

DIREKTIIVID

KOMISJONI DIREKTIIV 2012/46/EL,

6. detsember 2012,

millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 97/68/EÜ väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatavate sisepõlemismootorite heitgaaside ja tahkete heitmete vähendamise meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 16. detsembri 1997. aasta direktiivi 97/68/EÜ väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatavate sisepõlemismootorite heitgaaside ja tahkete heitmete vähendamise meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, ⁽¹⁾ eriti selle artiklit 14,

ning arvestades järgmist:

- (1) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. aprilli 2004. aasta direktiiviga 2004/26/EÜ, millega muudetakse direktiivi 97/68/EÜ väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatavate sisepõlemismootorite heitgaaside ja tahkete heitmete vähendamise meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, ⁽²⁾ lisati direktiivi 97/68/EÜ keskkonnakaitse ja inimeste tervishoiu huvides heitkoguste piirnormide uued etapid IIIA, IIIB ja IV. Vastavalt on muudetud katsemeetodeid; kõigepealt direktiiviga 2004/26/EÜ ja seejärel komisjoni 31. märtsi 2010. aasta direktiiviga 2010/26/EL, millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 97/68/EÜ väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatavate sisepõlemismootorite heitgaaside ja tahkete heitmete vähendamise meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta ⁽³⁾.
- (2) IV etapi piirnormid muutuvad kohustuslikuks Q kategooria mootorite tüübikinnituste puhul, mis väljastatakse alates 1. jaanuarist 2013, ja R kategooria mootorite tüübikinnituse puhul, mis väljastatakse alates 1. oktoobrist 2013. Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2009. aasta määruse (EÜ) nr 595/2009 (mis käsitleb mootorsõidukite ja mootorite tüübikinnitust seoses raskeveokite

heitmetega (Euro VI) ning sõidukite remondi- ja hooldusteabe kättesaadavust ning millega muudetakse määrust (EÜ) nr 715/2007 ja direktiivi 2007/46/EÜ ning tunnistatakse kehtetuks direktiivid 80/1269/EMÜ, 2005/55/EÜ ja 2005/78/EÜ ⁽⁴⁾ raames Euro V ja VI raskeveokite mootoritega saadud kogemuste alusel on IV etapi mootorite katsenõuetes kindlaks tehtud mõned lüngad. Selleks et oleks võimalik anda tüübikinnitust Q ja R kategooria IV etapi mootoritele, võttes arvesse tehnika arengut, ja selleks, et suurendada ülemaailmset ühtlustamist, on vaja direktiivi 97/68/EÜ teatavad sätted läbi vaadata ja neid täiendada. See on vajalik ka katsetulemuste tõlgendusruumi vähendamiseks ja mootori heitgaaside hindamisviiside piiramiseks.

- (3) Direktiivis 2010/26/EL kehtestati NO_x kontrollimist käsitlevad sätted, mis on vajalikud selleks, et tagada IIIB ja IV etapi mootorite heitkoguste uutele piirnormidele vastamiseks vajalike keerukate järeltöötussüsteemide nõuetekohane toimimine. Eelkõige selleks, et käitajad ei saaks kõrvale hoida heitkoguste piirnormide järgimisest, on asjakohane täiendada NO_x kontrolli sätteid ning võtta kasutusele käitaja hoiatussüsteem, mis põhineb määruse (EÜ) nr 595/2009 vastavatel sätetel raskeveokite (Euro VI) kohta ning mis on kombineeritud kaheastmelise meeldetuletussüsteemiga, mis vähendab märkimisväärselt seadise jõudlust, sundides seega piirnormidest kinni pidama.
- (4) Seoses elektrooniliselt kontrollitavate mootorite kasutuselevõtuga on vaja kohandada katsete tegemise korda, et tagada mootorikatsete parem vastavus tegelikele kasutustingimustele, sest see aitaks veelgi enam ära hoida heitkoguste nõuetest kõrvale hoidmist [*cycle beating*]. Seetõttu tuleks tüübikinnituskatsete ajal näidata nõuetele vastavust mootori ühes tööpiirkonnas, mis on valitud standardi ISO 8178 alusel. Samuti on vaja täpsustada mootori töötingimused katsete tegemise ajal ning muuta teatavate heitmete arvutamise meetodeid, et need vastaksid raskeveokitele (Euro VI) esitatud nõuetele, ja ühtlustada need ELi suurimate kaubanduspartnerite sätetega.

⁽¹⁾ EÜT L 59, 27.2.1998, lk 1.

⁽²⁾ ELT L 146, 30.4.2004, lk 1.

⁽³⁾ ELT L 86, 1.4.2010, lk 29.

⁽⁴⁾ ELT L 188, 18.7.2009, lk 1.

- (5) Direktiivis 97/68/EÜ on nõutud, et tootja teeks mootori heitmed kindlaks konkreetsetel ümbritsevatel kontrolltingimustel, mis on seotud kõrguse või õhurõhu ja temperatuuriga. Mootorite tegelike kasutusviiside paremaks kajastamiseks on asjakohane laiendada temperatuuri/õhurõhu ja kõrguse kriteeriume, ja viia need suuremasse vastavusse raskeveokite Euro VI mootoritele esitatavate nõuetega.
- (6) Läbi tuleb vaadata ka kehtivusnõuded, et tagada heitmete vähendamise tõhusus, kui mootor on käiku võetud. IV etapi mootorite ja nende vastavate järeltötlussüsteemidega seotud tehnoloogiliste muudatuste tõttu ei ole direktiivis 97/68/EÜ sätestatud kehtivusnõuded neile mootoritele sobivad ja seetõttu tuleks direktiivi 97/68/EÜ integreerida sätteid, mis põhinevad raskeveokite Euro VI mootoreid käsitleva määruse (EÜ) nr 595/2009 sätetel.
- (7) IV etapi mootorite jaoks on ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni tasemel vastu võetud globaalselt ühtlustatud katsemenetlus (ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 03-seeria muudatused). On asjakohane näha ette, et seda menetlust kasutatakse ka nende mootorite katsetamisel liidus.
- (8) Direktiiviga 97/68/EÜ nähakse ette, et liidu või ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni mõne muu konkreetse õigusakti alusel välja antud tüübikinnitused on võrdväärsed selle direktiivi alusel välja antud tüübikinnitustega. Viiteid võrdväärseteks peetavatele õigusaktidele tuleks kohandada, et need vastaksid praegu kehtivatele versioonidele. Seoses raskeveokite Euro VI mootoritega tuleb täpsustada, et võrdväärsus toimib ainult siis, kui on täidetud teatavad täiendavad meeldetuletusnõuded.
- (9) Süsinikdioksiidi (CO₂) heidetest teatamine annab veelgi rohkem teada mootori töö kohta. Mootori katsetsükli CO₂-heidetest teatamine on osa raskeveokeid käsitleva määruse (EÜ) nr 595/2009 sätetest (Euro VI ja Environmental Protection Agency (EPA) 40CFR Greenhouse Gas Emissions Standards). Seepärast on asjakohane lisada ka direktiivi 97/68/EÜ sellised sätteid.
- (10) Direktiivis 97/68/EÜ ei ole sätestatud nõudeid karteriheitmete kohta, mis on mootori teisesed heitmed. Tõlgendamisprobleemide ärahoidmiseks on vaja selgitada, kuidas võetakse heitkoguste katse lõpptulemuse üle otsustamisel arvesse karteriheitmeid. Need sätteid tuleks ühtlustada sätetega, mis käsitlevad raskeveokeid Euro VI ja USA Tier 4 (EPA 40CFR, osa 1039).
- (11) Direktiivis 97/68/EÜ on sätestatud, et mootorid liigitatakse erinevatesse mootorikategooriatesse, lähtudes mootori kasulikust võimsusest ja seega ka heitkoguste piirnormidest. Uute elektrooniliselt kontrollitavate mootorite puhul võib mootori maksimaalne võimsus erineda mootori nimivõimsusest. Selleks, et tagada heitkoguste nõuetele vastavus, tuleks võtta arvesse mootori maksimaalset võimsust.
- (12) Direktiivis 97/68/EÜ sätestatud teabedokumente tuleks ajakohastada, et kajastada tehnika arengut ja tehtud muudatusi. Uued dokumendid peaksid võimaldama täielikku aruandlust.
- (13) Seepärast tuleks direktiivi 97/68/EÜ vastavalt muuta.
- (14) Kooskõlas liikmesriikide ja komisjoni 28. septembri 2011. aasta ühise poliitilise deklaratsiooniga selgitavate dokumentide kohta kohustuvad liikmesriigid lisama põhjendatud juhtudel ülevõtmismeetmeid käsitlevale teatele ühe või mitu dokumenti, milles selgitatakse seost direktiivi komponentide ja ülevõtvate siseriiklike õigusaktide vastavate osade vahel.
- (15) Käesolevas direktiivis ettenähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 97/68/EÜ artikli 15 alusel pädeva mootorsõidukite tehnilise komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 1

Direktiivi 97/68/EÜ muudatused

Direktiivi 97/68/EÜ muudetakse järgmiselt.

- 1) I lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi I lisale.
- 2) II lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi II lisale.
- 3) III lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi III lisale.
- 4) VI lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi IV lisale.
- 5) VII lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi V lisale.
- 6) XI lisa asendatakse käesoleva direktiivi VI lisas esitatud tekstiga.
- 7) XII lisa asendatakse käesoleva direktiivi VII lisas esitatud tekstiga.

Artikkel 2

Ülevõtmine

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigusnormid hiljemalt 21. detsembriks 2013. Nad edastavad nimetatud normide teksti viivitamata komisjonile.

Kui liikmesriigid need meetmed vastu võtavad, lisavad nad nendesse meetmetesse või nende meetmete ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastu võetud põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

Artikkel 3

Jõustumine

Käesolev direktiiv jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Artikkel 4

Adressaadid

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 6. detsember 2012

Komisjoni nimel
president
José Manuel BARROSO

I LISA

Direktiivi 97/68/EÜ I lisa muudetakse järgmiselt.

1) Lisatakse järgmised punktid 3.2.3 ja 3.2.4:

„3.2.3. sulgudes Rooma numbritega heitkoguste piinormi etapi number, mis peab olema silmatorkav ja asuma tüübikinnitusnumbri lähedal;

3.2.4. iga artikli 10 lõikes 4 sätestatud erandi alusel turule viidud mootori puhul sulgudes tähed SV, mis viitavad väiketootjale ning mis peavad olema silmatorkavad ja asuma tüübikinnitusnumbri lähedal.”

2) Punkt 8.3.2.2 asendatakse järgmise tekstiga:

„8.3.2.2. IIIB ja IV etapi suhtes kohaldatavad kontrollitingimused on järgmised:

a) kontrollitingimused IIIB etapi mootorite jaoks:

- i) maksimaalne kõrgus 1 000 meetrit (või samaväärne õhurõhk 90 kPa);
- ii) ümbritseva õhu temperatuur vahemikus 275–303 K (2–30 °C);
- iii) mootori jahutusvedeliku temperatuur üle 343 K (70 °C).

