4 te priloge.

9.3.2 Če sistem za opozarjanje vključuje sistem za prikazovanje sporočil, se mora prikazati sporočilo, v katerem je naveden vzrok za opozorilo (na primer „napaka pri doziranju sečnine“, „napaka pri doziranju sredstva AdBlue“ ali „napaka pri doziranju reagenta“).

9.4 Aktiviranje sistema za prisilo upravljavca

9.4.1 Sistem za prisilo upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 5 te priloge.

10. SPREMLJANJE NAPAK, KI SO LAHKO POSLEDICA NEDOVOLJENEGA POSEGANJA

10.1 Poleg ravni reagenta v posodi z reagentom, kakovosti reagenta in prekinitve doziranja reagenta je treba spremljati naslednje napake, ker so lahko posledica nedovoljenega poseganja:

(a) odklop ventila za doziranje reagenta;

(b) odklop črpalke za reagent;

(c) napake ali prekinitev povezave s sistemom NCD, kot je opisano v odstavku 10.1.1 te priloge.

10.1.1 Sistem NCD je treba nadzirati v zvezi z električnimi okvarami in odstranitvami ali deaktiviranjem katerega koli senzorja, ki preprečujejo diagnosticiranje katerih koli drugih napak, opisanih v odstavkih 7 do 9 te priloge.

Neizčrpen seznam senzorjev, ki vplivajo na diagnostično zmogljivost, na primer zajema senzorje za neposredno merjenje koncentracije emisij NO_x, senzorje za merjenje kakovosti sečnine, senzorje okolice in senzorje, ki se uporabljajo za nadzor doziranja reagenta, ravni reagenta ali njegove porabe.

10.2 Za spremljanje posameznih napak iz odstavka 10.1 te priloge se uporabi poseben števec. Števci sistema NCD evidentirajo število obratovalnih ur, kadar ni na voljo diagnostična zmogljivost sistema NCD. En števec se lahko uporabi za več napak.

10.2.1 Proizvajalec lahko podatek o napaki sistema NCD združi v en števec skupaj z napakami iz odstavkov 8 in 9 te priloge.

10.3 Proizvajalec lahko namesto zahtev iz odstavka 10.1 te priloge uporabi senzor za emisije NO_x, ki je nameščen v izpušnih plinih. V tem primeru:

(a) vrednost emisij NO_x ne sme presegati nižje mejne vrednosti med:

(i) dvakratno veljavno mejno vrednostjo emisij NO_x za homologacijo naprave REC ali

(ii) povečanjem, ki ne znaša več kot 1 g/kWh nad veljavno mejno vrednostjo emisij NO_x za homologacijo naprave REC;

(b) se lahko uporabi ena napaka „raven emisij NO_x visoka – glavni vzrok ni znan“.

10.4 Aktiviranje sistema za opozarjanje upravljavca

10.4.1 Sistem za opozarjanje upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 4 te priloge.

10.4.2 Če sistem za opozarjanje vključuje sistem za prikazovanje sporočil, se mora prikazati sporočilo, v katerem je naveden vzrok za opozorilo (na primer „odklopljen ventil za doziranje reagenta“ ali „kritična napaka v zvezi z emisijami“).

10.5 Aktiviranje sistema za prisilo upravljavca

10.5.1 Sistem za prisilo upravljavca se aktivira v skladu z odstavkom 5 te priloge.

11. ZAHTEVE ZA DOKAZOVANJE

11.1 Skladnost z zahtevami iz te priloge je treba dokazati med homologacijo s prikazom:

(a) aktiviranja sistema za opozarjanje upravljavca;

(b) aktiviranja sistema za prisilo upravljavca.

11.2 Prikaz aktiviranja sistema za opozarjanje upravljavca

11.2.1 Skladnost aktiviranja sistema za opozarjanje je treba dokazati z dvema preskusoma, ki zajemata: pomanjkanje reagenta in eno kategorijo napake, ki je obravnavana v odstavkih 8 do 10 te priloge.

11.2.2 Pri dokazovanju aktiviranja sistema za opozarjanje zaradi neustrezne kakovosti reagenta se izbere reagent, katerega aktivna sestavina je razredčena najmanj toliko, kot je določil proizvajalec (CDmin) v skladu z zahtevami iz odstavka 8.2 te priloge.

11.2.3 Pri dokazovanju aktiviranja sistema za opozarjanje upravljavca se opravi izbira na podlagi seznama morebitnih napak, ki jih proizvajalec naprave REC predloži homologacijskemu organu, potrdi pa jo homologacijski organ.