Kui täiendav heitmekontrollistrateegia on aktiveeritud ajal, mil mootor töötab punktides i, ii ja iii sätestatud kontrollitingimustel, on see aktiivne vaid erandkorras;

b) kontrollitingimused IV etapi mootorite jaoks:

- i) õhurõhk 82,5 kPa või rohkem;
- ii) ümbritseva õhu temperatuur järgmises vahemikus:
 - vähemalt 266 K (–7 °C);
 - madalam järgmise valemiga määratud temperatuurist või sellega võrdne, konkreetse õhurõhu korral: $T_c = -0,4514 \cdot (101,3 - p_b) + 311$, kus: T_c on ümbritseva õhu arvutuslik temperatuur kelvinites ja P_b on atmosfäärirõhk kilopaskalites.
- iii) mootori jahutusvedeliku temperatuur üle 343 K (70 °C).

Kui täiendav heitmekontrollistrateegia on aktiveeritud ajal, mil mootor töötab alapunktides i, ii ja iii sätestatud kontrollitingimustel, võib strateegia aktiveeruda vaid siis, kui see on vajalik punktis 8.3.2.3 määratletud eesmärkidel ja selle on heaks kiitnud tüübikinnitusasutus;

c) toimingud madala temperatuuriga

Erandina punkti b nõuetest võib heitgaasitagastussüsteemiga (EGR) varustatud IV etapi mootorite puhul kasutada täiendavat heitmekontrollistrateegiat, kui ümbritseva õhu temperatuur on alla 275 K (2 °C) ja kui on täidetud üks kahest järgmisest kriteeriumist:

- i) sisselasketorustiku temperatuur ei ole kõrgem järgmise valemiga määratud temperatuurist: $IMT_c = P_{IM}/15,75 + 304,4$, kus: IMT_c on sisselasketorustiku arvatud temperatuur kelvinites ja P_{IM} on sisselasketorustiku absoluutne rõhk kilopaskalites;
- ii) mootori jahutusvedeliku temperatuur ei ole kõrgem järgmise valemiga määratud temperatuurist: $ECT_c = P_{IM}/14,004 + 325,8$, kus: ECT_c on mootori jahutusvedeliku arvutuslik temperatuur kelvinites ja P_{IM} on sisselasketorustiku absoluutne rõhk kilopaskalites.”

3) Punkti 8.3.2.3 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) tööohutuse tagamiseks;”.

4) Punkti 8.4 pealkiri asendatakse järgmisega:

„NO_x kontrolli meetmete nõuded IIIB etapi mootorite puhul”.

5) Lisatakse järgmised punktid 8.5, 8.6 ja 8.7:

„8.5. NO_x kontrolli meetmete nõuded IV etapi mootorite puhul

8.5.1. Tootja esitab II lisa 1. liite punktis 2 ja II lisa 3. liite punktis 2 sätestatud dokumentides NO_x kontrolli meetmete talituslikke kasutusomadusi ammendavalt kirjeldava teabe.

- 8.5.2. Mootori heitmekontrollistrateegia töötab kõigis liidu territooriumil tavapäraselt valitsevates keskkonnatingimustes, eelkõige ümbritseva õhu madala temperatuuri korral. See nõue ei ole piiratud nende tingimustega, mille korral tuleb kasutada põhilist heitmekontrollistrateegiat, nagu on määratletud punktis 8.3.2.2.
- 8.5.3. Tootja tõendab, et reaktiivi kasutamisel ei ületa ammoniaagiheitmete hulk tüübikinnitusmenetluses kohaldatava kuumkäivitusega NRTC või NRSC jooksul keskmist väärtust 10 ppm.
- 8.5.4. Kui väljaspool teed kasutatavale liikurmasinale paigaldatakse või ühendatakse sellega reaktiivimahutid, peab olema võimalik võtta mahutites olevast reaktiivist proove. Proovivõtukoht peab olema erivahendeid või -meetodeid kasutamata kergesti juurdepääsetav.
- 8.5.5. Vastavalt artikli 4 lõikele 3 on tüübikinnituse saamise eelduseks järgmised tingimused:
- igale väljaspool teed kasutatava liikurmasina juhile antakse kirjalik hooldusjuhend;
 - algseadmete valmistajale antakse mootori installeerimise dokumendid, sealhulgas ka selle heitmekontrolli süsteemi kohta, mis on tüübikinnituse saanud mootoritüübi osa;
 - algseadme valmistajale antakse juhendid käitaja hoiatussüsteemi, meeldetuletussüsteemi ja (vajaduse korral) reaktiivi külmumiskaitse kohta;
 - käitajale antavaid juhendeid, installeerimisdokumente, käitaja hoiatussüsteemi, meeldetuletussüsteemi ja reaktiivi külmumiskaitset käsitlevate käesoleva lisa 1. liite sätete kohaldamine.
- 8.6. *IV etapi kontrollipiirkond*
- Vastavalt käesoleva lisa punktile 4.1.2.7 ei tohi IV etapi mootorite puhul I lisa 2. liites määratletud kontrollipiirkonnas prooviks võetud heitkogused ületada käesoleva lisa punktis 4.1.2.6 esitatud heitkoguste tabelis nimetatud piirnorme rohkem kui 100 %.
- 8.6.1. *Tõendamisnõuded*
- Tehniline teenistus valib kontrollipiirkonnas katsetamiseks kolm juhuslikku koormus- ja kiiruspunkti. Tehniline teenistus määrab ka nende katsepunktide läbimise juhusliku järjekorra. Katse tehakse kooskõlas NRSC põhinõuetega, kuid iga katsepunkti hinnatakse eraldi. Iga katsepunkt peab vastama punktis 8.6 määratletud piirnormidele.
- 8.6.2. *Katsenõuded*
- Katse tuleb teha kohe pärast III lisas kirjeldatud eraldi filtritega tehtavaid katsetsükleid.
- Kui aga tootja otsustab III lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisas kirjeldatud menetlust, siis tehakse katse järgmiselt:
- katse viiakse läbi kohe pärast ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 7.8.1.2 alapunktides a–e kirjeldatud eraldi filtritega tehtavaid katsetsükleid, kuid enne alapunktis f kirjeldatud katsejärgseid menetlusi või pärast ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 7.8.2.2 alapunktides a–d kirjeldatud ühe filtriga tehtava tsükli (Ramped Modal Cycle, RMC) katset, kuid vajaduse korral enne alapunktis e kirjeldatud katsejärgseid menetlusi;
 - katsed viiakse läbi vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 7.8.1.2 alapunktides b–e esitatud nõuetele, kasutades kõigi kolme katsepunkti puhul mitmefiltrimeetodit (üks filter iga katsepunkti kohta);
 - iga katsepunkti kohta tuleb arvutada konkreetne heitkogus (g/kWh);
 - heitkogused võib arvutada molaarsuhte alusel vastavalt liitele A.7 või massisuhte alusel vastavalt liitele A.8, kuid see arvutusmeetod peab olema kooskõlas eraldi filtritega tehtavates katsetsüklites või RMC-katses kasutatud meetoditega;
 - gaasiliste heitmete liitmise puhul tuleb N_{mode} väärtuseks seada 1 ja kaalutegurina kasutada 1;
 - tahkete heitmete arvutamise puhul kasutada mitmefiltrimeetodit ja liitmise korral tuleb N_{mode} väärtuseks seada 1 ja kaalutegurina kasutada 1.
- 8.7. *Karterigaaside heitkoguste kontrollimine IV etapi mootoritel*
- 8.7.1. Karterist eralduvaid heitkoguseid ei tohi lasta vahetult keskkonda, erandiks on punktis 8.7.3 osutatud juhud.

8.7.2. Mootorid võivad kõigi operatsioonide ajal eraldada karterigaase heitgaasidesse kui see toimub enne, kui heitgaasid jõuavad järeltöötlemisseadmesse.

8.7.3. Turboülelaadurite, pumpade, ülelaadekompressoritega mootorid või õhu sisseimemiseks ette nähtud ülelaaduritega mootorid võivad lasta karterist eralduvaid heitkoguseid ümbritsevasse keskkonda. Sellisel juhul lisatakse karterigaaside heitkogused vastavalt käesoleva lõigu punktile 8.7.3.1 heitgaasidele (kas füüsiliselt või matemaatiliselt) kõikide heitkoguste katsete ajal.

8.7.3.1. Karterigaaside heitkogused

Karterigaaside heitkoguseid ei tohi lasta vahetult keskkonda. Erandiks on turboülelaadurite, pumpade, ülelaadekompressoritega mootorid või õhu sisseimemiseks ette nähtud ülelaaduritega mootorid, mis võivad karterigaaside heitkoguseid keskkonda lasta siis, kui need heitkogused lisatakse heitgaasidele (kas füüsiliselt või matemaatiliselt) kõikide heitkoguste katsete ajal. Seda erandit kasutavad tootjad peavad mootorid konstrueerima nii, et kõik karterigaaside heitkogused suunatakse heitkoguste kogumise süsteemi. Käesoleva punkti tähenduses ei loeta vahetult keskkonda suunatavateks heitkogusteks selliseid karterigaaside heitkoguseid, mis suunatakse kogu töötamise ajal heitgaasidesse heitgaaside järeltöötlustest ülesvoolu.

Lahtisest karterist eralduvad heitkogused suunatakse heitkoguste määramiseks väljalaskesüsteemi järgmiselt.

a) Torud peavad olema valmistatud sileda seinaga elektrit juhtivast materjalist, mis ei reageeri karterist eralduvate heitkogustega. Torud peavad olema nii lühikesed kui võimalik.

b) Laboris kasutatavas karteri torustikus peab torukäänete arv olema minimaalne ning vältimatute torukäänete kõverusraadius peab olema maksimaalne.

c) Laboris kasutatava karteri heitgaasitorustik peab vastama mootori tootja spetsifikatsioonidele karteri vasturõhu kohta.

d) Karteri heitgaasitorustik ühendatakse lahjendamata heitgaasi torustikku pärast mis tahes järeltöötlussüsteemi ja heitgaasipiirikut ja enne proovivõtturit, et tagada enne proovi võtmist piisav segunemine mootori heitgaasidega. Karteri heitgaasitoru peab ulatuma heitgaaside vabasse voolu, et vältida piirkihist tingitud mõju ja soodustada segunemist. Karteri heitgaasitoru väljalaskeava võib olla lahjendamata heitgaaside voo suhtes suvalise suunaga.”

6) Lisatakse järgmine punkt 9:

„9. MOOTORI VÕIMSUSKATEGORIA VALIK

9.1. Selleks, et teha kindlaks käesoleva lisa 1. jaotise punkti A alapunktides i ja iv määratletud vahelduva pöörete arvuga mootorite vastavus käesoleva lisa 4. jaotises määratud heitkoguste piirnormidele, tuleb need määrata võimsusvahemikesse kõige kõrgema kasuliku võimsuse alusel, mis on mõõdetud vastavalt I lisa punktile 2.4.

9.2. Muude mootoritüüpide puhul kasutatakse nimivõimsust.”

7) Lisatakse 1. ja 2. liide järgmises sõnastuses:

„1. liide

Nõuded NO_x kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamiseks

1. Sissejuhatus

Käesolevas lisas sätestatakse nõuded NO_x kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamiseks. See hõlmab nõudeid mootorite kohta, mis kasutavad heidete vähendamiseks reaktiive.

1.1. Mõisted ja lühendid

„NO_x kontrolli diagnostikasüsteem (NCD-süsteem)” – sõiduki mootoril olev süsteem, mis suudab:

a) avastada NO_x kontrolli rikke;

b) teha arvutimällu salvestatud teabe ja/või selle teabe välistele seadmetele edastamise abil kindlaks rikke tõenäolise põhjuse.

„NO_x kontrolli rike (NCM)” – katse omavoliliselt muuta mootori NO_x kontrolli süsteemi või seda süsteemi mõjutav rike, mis võib tuleneda omavolilisest muutmisest, ning mida käesoleva direktiivi kohaselt käsitatakse olukorrana, mis nõuab avastamise korral hoiatus- või meeldetuletussüsteemi aktiveerimist.

„Diagnostika veakood (DTC)” – numbriline või tähtnumbriline tähis, mis tähistab või märgistab NO_x kontrolli riket.

„Kinnitatud ja aktiivne DTC” – DTC, mis on salvestatud ajal, kui NCD-süsteem järeldeb, et eksisteerib rike.

„Skanner” – väline katseseade, mida kasutatakse väliseks andmevahetuseks NCD-süsteemiga.

„NO_x kontrolli diagnostika mootori tüüpikond” – valmistaja poolt moodustatud mootorisüsteemide rühm, milles kasutatakse NO_x kontrolliga seotud rikete (NCM) seireks/diagnoosimiseks samu meetodeid.

2. Üldised nõuded

Mootorisüsteemile tuleb paigaldada NO_x kontrolli diagnostikasüsteem (NCD-süsteem), mis suudab kindlaks teha käesolevas lisas käsitletud NO_x kontrolli rikked (NCM-id). Kõik käesoleva punktiga hõlmatud mootorisüsteemid peavad olema projekteeritud, ehitatud ja paigaldatud nii, et nad vastaksid neile nõuetele mootori kogu tavapärase kasutusaja jooksul tavapäraste kasutustingimuste korral. Selle eesmärgi saavutamise huvides on aktsepteeritav, et mootorite puhul, mida on kasutatud üle käesoleva direktiivi III lisa 5. liite punktis 3.1 määratletud kasuliku tööea, võib täheldada NCD-süsteemi töö ja tundlikkuse teatavat halvenemist, nii et käesolevas lisas määratletud piirnormid ületatakse enne, kui hoiatus- ja/või meeldetuletussüsteem aktiveeritakse.

2.1. Nõutav teave

2.1.1. Kui heitmekontrollisüsteem vajab reaktiivi, peab tootja II lisa 1. liite punktis 2.2.1.13 ja 3. liite punktis 2.2.1.13 täpsustama ka reaktiivi omadused, kaasa arvatud reaktiivi tüüp, teave kontsentratsiooni kohta, kui reaktiiv on lahuses, ja töötemperatuuri tingimused, ning esitama koostise ja kvaliteedi kohta viited rahvusvahelistele standarditele.

2.1.2. Tüübikinnitusasutusele tuleb tüübikinnituse taotlemisel esitada üksikasjalik kirjalik teave punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteemi ning punktis 5 kirjeldatud juhi meeldetuletussüsteemi talitluslike kasutusomaduste täieliku kirjeldusega.

2.1.3. Tootja esitab dokumendid paigalduse kohta, millega tagatakse, et kui algseadme valmistaja neid kasutab, siis toimib masinale paigaldatud mootor, mis sisaldab tüübikinnituse saanud mootori osana heitekontrollisüsteemi, koostöös vajalike masina osadega sellisel viisil, mis vastab käesoleva lisa nõuetele. Nimetatud dokumendid sisaldavad üksikasjalikke tehnilisi nõudeid ja sätteid mootorisüsteemi kohta (tarkvara, riistvara ja teabeedustus), mis on vajalikud mootorisüsteemi korrektseks paigaldamiseks masinale.

2.2. Töötingimused

2.2.1. NO_x kontrolli diagnostikasüsteem töötab järgmistel tingimustel:

a) ümbritseva keskkonna temperatuur on vahemikus 266 K – 308 K (–7 °C – 35 °C);

b) kõrgusel alla 1 600 m;

c) mootori jahutusvedeliku temperatuur on üle 343 K (70 °C).

Käesolevat punkti ei kohaldata paagis oleva reaktiivi taseme jälgimise suhtes, kui seire peab toimuma kõigis tingimustes, mil mõõtmine on tehniliselt teostatav (näiteks kõigil tingimustel, kui vedel reaktiiv ei ole külmunud).

2.3. Reaktiivide külmumiskaitse

2.3.1. On lubatud kasutada soojendatud või soojendamata reaktiivipaaki ja doseerimissüsteemi. Soojendusega süsteem peab vastama punkti 2.3.2 nõuetele. Soojenduseta süsteem peab vastama punkti 2.3.3 nõuetele.

2.3.1.1. Soojenduseta reaktiivipaagi ja doseerimissüsteemi kasutamise kohta peab olema esitatud teave masina omanikule mõeldud kirjalikus juhendis.

2.3.2. Reaktiivipaak ja doseerimissüsteem

2.3.2.1. Kui reaktiiv on külmunud, peab reaktiiv olema kasutamiseks saadaval mitte hiljem kui 70 minutit pärast mootori käivitamist ümbritseva õhu temperatuuril 266 K (–7 °C).

- 2.3.2.2. Soojendusega süsteemi projekteerimise kriteeriumid
Soojendusega süsteem tuleb projekteerida selliselt, et see vastaks käesolevas punktis sätestatud tööõuetele, kui seda katsetatakse määratletud menetluse kohaselt.
- 2.3.2.2.1. Reaktiivipaaki ja doseerimissüsteemi tuleb seisutada temperatuuril 255 K (−18 °C) 72 tundi või kuni reaktiivi mass tahkestub.
- 2.3.2.2.2. Pärast punktis 2.3.2.2.1 sätestatud seisutusperioodi tuleb masin/mootor käivitada ja lasta sel töötada ümbritseva õhu temperatuuril 266 K (−7 °C) või madalamal temperatuuril järgmiselt:
- a) 10–20 minutit tühikäigul,
- b) seejärel kuni 50 minutit koormusel mitte üle 40 % nimikoormusest.
- 2.3.2.2.3. Punktis 2.3.2.2.2 kirjeldatud katsemenetluse lõpus peab reaktiivi doseerimise süsteem olema täiesti töökorras.
- 2.3.2.3. Projekteerimiskriteeriume võib hinnata külmkatsekambris, kasutades tervet masinat või osi, mis on samasugused kui masinale installeeritavad osad, või välikatsete põhjal.
- 2.3.3. Käitaja hoiatus- ja meeldetuletussüsteemi aktiveerimine soojenduseta süsteemi puhul
- 2.3.3.1. Kui ümbritseva õhu temperatuuril ≤ 266 K (−7 °C) ei toimu reaktiivi doseerimist, peab aktiveeruma punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem.
- 2.3.3.2. Kui ümbritseva õhu temperatuuril ≤ 266 K (−7 °C) ei toimu maksimaalselt 70 minuti jooksul pärast sõiduki käivitamist reaktiivi doseerimist, peab aktiveeruma punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem.
- 2.4. *Diagnostilised nõuded*
- 2.4.1. NO_x kontrolli diagnostikasüsteem (NCD-süsteem) peab arvutamälsusse salvestatud diagnostika veakoodide (DTC) abil avastama käesolevas lisas käsitletud NO_x kontrolli rikked (NCM-id) ja nõudmise korral edastama selle teabe välisele seadmele.
- 2.4.2. Nõuded diagnostika veakoodide (DTCde) salvestamisele
- 2.4.2.1. NCD-süsteem salvestab diagnostika veakoodi iga erineva NO_x kontrolli rikke puhul.
- 2.4.2.2. NCD-süsteem otsustab 60-minutilise mootori tööaja jooksul, kas rikkeid esineb. Sel ajal salvestatakse „kinnitatud ja aktiivne” DTC ning hoiatussüsteem aktiveeritakse vastavalt punktile 4.
- 2.4.2.3. Teatud juhtudel, kui seireseadmed vajavad rikke tuvastamiseks ja kinnitamiseks rohkem kui 60 minutit (nt kui seireseadmed kasutavad statistilisi mudeleid või on seotud masina kütusekuluga), võib tüübikinnitusasutus lubada kasutada seireks pikemat perioodi tingimusel, et valmistaja põhjendab pikema perioodi vajalikkust (nt tehnilise selgituse, katsetulemuste, ettevõttesiseste kogemuste vms abil).
- 2.4.3. Nõuded diagnostika veakoodide (DTCde) kustutamisele
- a) NCD-süsteem ei saa diagnostika veakode arvutamälsust ise kustutada enne, kui antud veakoodiga seotud viga on parandatud.
- b) NCD-süsteem võib kustutada kõik diagnostika veakoodid, kui seda nõuab mootori tootjalt taotluse peale saadud valdaja skanner või hooldustööriist või kui kasutatakse mootori tootjalt saadud koodi.
- 2.4.4. NCD-süsteemi ei tohi programmeerida või muul viisil projekteerida selliselt, et see masina tegeliku kasutusaja jooksul vanuse põhjal osaliselt või täielikult deaktiveeruks, samuti ei tohi süsteem sisaldada algoritmi või strateegiat, mille ülesanne on vähendada NCD-süsteemi efektiivsust aja jooksul.
- 2.4.5. Kõik NCD-süsteemi ümberprogrammeeritavad arvutikoodid või tööparameetrid peavad olema kindlad omavolilise muutmise suhtes.
- 2.4.6. NCD-mootoritüüpkind
- Valmistaja vastutab NCD-mootoritüüpkinda koosseisu kindlaksmääramise eest. Mootorisüsteemide rühmitamine NCD-mootoritüüpkinda peab põhinema heal inseneritaval ning selle peab heaks kiitma tüübikinnitusasutus.

Mootorid, mis ei kuulu samasse mootoritüüpkonda võivad ikkagi kuuluda samasse NCD-mootoritüüpkonda.

2.4.6.1. NCD-mootoritüüpkonda määratlevad parameetrid

NCD-tüüpkonda iseloomustavad peamised konstruktsiooniparameetrid, mis peavad olema ühised kõigil tüüpkonna mootorisüsteemidel.

Selleks et lugeda mootorisüsteeme ühte ja samasse NCD-mootoritüüpkonda kuuluvaks, peavad nende järgmised põhiparameetrid olema sarnased:

- a) heitkoguste kontrolli süsteem;
- b) NCD-seire meetodid;
- c) NCD-seire kriteeriumid;
- d) seireparameetrid (nt sagedus).

Valmistaja peab tõendama nende sarnasuste olemasolu tehnilise või muu vastava menetlusega ning tüübikinnitusasutus peab need heaks kiitma.

Tootja võib taotleda tüübikinnitusasutuse heakskiitu mootorisüsteemi konfiguratsiooni variatsioonidest tulenevate NCD-süsteemi seire- või diagnostikameetodite väikeste erinevuste jaoks, kui tootja peab neid meetodeid sarnaseks ning need erinevad ainult selle tõttu, et sobida vaatlusaluste komponentide konkreetsete omadustega (nt suurus, heitgaasivoo hulk jne); või kui nende sarnasused on kindlaks tehtud heade inseneritavade põhjal.

3. Hooldusnõuded

- 3.1. Tootja annab kõigile käesoleva määruse kohaselt tüübikinnituse saanud uute mootorite või masinate omanikele kirjaliku juhendi heitekontrollisüsteemi ja selle nõuetekohase talitluse kohta või korraldab sellise juhendi edastamise.