11.2.4 Za namene tega dokazovanja se izvede ločen preskus za vsako izmed napak iz odstavka 11.2.1 te priloge.

11.2.5 Med preskušanjem je lahko prisotna samo napaka, ki se obravnava v preskusu.

11.2.6 Pred začetkom preskusa je treba izbrisati vsa sporočila o napaki.

11.2.7 Na zahtevo proizvajalca in če se s tem strinja homologacijski organ, se lahko simulirajo napake, ki se preskušajo.

11.2.8 Postopek za demonstracijski preskus za napake, ki ne vključujejo pomanjkanja reagenta

11.2.8.1 Ko je napaka povzročena ali simulirana, se sistem NCD odzove na napako v treh zaporednih ciklih WHTC ali NRTC po vročem zagonu, kakor je ustrezno.

11.2.8.2 Vsak posamezni preskusni cikel v demonstracijskem preskusu se lahko loči z zaustavitvijo motorja.

11.2.9 Postopek za demonstracijski preskus v primeru pomanjkanja reagenta

11.2.9.1 Sistem REC deluje v enem ali več ciklih WHTC ali NRTC po vročem zagonu, kakor je ustrezno in je določil proizvajalec naprave REC.

11.2.9.2 Raven reagenta v posodi na začetku prikaza po dogovoru določita proizvajalec naprave REC in homologacijski organ, vendar ne sme biti nižja od 10 % nazivne prostornine posode.

11.2.10 Prikaz aktiviranja sistema za opozarjanje se šteje za uspešnega, če se je na koncu vsakega izmed demonstracijskih preskusov, izvedenih v skladu z odstavkoma 11.2.8 in 11.2.9 te priloge, ustrezno aktiviral sistem za opozarjanje v skladu z odstavkom 4 te priloge.

11.2.11 Proizvajalec lahko po dogovoru s homologacijskim organom simulira, da je bilo opravljeno določeno število ur delovanja.

11.3 Prikaz aktiviranja sistema za prisilo upravljavca

11.3.1 Prikaz aktiviranja sistema za prisilo upravljavca mora biti izveden s preskusi na napravi za preskušanje motorja.

11.3.2 Če se tako odloči proizvajalec naprave REC in se s tem strinja homologacijski organ, se lahko demonstracijski preskusi izvajajo na celotnem vozilu ali stroju z namestitvijo vozila ali stroja na ustrezno preskusno napravo ali z vožnjo po preskusni stezi v nadzorovanih pogojih.

11.3.3 Skladnost aktiviranja sistema za prisilo je treba dokazati z dvema preskusoma, ki zajemata: pomanjkanje reagenta in eno kategorijo napake, ki je obravnavana v odstavkih 8 do 10 te priloge.

11.3.4 Za namene tega prikaza se uporabijo napake, izbrane za aktiviranje sistema za opozarjanje.

11.3.5 Prikaz se začne, ko se aktivira sistem za opozarjanje zaradi zaznave napake, ki jo določi homologacijski organ.

11.3.6 Kadar se preverja odziv sistema na pomanjkanje reagenta v posodi, mora motor delovati, dokler se posoda z reagentom ne izprazni ali ne doseže ravni, ki znaša 2,5 odstotka nazivne celotne prostornine posode ali vrednosti, ki jo določi proizvajalec v skladu z odstavkom 7.3.1 te priloge.

11.3.6.1 Proizvajalec lahko po dogovoru s homologacijskim organom simulira neprekinjeno delovanje z odvzemom reagenta iz posode med delovanjem ali mirovanjem motorja.

11.3.7 Kadar se preverja odziv sistema na druge napake, ki niso povezane s pomanjkanjem reagenta v posodi, mora motor delovati ustrezno število ur, ki je navedeno v odstavku 5.2 te priloge.

11.3.8 Proizvajalec lahko po dogovoru s homologacijskim organom simulira, da je bilo opravljeno določeno število ur delovanja.

11.3.9 Prikaz aktiviranja sistema za prisilo se šteje za uspešnega, če se je na koncu vsakega izmed demonstracijskih preskusov, izvedenih v skladu z odstavkoma 11.3.4 in 11.3.5 te priloge, ustrezno aktiviral sistem za prisilo v skladu z odstavkom 5 te priloge.