Juhend peab sisaldama selgitust, et kui heitekontrollisüsteem ei tööta nõuetekohaselt, teavitatakse käitajat probleemist hoiatussüsteemi abil ning et hoiatuse eiramisel blokeerib käitaja meeldetuletussüsteem masina töö jätkamise.

- 3.2. Juhendis peavad olema kirjas masina nõuetekohase kasutamise ja hoolduse nõuded, et tagada masinate heitkoguste näitajate püsimine normi piires, sealhulgas vajaduse korral nõuded tarbitavate reaktiivide õige kasutamise kohta.
- 3.3. Juhend peab olema koostatud selges ja mittetehnilises keeles, mis vastab väljaspool teed kasutatava liikurmasina või mootori kasutusjuhendis kasutatud keelele.
- 3.4. Juhendis tuleb märkida, kas masina käitaja peab tarbitavaid reaktiive lisama tavapäraste tehniliste hoolduste vahelisel ajal. Juhendis tuleb märkida ka reaktiivide nõutav kvaliteet. Juhendis tuleb täpsustada, kuidas käitaja peab reaktiivipaaki täitma. Andmetes märgitakse ära ka eeldatav reaktiivide kulu seda tüüpi mootoril ning reaktiivide lisamise välp.
- 3.5. Juhendis tuleb märkida, et nõuetekohaste omadustega reaktiivide kasutamine ja lisamine on oluline, et mootor vastaks asjaomasele mootoritüübile tüübikinnitustunnistuse saamiseks esitatavatele nõuetele.
- 3.6. Juhendis tuleb selgitada käitaja hoiatus- ja meeldetuletussüsteemi tööpõhimõtteid. Lisaks tuleb talitluse ja tõrgete logimise seisukohalt selgitada, mida võib kaasa tuua hoiatussüsteemi eiramine, reaktiivide lisamine või probleemi lahendamata jätmine.

4. Käitaja hoiatussüsteem

- 4.1. Masinal peab olema hoiatussüsteem, mille visuaalsed märguanded hoiatavad käitajat, kui on tuvastatud reaktiivide vähenemine kogus, reaktiivide ebapiisav kvaliteet, doseerimise katkestus või punktis 9 kirjeldatud rike, mis põhjustab käitaja meeldetuletussüsteemi rakendumise, kui viga aegsasti parandata. Hoiatussüsteem jääb aktiivseks ka siis, kui punktis 5 kirjeldatud käitaja meeldetuletussüsteem aktiveerub.
- 4.2. Hoiatussignaal ei tohi olla sama, millega antakse märku rikkest või muust mootori hooldustest, kuid see võib kasutada sama hoiatussüsteemi.
- 4.3. Käitaja hoiatussüsteem võib koosneda ühest või mitmest lambist või kuvada lühiteateid, mis võivad näiteks selgelt näidata:

- esimese ja/või teise taseme meeldetuletuse aktiveerumiseni allesjäänud aega;
- esimese ja/või teise taseme meeldetuletuse ulatust, näiteks pöördemomendi vähenemise ulatust;
- tingimusi, mille korral masina töövõime taastub.

Teadete kuvamise korral võib teadete kuvamiseks kasutada sama süsteemi, mida kasutatakse muude hooldusteadete puhul.

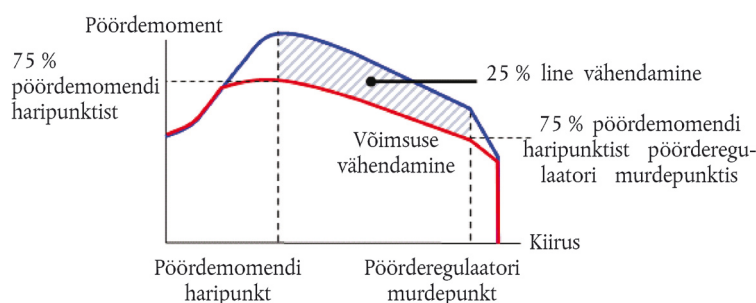
- 4.4. Tootja valikul võib hoiatusega kaasneda helisignaal käitaja alarmeerimiseks. Käitaja võib hoiatava helisignaali välja lülitada.
- 4.5. Käitaja hoiatussüsteem aktiveerub vastavalt punktides 2.3.3.1, 6.2, 7.2., 8.4, ja 9.3 sätestatud.
- 4.6. Käitaja hoiatussüsteem lülitub välja, kui selle aktiveerumise esile kutsunud tingimused on kõrvaldatud. Käitaja hoiatussüsteem ei tohi automaatselt välja lülituda, kui selle käivitumise põhjused pole kõrvaldatud.
- 4.7. Hoiatussüsteemi talitluse võivad ajutiselt katkestada muud hoiatussignaalid, mis annavad olulisi ohutusteateid.
- 4.8. Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise üksikasjad on sätestatud punktis 11.
- 4.9. Käesoleva direktiivi kohase tüübikinnituse taotlemisel peab tootja tõendama käitaja hoiatussüsteemi toimimist vastavalt punktile 11.

5. Käitaja meeldetuletussüsteem

- 5.1. Masinal peab olema käitaja meeldetuletussüsteem, mis põhineb ühel järgmistest põhimõtetest:
 - 5.1.1. kaheastmeline meeldetuletussüsteem alates esimese taseme meeldetuletusest (talitluse piiramine), millele järgneb teise taseme meeldetuletus (masina talitluse blokeerimine);
 - 5.1.2. üheaastmeline teise taseme meeldetuletussüsteem (masina talitluse blokeerimine), mis aktiveerub punktides 6.3.1, 7.3.1, 8.4.1, ja 9.4.1 määratletud esimese astme meeldetuletuse tingimuste korral.
- 5.2. Tüübikinnitusasutuse eelneval nõusolekul võib mootorile paigaldada vahendid käitaja meeldetuletussüsteemi väljalülitamiseks, kui riigi valitsus või kohalik omavalitsus või nende päästeteenistused või relvajõud on välja kuulutanud hädaolukorra.
- 5.3. *Esimese taseme meeldetuletussüsteem*
 - 5.3.1. Esimese taseme meeldetuletussüsteem aktiveeritakse, kui on aset leidnud üks punktides 6.3.1, 7.3.1, 8.4.1 ja 9.4.1 määratletud tingimustest.
 - 5.3.2. Esimese taseme meeldetuletussüsteem peab järk-järgult vähendama mootori maksimaalset pöördemomenti vähemalt 25 % võrra kiirusvahemikus haripunktist kuni pöörderegulaatori murdepunktini, nagu on näidatud joonisel 1. Pöördemoment peab vähenema vähemalt 1 % minutis.
 - 5.3.3. Kasutada võib ka muid meeldetuletussüsteeme, kui tüübikinnitusasutusele on demonstreeritud, et need on vähemalt sama ranged.

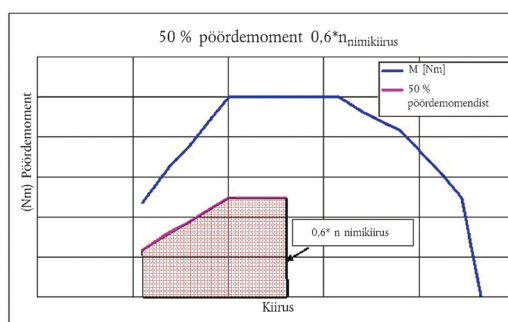
Joonis 1

Pöördemomendi vähendamise skeem esimese taseme meeldetuletuse puhul



- 5.4. *Teise taseme meeldetuletussüsteem*
- 5.4.1. Teise taseme meeldetuletussüsteem aktiveeritakse, kui on aset leidnud üks punktides 2.3.3.2, 6.3.2, 7.3.2, 8.4.2 ja 9.4.2 määratletud tingimustest.
- 5.4.2. Teise taseme meeldetuletussüsteem vähendab masina kasutatavust sellise tasemeni, mis on piisavalt koormav ja sunnib käitajat parandama punktides 6–9 nimetatud probleeme. Alltoodud strateegiad on vastuvõetavad.
- 5.4.2.1. Mootori pöördemomenti kiirusvahemikus haripunktist kuni pöörderegulaatori murdepunktini tuleb järkjärgult vähendada alates joonisel 1 näidatud esimese astme meeldetuletussüsteemi pöördemomendist vähemalt 1 % minutis kuni 50 protsendini maksimaalsest pöördemomendist või alla selle ning mootori pöörlemiskiirust vähendatakse järkjärgult 60 protsendini nimipöörlemiskiirusest või alla selle sama aja jooksul, kui toimub pöördemomendi vähendamine, nagu näidatud joonisel 2.

Joonis 2

Pöördemomendi vähendamise skeem teise taseme meeldetuletuse puhul

- 5.4.2.2. Kasutada võib ka muid meeldetuletussüsteeme, kui tüübikinnitusasutusele on demonstreeritud, et need on vähemalt sama ranged.
- 5.5. Selleks, et võtta arvesse ohutusprobleeme ja lubada iseparandavat diagnostikat, on lubatud kasutada meeldetuletusest möödamineku funktsiooni mootori täisvõimsuse taastamiseks tingimusel, et
- see ei kesta üle 30 minuti ja
 - see piirdub kolme aktiveerimisega iga käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerumise jooksul.
- 5.6. Käitaja meeldetuletussüsteem peab välja lülituma, kui selle käivitumise esile kutsunud tingimused on kõrvaldatud. Käitaja meeldetuletussüsteem ei tohi automaatselt välja lülituda, kui selle käivitumise põhjused pole kõrvaldatud.
- 5.7. Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise üksikasjad on sätestatud punktis 11.
- 5.8. Käesoleva direktiivi kohase tüübikinnituse taotlemisel peab tootja tõendama käitaja meeldetuletussüsteemi toimimist vastavalt punktile 11.
6. **Reaktiivi olemasolu**
- 6.1. *Reaktiivi taseme näidik*
- Masinal peab olema näidik, mis teavitab käitajat selgelt ja arusaadavalt reaktiivi tasemest reaktiivipaagis. Reaktiivinäidiku minimaalne vastuvõetav toimivustase peab tagama reaktiivitaseme pideva näidu, samal ajal kui punktis 4 nimetatud käitaja hoiatussüsteem on aktiveeritud. Reaktiivinäidik võib olla analoog- või digitaalnäiduga ja võib näidata taset proportsioonina paagi täismahust, allesjäänud reaktiivi kogust või hinnangulist allesjäänud tööaega.
- 6.2. *Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumine*
- 6.2.1. Punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivi tase langeb alla 10 % reaktiivipaagi mahust. Tootja valikul võib nimetatud protsendimäär olla ka suurem.