PRILOGA 11

NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO

1. Proizvajalec naprave REC predloži pisne informacije in navodila za vgradnjo, ki jih bodo uporabljali vgrajevalci, ter navodila za uporabo in vzdrževanje, ki jih bodo uporabljali lastniki in upravljavci. V teh navodilih:

   (a) so obravnavana varnostna tveganja, opredeljena med oceno, ki je bila opravljena v skladu z odstavkom 18.3 tega pravilnika, zato da se bodo z vgradnjo naprave REC v skladu z navodili čim bolj odpravila ta tveganja ter:

      (i) vzdrževala raven varnosti, ki je bila zagotovljena za vozilo ali stroj, ko je bil prvič dan na trg;

      (ii) vzdrževala skladnost vozila ali stroja z vsemi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami;

   (b) so jasno navedena in opisana vsa opredeljena varnostna tveganja, ki ne bodo povsem odpravljena z upoštevanjem navodil za vgradnjo in ki jih bo treba obravnavati z ustreznimi znanji in spretnostmi in dobro inženirsko presojo vgrajevalca;

   (c) so jasno obravnavane točke iz odstavkov 3 in 4 te priloge.

2. ZAHTEVE ZA PRIPRAVO IN DOKAZOVANJE

2.1 Navodila in smernice so napisani v jeziku države, v kateri se naprava REC prodaja ali v kateri naj bi se predvidoma uporabljala, pri čemer so jasno razumljiva za predvidene bralce.

2.2 Proizvajalec naprave REC lahko homologacijskemu organu pokaže, v katerih odstavkih je obravnavana vsaka izmed ustreznih točk iz te priloge, pri čemer lahko te točke obravnava na kateri koli način, ki izpolnjuje zahtevo glede jasnosti. Ponavljanje besed ali postavitve strani iz te priloge se ne zahteva.

2.3 V dokumentih, namenjenih bralcem, na primer končnim uporabnikom, se ne uporablja tehnični ali pravni jezik, saj jim je najverjetneje težko razumljiv. Kadar je uporaba takega jezika ključna v teh dokumentih, ga spremlja jasno pojasnilo vsebine.

2.4 Proizvajalca naprave REC se spodbuja, da zaradi jasnosti obravnava uporabo lokalnega načina izražanja, kadar se jezik uporablja v več državah ali regijah, in uporabo pojmov, specifičnih za industrijo, kadar je naprava REC predvidena za uporabo v vozilih ali strojih za to industrijo.

3. NAVODILA ZA VGRAJEVALCA

3.1 Navodila za vgrajevalca vključujejo:

   (a) posebna navodila v zvezi s katero koli posebno uporabo vozila ali stroja, za katero je predvidena naprava REC;

   (b) splošna navodila in smernice, kadar je to ustrezno, na podlagi katerih je mogoče napravo REC ustrezno vgraditi v katero koli vozilo ali stroj za obseg uporabe, za katerega je homologirana;

   (c) jasno navedbo obsega uporabe, za katerega je homologirana naprava REC, in obsega uporabe vozila ali stroja, za katerega se lahko varno uporablja, če je drugačen;

   (d) navedbo ravni znanja in spretnosti ter izobrazbe, ki je zahtevana za vgradnjo;

   (e) najmanjšo raven podrobnosti, s katero lahko ustrezno usposobljena in izobražena oseba izvede vgradnjo.

3.2 V navodilih je navedeno, da se naknadna vgradnja naprave REC izvede v skladu z navodili za vgradnjo, ki jih zagotovi proizvajalec naprave REC, in da je treba upoštevati vsa dodatna navodila, ki jih zagotovijo proizvajalec vozila ali stroja, javni organi ali druge pristojne strani.

3.3 V navodilih je navedeno, da je vozilo ali stroj, v katerega naj bi bila naknadno vgrajena naprava REC, ustrezno vzdrževano in da je treba pred naknadno vgradnjo po potrebi odpraviti katere koli pomanjkljivosti, ki bi lahko preprečile izpolnjevanje ravni zmanjšanja emisij, za katero je homologirana naprava REC, ali ki bi lahko negativno vplivale na njeno trajnost.