- 6.2.2. Esitatav hoiatus koos reaktiivinäidikuga peab käitajale täiesti arusaadavalt teatama, et reaktiivi tase on liiga madal. Kui hoiatussüsteem hõlmab kuvateatesüsteemi, tuleb visuaalse hoiatusena kuvada teade reaktiivi madala taseme kohta, näiteks „Karbamiidi tase madal”, „AdBlue tase madal” või „Reaktiivi tase madal”).
- 6.2.3. Käitaja hoiatussüsteem ei pea kohe alguses olema kogu aeg aktiivne (näiteks ei pea teadet kuvama pidevalt), kuid aktiveerumise intensiivsus (näiteks lambi vilkumissagedus) peab kasvama nii, et see muutub pidevaks, kui reaktiiv hakkab otsa saama ning hakkab lähenema see hetk, mil peab rakenduma juhi meeldetuletussüsteem. See kulmineerub käitaja teavitamisega tootja valitud tasemel, kuid hetkel, kui rakendub punktis 6.3 kirjeldatud käitaja meeldetuletussüsteem, peab see olema märgatavam, kui see oli esmase aktiveerumise hetkel.
- 6.2.4. Pidev hoiatussignaal ei tohi olla hõlpsasti blokeeritav või eiratav. Kui hoiatussüsteem hõlmab kuvateatesüsteemi, tuleb kuvada selge teade (näiteks „Lisage karbamiidi”, „Lisage reaktiivi AdBlue” või „Lisage reaktiivi”). Pideva hoiatuse võivad ajutiselt katkestada muud hoiatussignaalid, mis annavad olulisi ohutusteateid.
- 6.2.5. Käitaja hoiatussüsteemi väljalülitamine ei tohi olla võimalik enne reaktiivi lisamist tasemeni, mis ei nõua hoiatussüsteemi aktiveerimist.
- 6.3. *Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerumine*
- 6.3.1. Punktis 5.3 kirjeldatud esimese taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivipaagi tase langeb alla 2,5 % paagi nimimahust. Tootja valikul võib nimetatud protsendimäär olla ka kõrgem.
- 6.3.2. Punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivipaak on tühi (st kui doseerimissüsteem ei saa paagist reaktiivi juurde võtta) või mis tahes protsendimäära juures alla 2,5 % paagi nimimahust tootja äranägemisel.
- 6.3.3. Välja arvatud punktiga 5.5 lubatud ulatuses ei tohi teise taseme meeldetuletussüsteemi väljalülitamine olla võimalik enne reaktiivi lisamist tasemeni, mis ei nõua süsteemi vastavat aktiveerimist.
7. **Reaktiivi kvaliteedi jälgimine**
- 7.1. Mootoril või masinal peavad olema vahendid nõuetele mittevastava reaktiivi määramiseks masina pardal.
- 7.1.1. Tootja peab määratlema reaktiivi minimaalse vastuvõetava kontsentratsiooni CD_{min} , mille puhul väljalasketoru NO_x heitkogused ei ületa 0,9 g/kWh künnist.
- 7.1.1.1. Väärtuse CD_{min} nõuetele vastavust tuleb tüübikinnituse taotlemisel tõendada punktis 12 sätestatud menetluse korras ja esitada laiendatud dokumentatsioonis, nagu täpsustatud I lisa punktis 8.
- 7.1.2. Reaktiivi kontsentratsioon alla CD_{min} tuleb tuvastada ja käsitleda seda punkti 7.1 tähenduses nõuetele mittevastava reaktiivina.
- 7.1.3. Reaktiivi kvaliteedi jaoks tuleb ette näha spetsiaalne arvesti (reaktiivi kvaliteedi arvesti). Reaktiivi kvaliteedi arvesti peab loendama mootori töötundide arvu nõuetele mittevastava reaktiiviga.
- 7.1.3.1. Valikuliselt võib tootja rühmitada reaktiivi kvaliteedi vea kokku ühe või mitme punktides 8 ja 9 loetletud veaga ja kasutada nende jaoks ühte arvestit.
- 7.1.4. Reaktiivi kvaliteedi arvesti aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumite üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.
- 7.2. *Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumine*
- Kui seiresüsteem kinnitab, et reaktiivi kvaliteet ei vasta nõuetele, peab aktiveeruma punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem. Kui hoiatussüsteem hõlmab kuvateatesüsteemi, tuleb kuvada teade, mis näitab hoiatuse põhjust (näiteks „Tuvastatud nõuetele mittevastav karbamiid”, „Tuvastatud nõuetele mittevastav AdBlue” või „Tuvastatud nõuetele mittevastav reaktiiv”).

- 7.3. *Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerumine*
- 7.3.1. Punktis 5.3 kirjeldatud esimese taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivi kvaliteet ei ole paranenud mootori 10 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktis 7.2 kirjeldatule.
- 7.3.2. Punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivi kvaliteet ei ole paranenud mootori 20 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktis 7.2 kirjeldatule.
- 7.3.3. Rikke korduva ilmnemise korral tuleb meeldetuletussüsteemi aktiveerumisele eelnevate tundide arvu vähendada vastavalt punktis 11 kirjeldatud mehhanismile.
8. **Reaktiivi doseerimine**
- 8.1. Mootor peab sisaldama vahendeid doseerimise katkestuse tuvastamiseks.
- 8.2. *Reaktiivi doseerimise arvesti*
- 8.2.1. Doseerimise jaoks tuleb ette näha spetsiaalne arvesti (doseerimisarvesti). See arvesti loendab mootori töötundide arvu, mille jooksul reaktiivi doseerimine on katkestatud. See ei ole vajalik, kui katkestust nõuab mootori elektrooniline kontrollplokk (ECU), kuna masina töötingimuste tõttu pole reaktiivi doseerimine heitekoguste seisukohalt nõutav.
- 8.2.1.1. Valikuliselt võib tootja rühmitada reaktiivi doseerimise vea kokku ühe või mitme punktides 7 ja 9 loetletud veaga ja kasutada nende jaoks ühte arvestit.
- 8.2.2. Reaktiivi doseerimise arvesti aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumite üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.
- 8.3. *Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumine*
- Punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem peab aktiveeruma reaktiivi doseerimise katkemisel, mis käivitab doseerimisarvesti vastavalt punktile 8.2.1. Kui hoiatussüsteem hõlmab kuvateatesüsteemi, tuleb kuvada teade, mis näitab hoiatuse põhjust (näiteks „Karbamiidi doseerimise tõrge”, „AdBlue doseerimise tõrge” või „Reaktiivi doseerimise tõrge”).
- 8.4. *Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerumine*
- 8.4.1. Punktis 5.3 kirjeldatud esimese taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivi doseerimise katkestus ei ole parandatud mootori 10 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktis 8.3 kirjeldatule.
- 8.4.2. Punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui reaktiivi doseerimise katkestust ei ole parandatud mootori 20 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktis 8.3 kirjeldatule.
- 8.4.3. Rikke korduva ilmnemise korral tuleb meeldetuletussüsteemi aktiveerumisele eelnevate tundide arvu vähendada vastavalt punktis 11 kirjeldatud mehhanismile.
9. **Omavolilise muutmise seostatavate tõrgete jälgimine**
- 9.1. Peale reaktiivi taseme reaktiivipaagis, reaktiivi kvaliteedi ja reaktiivi doseerimise katkestuse tuleb jälgida järgmisi tõrkeid, kuna need võivad tekkida omavolilise muutmise tulemusena:
- i) tõkestatud heitgaasitagastuse ventiil;
- ii) NO_x kontrolli diagnostikasüsteemi (NCD-süsteemi) tõrked vastavalt punktis 9.2.1 kirjeldatule.
- 9.2. *Seirendüüdid*
- 9.2.1. NO_x kontrolli diagnostikasüsteemi (NCD-süsteemi) puhul tuleb jälgida elektririkkeid ja mõne anduri eemaldamist või deaktiveerimist, mis takistab muude punktides 6–8 nimetatud tõrgete diagnostikat (komponentide seiret).
- Diagnostikavõimet mõjutavad näiteks andurid, mis mõõdavad otseselt NO_x kontsentratsiooni, karbamiidi kvaliteediandurid, keskkonnaandurid ning reaktiivi doseerimist, reaktiivi taset ja reaktiivi kulu jälgivad andurid.
- 9.2.2. Heitgaasitagastusklapi loendur
- 9.2.2.1. Takistatud heitgaasitagastusklapi jaoks tuleb ette näha spetsiaalne arvesti. Heitgaasitagastusklapi arvesti peab loendama mootori töötunde, mille jooksul takistatud heitgaasitagastusklapiga seotud diagnostikakood (DTC) on kinnitatud aktiivseks.

- 9.2.2.1.1. Valikuliselt võib tootja rühmitada takistatud heitgaasitagastusklaapi vea koos ühe või mitme punktides 7, 8 ja 9.2.3 loetletud veaga ja kasutada nende jaoks ühte arvestit.
- 9.2.2.2. Heitgaasitagastusklaapi arvesti aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumite üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.
- 9.2.3. NCD-süsteemi arvest(id)
- 9.2.3.1. Iga punkti 9.1 alapunktis ii käsitletud seiretõrke jaoks tuleb ette näha spetsiaalne arvesti. NCD-süsteemi arvestid peavad loendama mootori töötunde, mille jooksul NCD-süsteemi tõrkega seotud diagnostikakood (DTC) on kinnitatud aktiivseks. Lubatud on mitme tõrke rühmitamine ühte arvestisse.
- 9.2.3.1.1. Valikuliselt võib tootja rühmitada takistatud NCD-süsteemi vea kokku ühe või mitme punktides 7, 8 ja 9.2.2 loetletud veaga ja kasutada nende jaoks ühte arvestit.
- 9.2.3.2. NCD-süsteemi arvesti aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumite üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.
- 9.3. *Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumine*
- Punktis 4 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui ilmneb mõni punktis 9.1 nimetatud tõrgetest, ja see peab viitama kiireloomulise remondi vajadusele. Kui hoiatussüsteem hõlmab kuvateasusteemi, tuleb kuvada teade, mis näitab hoiatuse põhjust (näiteks „Reaktiivi doseerimisklapp lahutatud” või „Heitesüsteemi kriitiline tõrge”).
- 9.4. *Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerumine*
- 9.4.1. Punktis 5.3 kirjeldatud esimese taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui punktis 9.1 kirjeldatud tõrge ei ole kõrvaldatud mootori 36 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktile 9.3.
- 9.4.2. Punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem peab aktiveeruma juhul, kui punktis 9.1 kirjeldatud tõrge ei ole kõrvaldatud mootori 100 töötunni jooksul pärast käitaja hoiatussüsteemi aktiveerumist vastavalt punktile 9.3.
- 9.4.3. Rikke korduva ilmumise korral tuleb meeldetuletussüsteemi aktiveerumisele eelnevate tundide arvu vähendada vastavalt punktis 11 kirjeldatud mehhanismile.
- 9.5. Alternatiivina punkti 9.2 nõuetele võib tootja kasutada heitgaasi keskkonnas olevat NO_x sensorit. Sel juhul
- ei tohi NO_x-sisaldus ületada 0,9 g/kWh künnist,
 - võib kasutada üht veateadet „Kõrge NO_x tase – põhjus teadmata”,
 - tuleb punktis 9.4.1 lugeda: „mootori 10 töötunni jooksul”,
 - tuleb punktis 9.4.2 lugeda: „mootori 20 töötunni jooksul”.

10. Tõendamisnõuded

10.1. Üldist

Vastavust käesoleva lisa nõuetele tõendatakse tüübikinnituse ajal järgmiselt, vastavalt tabelile 1 ja käesolevale punktile:

- a) hoiatussüsteemi aktiveerumise demonstreerimine;
- b) esimese taseme meeldetuletussüsteemi aktiveerumise demonstreerimine, kui on asjakohane;
- c) teise taseme meeldetuletussüsteemi aktiveerumise demonstreerimine.

Tabel 1

Aktiveerimisprotsessi sisu skeem vastavalt käesoleva liite punktide 10.3 ja 10.4 sätetele

Mehhanism	Tõendamiselemendid
Käesoleva liite punktis 10.3 sätestatud hoiatussüsteemi aktiveerumine	— 2 aktiveerumiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad demonstreerimise elemendid
Käesoleva liite punktis 10.4 sätestatud esimese taseme meeldetuletussüsteemi aktiveerumine	— 2 aktiveerumiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad demonstreerimise elemendid — 1 pöördemomendi vähendamise katse

Mehhanism	Tõendamiselemendid
Käesoleva liite punktis 10.4.6 sätestatud teise taseme meeldetuletussüsteemi aktiveerumine	— 2 käivitamiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad demonstreerimise elemendid

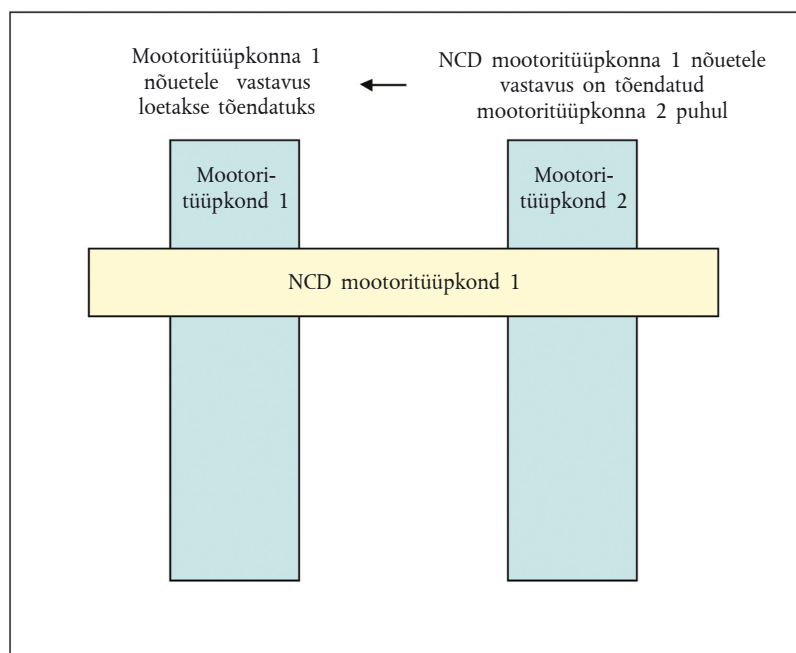
10.2. Mootoritüüpkonnad ja NCD-mootoritüüpkonnad

Mootoritüüpkonna või NCD-mootoritüüpkonna vastavust käesoleva punkti 10 nõuetele saab tõendada, katsetades ühte kõne all olevasse mootoritüüpkonda kuuluvat mootorit tingimusel, et tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et käesoleva lisa nõuetele vastavuse tagamiseks vajalikud seiresüsteemid on antud tüüpkonnas samad.

- 10.2.1. Seda, et NCD-mootoritüüpkonna muude liikmete seiresüsteemid on samasugused, võib tüübikinnitusasutusele tõendada algoritmide või funktsionaalsete analüüsidega vms.
- 10.2.2. Katsemootori valib tootja kokkuleppel tüübikinnitusasutusega. Katsemootor võib, aga ei pea olema asjaomase tüüpkonna algmootor.
- 10.2.3. Kui ühe mootoritüüpkonna mootorid kuuluvad NCD-mootoritüüpkonda, mis on saanud tüübikinnituse punkti 10.2.1 kohaselt (joonis 3), loetakse asjaomase mootoritüüpkonna nõuetele vastavus tõendatuks ilma edasiste katsete tegemise vajaduseta tingimusel, et tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et käesolevas lisa sätestatud nõuetele vastamise tagamiseks vajalikud seiresüsteemid on vaatlusalusel mootoril ja NCD-mootoritüüpkonnal samasugused.

Joonis 3

Eelnevalt tõendatud NCD-mootoritüüpkonna nõuetele vastavus



10.3. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamine

- 10.3.1. Hoiatussüsteemi aktiveerumise nõuetele vastavust tõendatakse kahe katsega: reaktiivi puudumisega ja ühe käesoleva lisa punktides 7–9 nimetatud veakategooriaga.
- 10.3.2. Katsetatavate rikete valik
- 10.3.2.1. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamiseks reaktiivi vale kvaliteedi korral valitakse reaktiiv, mille toimeainet on lahjendatud vähemalt nii palju, kui tootja on teatanud vastavalt käesoleva lisa punktis 7 määratletud nõuetele.

- 10.3.2.2. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamiseks rikete korral, mille põhjuseks on omavolilised muudatused ning mis on määratletud käesoleva lisa punktis 9, tehakse valik vastavalt järgmistele nõuetele.
- 10.3.2.2.1. Tootja esitab tüübikinnitusasutusele võimalike rikete loetelu.
- 10.3.2.2.2. Tüübikinnitusasutus valib punktis 10.3.2.2.1 osutatud loetelust rikke, mida katsetel kontrollida.
- 10.3.3. Tõendamine
- 10.3.3.1. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamiseks tehakse eraldi katse iga punktis 10.3.1 nimetatud rikke jaoks.
- 10.3.3.2. Katse käigus ei tohi esineda ühtegi riket peale antud katse raames käsitletava rikke.
- 10.3.3.3. Enne katse alustamist tuleb kustutada kõik diagnostika veakoodid (DTC).
- 10.3.3.4. Tootja soovil ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib katsetatavaid rikkeid simuleerida.
- 10.3.3.5. Muude vigade kui reaktiivi puudumise tuvastamine
- Muude rikete puhul kui reaktiivi puudumine tuleb rike, kui see on esile kutsutud või selle olemasolu simuleeritud, tuvastada järgmiselt.
- 10.3.3.5.1. NCD-süsteem reageerib tüübikinnitusasutuse valitud rikke esilekutsumise peale vastavalt käesoleva liite säetele. Reageerimine on tõendatud, kui see toimub kahe järjestikuse NCD katsetsükli käigus vastavalt käesoleva liite punktile 10.3.3.7.
- Kui seire kirjelduses on määratletud ja tüübikinnitusasutus on kinnitanud, et konkreetne seireseade vajab seire lõpetamiseks rohkem kui kahte NCD katsetsükli, võidakse NCD katsetsükli arvu suurendada kolme tsükliks.
- Iga üksiku NCD katsetsükli tõendamiskatses võib eraldada mootori väljalülitamisega. Järgmise käivituseni jääva aja leidmisel võetakse arvesse seiret, mis võib toimuda pärast mootori väljalülitamist, ning mis tahes seireks vajalikke tingimusi, mis peavad valitsema mootori järgmise käivitamise ajal.
- 10.3.3.5.2. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamine loetakse õnnestunuks, kui iga punktis 10.3.2.1 sätestatud näidiskatse järel aktiveerus hoiatussüsteem nõuetekohaselt ja iga valitud rikke diagnostika veakood (DTC) on saanud oleku „kinnitatud ja aktiivne”.
- 10.3.3.6. Reaktiivi puudumise tuvastamine
- Näitamaks, et hoiatussüsteem käivitub reaktiivi puudumise korral, käitatakse mootorisüsteemi ühe või enama NCD katsetsükli jooksul tootja omal valikul.
- 10.3.3.6.1. Talitluse tõendamise alguses peab reaktiivi tase reaktiivipaagis olema tootja ja tüübikinnitusasutuse poolt kokku lepitud tasemel, kuid mitte alla 10 % reaktiivipaagi nimimahust.
- 10.3.3.6.2. Hoiatussüsteemi talitus loetakse nõuetele vastavaks, kui samaaegselt on täidetud järgmised tingimused:
- a) hoiatussüsteem käivitus reaktiivi kogusega, mis moodustab vähemalt 10 % reaktiivipaagi mahust, ja
- b) pidev hoiatussüsteem aktiveerus reaktiivi kogusega, mis on suurem kui tootja poolt käesoleva lisa punkti 6 kohaselt kinnitatud väärtus või sellega võrdne.
- 10.3.3.7. NCD katsetsükkel
- 10.3.3.7.1. Punktis 10 kirjeldatud NCD katsetsükkel NCD-süsteemi korrektse talituse tõendamiseks on kuumkäivitusega NRTC tsükkel (maanteeväline siirdetsükkel).
- 10.3.3.7.2. Tootja taotlusel ja tüübikinnitusasutuse heakskiidul võib kasutada konkreetse seireseadme korral alternatiivset NCD-katsetsükli (näiteks NRSCd ehk maanteevälise püsitsükli). Taotlus peab sisaldama elemente (tehnilised kaalutlused, simulatsioon, katsetulemused jne), mis tõendavad, et:

- a) taotletava katsetsükli tulemused seireseadmes, mida kasutatakse reaalses sõidutingimustes, ja
 - b) punktis 10.3.3.7.1 määratletud NCD katsetsükkel on antud seire jaoks vähem sobiv.
- 10.3.4. Hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamine loetakse õnnestunuks, kui iga punkti 10.3.3 kohase näidiskatse järel aktiveerus hoiatussüsteem nõuetekohaselt.
- 10.4. *Meeldetuletussüsteemi aktiveerumise tõendamine*
- 10.4.1. Meeldetuletussüsteemi aktiveerumise tõendamiseks tehakse katsed mootori katsestendil.
- 10.4.1.1. Kõik katsete tegemiseks vajalikud osad või allsüsteemid, mis ei ole füüsiliselt mootori külge monteeritud, näiteks (loetelu ei ole ammendav) ümbritseva temperatuuri andurid, tasemeandurid ning käitaja hoiatus- ja infosüsteemid, tuleb katse jaoks mootorisüsteemiga ühendada või simuleerida tüübikinnitusasutusele veenva tõenduse andmiseks.
- 10.4.1.2. Tootja soovil ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib näidiskatsed teha komplekteeritud masinal või seadmel, paigaldades selle sobivale katsesüsteemile või sõites kontrollitud tingimustes katserajal.
- 10.4.2. Katses tõendatakse meeldetuletussüsteemi aktiveerumist reaktiivi puudumise ning ühe käesoleva lisa punktis 7, 8 või 9 kirjeldatud rikke korral.
- 10.4.3. Näidiskatse jaoks
- a) valib tüübikinnitusasutus lisaks reaktiivi puudumisele veel ühe käesoleva lisa punktis 7, 8 või 9 kirjeldatud rikke, mida kasutati eelnevalt hoiatussüsteemi aktiveerumise tõendamiseks;
 - b) lubatakse tootjal tüübikinnitusasutuse nõusolekul kiirendada katset, simuleerides teatud töötundide arvu saavutamist;
 - c) võib esimese taseme meeldetuletussüsteemi puhul vajaliku pöördemomendi vähendamist simuleerida samaaegselt mootori talitluse üldise tüübikinnitusmenetluse läbiviimisega vastavalt käesolevale direktiivile. Pöördemomenti ei ole meeldetuletussüsteemi talitluse tõendamise käigus sel juhul vaja eraldi mõõta;
 - d) tõendatakse teise taseme meeldetuletussüsteemi vastavalt käesoleva liite punkti 10.4.6 nõuetele.
- 10.4.4. Lisaks peab tootja tõendama meeldetuletussüsteemi käivitumist nende käesoleva lisa punktides 7, 8 ja 9 kirjeldatud rikketingimuste korral, mida ei valitud punktides 10.4.1–10.4.3 kirjeldatud näidiskatsete tegemiseks.
- Nende täiendavate näidiskatsete jaoks võib esitada tüübikinnitusasutusele tehnilise uuringu, kasutades tõendina näiteks algoritme, funktsionaalseid analüüse ja eelmiste katsete tulemusi.
- 10.4.4.1. Need täiendavad näidiskatsed peavad eeskätt tõendama tüübikinnitusasutusele veenvalt, et mootori elektrooniline kontrollplokk kasutab nõuetekohast pöördemomendi vähendamise mehhanismi.
- 10.4.5. Esimese taseme meeldetuletussüsteemi näidiskatse
- 10.4.5.1. Näidiskatse algab, kui hoiatussüsteem või vajaduse korral pidev hoiatussüsteem aktiveerub tüübikinnitusasutuse poolt valitud rikke tuvastamise tagajärjel.
- 10.4.5.2. Kui katsetatakse süsteemi reaktsiooni reaktiivi puudumisele reaktiivipaagis, tuleb mootorisüsteemi käitada, kuni reaktiivi tase on langenud 2,5 protsendini reaktiivipaagi nimimahust või tasemeni, mille tootja on kinnitanud käesoleva lisa punktis 6.3.1 määratletud nõuete kohaselt ja millel esimese taseme meeldetuletussüsteem töötama peab.
- 10.4.5.2.1. Tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib tootja simuleerida pidevat tööd, eemaldades reaktiivipaagist reaktiivi kas mootori töötamise ajal või seisu ajal.
- 10.4.5.3. Kui katsetatakse süsteemi reaktsiooni mõne muu rikke korral peale reaktiivi puudumise reaktiivipaagis, peab mootorisüsteemi käitama öötundide jooksul, mis on sätestatud käesoleva liite tabelis 3, või tootja valikul seni, kuni asjaomane loendur jõuab väärtuseni, mille puhul esimese taseme meeldetuletussüsteem käivitub.