3.4 V navodilih je navedeno, da je treba čim bolj skrbno ravnati in zagotoviti, da z vgradnjo naprave REC ni ogrožena varna uporaba vozila ali stroja in da ostane skladna z lokalno zakonodajo in predpisi. V navodilih je predvsem:

(a) opozorjeno na dodatna varnostna tveganja za upravljavce ali navzoče osebe, na primer visoke temperature površine ali električno napetost, ki so povezane z napravo REC, in predlagani so ukrepi za zmanjšanje zadevnih tveganj;

(b) opozorjeno na vgradnjo naprave REC ali katerih koli z njo povezanih sistemov, ki bi ogrozila vidno polje upravljavca vozila ali stroja ali vidnost katerih koli merilnikov ali prikazovalnikov ali ki bi ogrozila dostop do katerih koli krmilnih elementov;

(c) opozorjeno, da bo obseg odgovornosti osebe ali podjetja, ki bo vgradilo napravo REC, v zvezi s katerimi koli poznejšimi nesrečami ali napakami, odvisen od lokalne zakonodaje in navad ter da morda ne zajema samo odgovornosti za napake naprave REC ali napake, neposredno povezane z napravo REC.

3.5 V navodilih je opozorjeno, da lahko katera koli sprememba ohišja motorja ali dostopne plošče poveča hrup, ki ga oddaja vozilo ali stroj, pri čemer je povečanje hrupa morda prepovedano z lokalno zakonodajo in vpliva na zdravje ter varnost upravljavcev in navzočih oseb.

4. NAVODILA ZA LASTNIKA IN UPRAVLJAVCA

4.1 Navodila za lastnika in upravljavca morajo vključevati posebna navodila, povezana s katero koli uporabo vozila ali stroja, za katero je predvidena naprava REC, in, kadar je to ustrezno, splošna navodila, povezana z njeno uporabo s katerim koli vozilom ali strojem v obsegu uporabe, za katerega je homologirana.

4.2 V navodilih so navedene vse zahteve ali omejitve za uporabo vozila ali stroja, ki jih je treba upoštevati za zagotovitev pravilnega delovanja naprave REC.

4.3 V navodilih je določeno, ali mora upravljavec vozila ali stroja med običajnimi intervali vzdrževanja doliti morebitne reagente ali aditive, in navedena je verjetna poraba reagenta.

4.4 V navodilih sta opredeljeni vrsta in kakovost katerega koli uporabljenega potrošnega reagenta ali aditiva.

4.5 V navodilih sta lastnik in upravljavec vozila ali stroja opozorjena, da lahko neizpolnjevanje obveznosti glede vzdrževanja ustreznega delovanja naprave REC (vključno z nezagotavljanjem ustreznega dolivanja katerega koli reagenta ali aditiva) pomeni kršitev pogodbenih obveznosti ali kaznivo dejanje, kadar je vgradnja naprave REC pogoj za njeno uporabo v neki državi ali na nekem področju ali kadar je lastnik vozila ali stroja zaradi vgradnje naprave REC upravičen do spodbud ali ugodnosti.

PRILOGA 12

Posebne zahteve glede homologacije naprave REC v zvezi z mejnimi vrednostmi emisij, določenimi v spremembah 06 Pravilnika št. 49

1. UVOD

V tej prilogi so navedene posebne zahteve za homologacijo naprave REC, ki je vgrajena v motor ali sistem motorja za namen izpolnjevanja mejnih vrednosti emisij iz sprememb 06 Pravilnika št. 49.

2. POSEBNE ZAHTEVE

2.1 Sistem motorja z naknadno vgrajeno napravo REC izpolnjuje posebne zahteve, navedene v nadaljevanju.

2.1.1 Mejne vrednosti emisij NO_x in delcev, navedene v tabeli 1 v odstavku 5.3 sprememb 06 Pravilnika št. 49.

2.1.2 Zahteve za preverjanje trajnosti sistemov motorja iz Priloge 7 k spremembam 06 Pravilnika št. 49.

2.1.3 Zahteve za diagnostični sistem v vozilu (OBD) iz prilog 9A in 9B k spremembam 06 Pravilnika št. 49.

2.1.4 Posebne zahteve za omejevanje emisij zunaj preskusnega cikla in emisij med uporabo, kot so določene v Prilogi 10 k spremembam 06 Pravilnika št. 49.

2.1.5 Zahteve za zagotavljanje ustreznega delovanja ukrepov za uravnavanje emisij NO_x, kot so določene v Prilogi 11 k spremembam 06 Pravilnika št. 49.

2.1.6 Ne glede na odstavek 8.6.2 tega pravilnika, pri napravah REC razredov III in IV emisije amoniaka ne smejo presegati srednje vrednosti 10 ppm, kadar so izmerjene po postopkih iz Dodatka 7 k Prilogi 4 k spremembam 06 Pravilnika št. 49.