- 10.4.5.4. Esimese taseme meeldetuletussüsteemi talitluse tõendamise loetakse õnnestunuks, kui iga vastavalt punktidele 10.4.5.2 ja 10.4.5.3 tehtud näidiskatse lõppedes on tootja tüübikinnitusasutusele tõendanud, et mootori elektrooniline juhtimisplakk aktiveeris pöördemomendi vähendamise mehhanismi.
- 10.4.6. Teise taseme meeldetuletussüsteemi näidiskatse
- 10.4.6.1. Näidiskatse algab tingimustes, milles esimese taseme meeldetuletussüsteem on eelnevalt aktiveerunud, ning katse võib sooritada esimese taseme meeldetuletussüsteemi näidiskatse jätkuna.
- 10.4.6.2. Kui katsetatakse süsteemi reaktsiooni reaktiivi puudumisele reaktiivipaagis, peab mootorisüsteem töötama seni, kuni reaktiivipaak on tühi või reaktiivi tase on langenud tasemeni alla 2,5 % reaktiivipaagi nimimahust, mille korral tootja kinnitusele aktiveerub teise taseme meeldetuletussüsteem.
- 10.4.6.2.1. Tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib tootja simuleerida pidevat tööd, eemaldades reaktiivipaagist reaktiivi kas mootori töötamise ajal või seisu ajal.
- 10.4.6.3. Kui katsetatakse süsteemi reaktsiooni mõne muu rikke korral peale reaktiivi puudumise reaktiivipaagis, peab mootorisüsteemi käitama asjaomaste töötundide võrra, mis on sätestatud käesoleva liite tabelis 3, või tootja valikul seni, kuni asjaomane loendur jõuab väärtuseni, mille puhul teise taseme meeldetuletussüsteem käivitub.
- 10.4.6.4. Teise taseme meeldetuletussüsteemi talitluse tõendamist loetakse õnnestunuks, kui iga vastavalt punktidele 10.4.6.2 ja 10.4.6.3 läbi viidud näidiskatse lõppedes on tootja tüübikinnitusasutusele tõendanud, et käesolevas lisas käsitletav teise astme meeldetuletussüsteem aktiveerub.
- 10.4.7. Alternatiivina võib tootja soovil ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul teha meeldetuletussüsteemide tõendamised komplekteeritud masinal vastavalt punktis 5.4 määratletud nõuetele, paigaldades masina sobivale katsesüsteemile või sõites kontrollitud tingimustes katserajal.
- 10.4.7.1. Masinat käitatakse seni, kuni valitud rikkega seostuv loendur saavutab käesoleva liite tabelis 3 määratletud vajaliku töötundide arvu või vajaduse korral kuni reaktiivipaak on tühi või reaktiivi tase on langenud tasemeni alla 2,5 % reaktiivipaagi nimimahust, mille korral tootja on otsustanud käivitada teise taseme meeldetuletussüsteemi.
11. **Käitaja hoiatus- ja meeldetuletussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanismide kirjeldus**
- 11.1. Lisaks käesoleva lisa nõuetele seoses hoiatus- ja meeldetuletussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanismidega on käesolevas punktis 11 määratletud tehnilised nõuded nimetatud aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanismide rakendamiseks.
- 11.2. *Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanismid*
- 11.2.1. Käitaja hoiatussüsteem aktiveeritakse, kui diagnostika veakoodil (DTC), mis on seotud NO_x kontrolli rikkega (NCM), mis süsteemi aktiveerimist õigustab, on käesoleva liite tabelis 2 määratletud olek.

Tabel 2

Käitaja hoiatussüsteemi aktiveerimine

Rikke tüüp	Diagnostika veakoodi (DTC) olek hoiatussüsteemi aktiveerimiseks
Halb reaktiivi kvaliteet	kinnitatud ja aktiivne
Doseerimise katkestus	kinnitatud ja aktiivne
Takistatud heitgaasitagastusklapp	kinnitatud ja aktiivne
Seiresüsteemi rike	kinnitatud ja aktiivne
NO _x künnis vajaduse korral	kinnitatud ja aktiivne

11.2.2. Käitaja hoiatussüsteem deaktiveeritakse, kui diagnostikasüsteem teeb järelduse, et hoiatuse põhjustanud riket pole enam, või kui süsteemi aktiveerumise põhjustanud teave, kaasa arvatud rikete kohta käivad diagnostika veakoodid (DTC), kustutatakse skanneriga.

11.2.2.1. Nõuded NO_x kontrolli teabe kustutamiseks

11.2.2.1.1. NO_x kontrolli teabe kustutamine/lähtestamine skanneri abil

Skanneri pöördumise korral kustutatakse arvutimälust või lähtestatakse käesolevas liites nimetatud väärtuseni järgmised andmed (vt tabel 3).

Tabel 3

NO_x kontrolli teabe kustutamine/lähtestamine skanneri abil

NO _x -kontrolli teave	Kustutav	Lähtestav
Kõik diagnostika veakoodid (DTC)	X	
Suurima mootori töötundide arvuga loenduri väärtus		X
Mootori töötundide arv NCD loenduri(te)st		X

11.2.2.1.2. NO_x kontrolli teave ei tohi kustuda, kui katkeb ühendus masina aku(de)ga.

11.2.2.1.3. NO_x kontrolli teabe kustutamine on võimalik ainult seisva mootoriga.

11.2.2.1.4. Kui NO_x kontrolli teave, sealhulgas diagnostika veakoodid (DTC) kustutatakse, ei tohi ühtegi nende riketega seotud ja käesolevas lisas kirjeldatud loenduri näitu kustutada, vaid need tuleb lähtestada käesoleva lisa vastavates punktides määratletud väärtusteni.

11.3. Käitaja meeldetuletussüsteemi aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanism

11.3.1. Käitaja meeldetuletussüsteem aktiveerub, kui hoiatussüsteem on aktiivne ja kui asjaomase NO_x kontrolli rikke tüübile vastav loendur, mis õigustab meeldetuletussüsteemi aktiveerimist, on saavutanud käesoleva liite tabelis 4 määratletud väärtuse.

11.3.2. Käitaja meeldetuletussüsteem deaktiveeritakse, kui süsteem ei tuvasta enam süsteemi aktiveerumist põhjustanud riket või kui süsteemi aktiveerumist põhjustanud teave, sealhulgas NO_x kontrolli rikkega (NCM) seotud diagnostika veakoodid (DTC), on kustutatud skanneri või hooldustööriista abil.

11.3.3. Käitaja hoiatus- ja meeldetuletussüsteemid aktiveeruvad ja deaktiveeruvad vastavalt käesoleva liite punkti 6 sätetele kohe pärast reaktiivi koguse hindamist reaktiivipaagis. Sel juhul ei sõltu aktiveerumise või deaktiveerumise mehhanismid mitte ühegi nendega seotud diagnostika veakoodi (DTC) olekust.

11.4. Loenduri mehhanism

11.4.1. Üldine teave

11.4.1.1. Et süsteem oleks vastavuses käesolevas lisas sätestatud nõuetega, peab süsteemis olema vähemalt 4 loendurit, mis registreerivad mootori töötunde, mille jooksul süsteem on tuvastanud järgmisi rikkeid:

a) vale reaktiivi kvaliteet;

b) reaktiivi doseerimise katkemine;

c) takistatud heitgaasitagastuse ventiil;

d) NCD-süsteemi rike vastavalt käesoleva lisa punkti 9.1 alapunktile ii.

11.4.1.1.1. Tootja võib omal valikul kasutada üht või enam loendurit, et rühmitada punktis 11.4.1.1 nimetatud rikkeid.

- 11.4.1.2. Iga loendur peab loendama kuni suurima väärtuseni, mis on võimalik 2-baidises loenduris 1-tunnise resolutsiooniga, ning säilitama seda väärtust kuni loenduri nullimist võimaldavate tingimuste saabumiseni.
- 11.4.1.3. Tootja võib kasutada ühte või mitut NCD-süsteemi loendurit. Üks loendur võib koondada kahe või enama selle loenduri tüübi jaoks asjaomase erineva rikkega läbitud töötundide arvu, kui ükski neist rikest ei ole saavutanud ühe loenduri näidule vastavat aega.
- 11.4.1.3.1. Kui tootja otsustab kasutada mitut NCD-süsteemi loendurit, peab süsteem suutma määrata kindla seiresüsteemi loenduri iga rikke jaoks, mis on vastavalt käesolevale lisale kõnealuse loenduri jaoks asjakohane.
- 11.4.2. Loenduri mehhanismi tööpõhimõte
- 11.4.2.1. Iga loendur peab töötama järgmiselt.
- 11.4.2.1.1. Loendur alustab loendamist nullist ja hakkab loendama nii pea, kui selle loenduri jaoks asjakohane rike on tuvastatud ja vastavale diagnostika veakoodile (DTC) on antud tabelis 2 kirjeldatud olek.
- 11.4.2.1.2. Korduva rikke korral tuleb tootja valikul kohaldada üht järgmistest sätetest.
- i) Kui aset leiab üks seiresündmus ning loenduri esialgselt käivitanud riket enam ei tuvastata või kui rike on kustutatud skanneri või hooldustööriista abil, peab loendur loendamise peatama ja hetkel näidatavat väärtust hoidma. Kui loendur lõpetab loendamise sel ajal, kui teise taseme meeldetuletussüsteem on aktiivne, peab loenduri näit peatuma käesoleva liite tabelis 4 määratletud väärtusel või väärtusel, mis on suurem või võrdne loenduri näiduga teise taseme meeldetuletussüsteemi käivitamise hetkel, millest tuleb lahutada 30 minutit.
- ii) Loenduri näit tuleb peatada käesoleva liite tabelis 4 määratletud väärtusel või väärtusel, mis on suurem või võrdne loenduri näiduga teise taseme meeldetuletussüsteemi käivitamise hetkel, millest tuleb lahutada 30 minutit.
- 11.4.2.1.3. Üheainsa seiresüsteemi loenduri puhul peab see loendur jätkama loendamist, kui on tuvastatud antud loenduri jaoks asjaomane NO_x-kontrolli rike ja sellele vastaval diagnostika veakoodil (DTC) on olek „kinnitatud ja aktiivne”. Loendur peab peatuma ja hoidma üht punktis 11.4.2.1.2 määratletud väärtust, kui ei tuvastata ühtegi NO_x-kontrolli riket, mis õigustaks loenduri käivitamist või kui kõik antud loenduri jaoks asjaomased rikked on kustutatud skanneri või hooldustööriista abil.

Tabel 4

Loendurid ja meeldetuletus

	Diagnostika veakoodi (DTC) olek loenduri esimese käivitamise korral	Loenduri näit esimese taseme meeldetuletuse jaoks	Loenduri näit teise taseme meeldetuletuse jaoks	Loenduri talletatud peatatud näit
Reaktiivi kvaliteedi loendur	kinnitatud ja aktiivne	≤ 10 tundi	≤ 20 tundi	≥ 90 % loenduri näidust teise taseme meeldetuletuse jaoks
Doseerimisloendur	kinnitatud ja aktiivne	≤ 10 tundi	≤ 20 tundi	≥ 90 % loenduri näidust teise taseme meeldetuletuse jaoks
Heitgaasitagastuse ventiili loendur	kinnitatud ja aktiivne	≤ 36 tundi	≤ 100 tundi	≥ 95 % loenduri näidust teise taseme meeldetuletuse jaoks
Seiresüsteemi loendur	kinnitatud ja aktiivne	≤ 36 tundi	≤ 100 tundi	≥ 95 % loenduri näidust teise taseme meeldetuletuse jaoks
NO _x künnis vajaduse korral	kinnitatud ja aktiivne	≤ 10 tundi	≤ 20 tundi	≥ 90 % loenduri näidust teise taseme meeldetuletuse jaoks

11.4.2.1.4. Kui loenduri näit on peatatud, nullitakse loendur, kui antud loenduri jaoks asjaomased seiresüsteemid on töötanud vähemalt ühe korra kuni oma seiresükli lõpuni ilma riket tuvastamata ja 40 mootori töötunni jooksul ei ole tuvastatud ühtegi antud loenduri jaoks asjaomast riket pärast viimast korda, kui loenduri näit peatati (vt joonis 4).

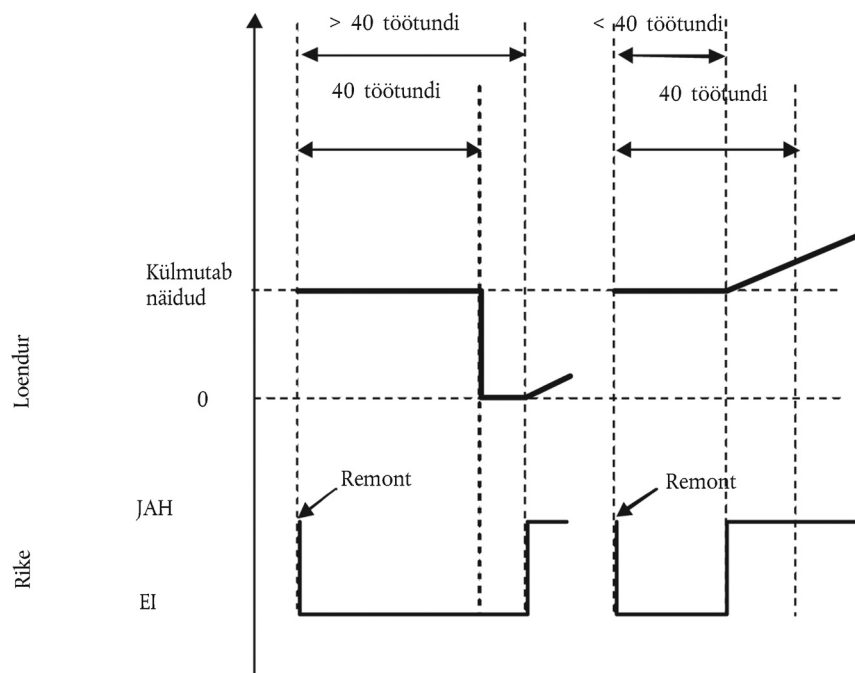
11.4.2.1.5. Kui loenduri jaoks asjaomane rike tuvastatakse ajal, mil loendur oli peatatud, peab loendur jätkama loendamist näidust, millel ta peatus (vt joonis 4).

11.5. *Aktiveerimise ja deaktiveerimise ning loenduri mehhanismide skeem*

11.5.1. Käesolevas punktis on esitatud aktiveerimise ja deaktiveerimise ning loenduri mehhanismide skeemid mõnede tüüpiliste juhtude puhul. Punktides 11.5.2, 11.5.3 ja 11.5.4 olevad joonised ja kirjeldused on esitatud käesoleva lisa illustreerimiseks ning neile ei tohi viidata kui näidetele käesoleva direktiivi nõuete kohta ega kui lõplikele väidetele asjaomaste protsesside kohta. Joonistel 6 ja 7 esitatud loenduri tunnid viitavad tabelis 4 esitatud teise taseme meeldetuletussüsteemi maksimaalsetele väärtustele. Lihtsustamise eesmärgil ei ole esitatud skeemidel mainitud näiteks asjaolu, et sel ajal, kui meeldetuletussüsteem on aktiivne, on aktiivne ka hoiatussüsteem.

Joonis 4

Loenduri taasaktiveerimine ja lähtestamine pärast perioodi, kui loenduri poolt näidatav väärtus oli peatatud

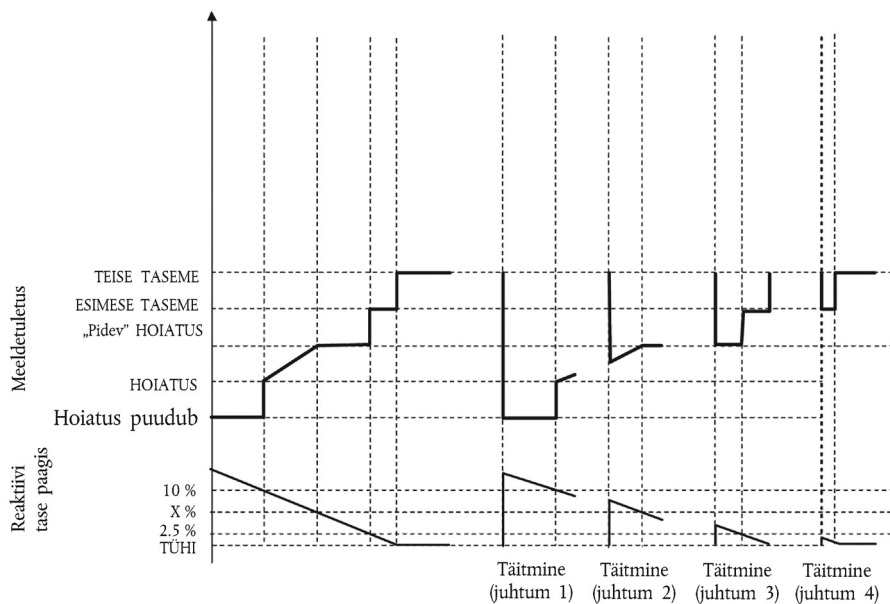


11.5.2. Joonis 5 näitab aktiveerimise ja deaktiveerimise mehhanismide tööd sel ajal, kui seiresüsteem jälgib reaktiivi olemasolu viiel juhtumil.

- Kasutamise juhtum 1: käitaja käitab masinat hoiatusest hoolimata edasi, kuni masina kasutamine blokeeritakse.
- Tankimise juhtum 1 („piisav tankimine“): käitaja tangib ja täidab reaktiivipaagi üle 10 % piiri. Hoiatus- ja meeldetuletussüsteem deaktiveeritakse.
- Tankimise juhtumid 2 ja 3 („ebapiisav tankimine“): hoiatussüsteem aktiveerub. Hoiatuse tase sõltub olemasolevast reaktiivi hulgast.
- Tankimise juhtum 4 („väga ebapiisav tankimine“): esimese taseme meeldetuletussüsteem aktiveeritakse kohe.

Joonis 5

Reaktiivi olemasolu

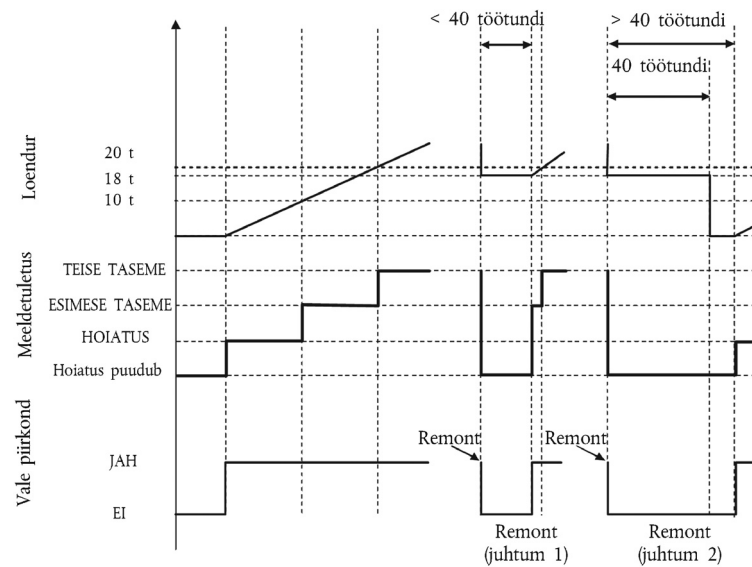


11.5.3. Joonis 6 näitab kolme juhtumit vale reaktiivi kvaliteediga.

- Kasutamise juhtum 1: käitaja käitab masinat hoiatusest hoolimata edasi, kuni masina kasutamine blokeeritakse.
- Remondi juhtum 1 (halb või ebaaus remont): pärast masina kasutamise blokeerumist muudab käitaja reaktiivi kvaliteeti, kuid varsti pärast seda vahetab ta reaktiivi uuesti halvema kvaliteediga reaktiivi vastu. Meeldetuletussüsteem taasaktiveeritakse kohe ja masin lülitatakse mootori kahe töötunni järel välja.
- Remondi juhtum 2 (hea remont): pärast masina kasutamise blokeerumist parandab käitaja reaktiivi kvaliteeti. Sellegipoolest tangib käitaja mõne aja pärast uuesti madala kvaliteediga reaktiivi. Hoiatus-, meeldetuletus- ja loenduri protsessid alustavad nullist.

Joonis 6

Tankimine halva kvaliteediga reaktiiviga

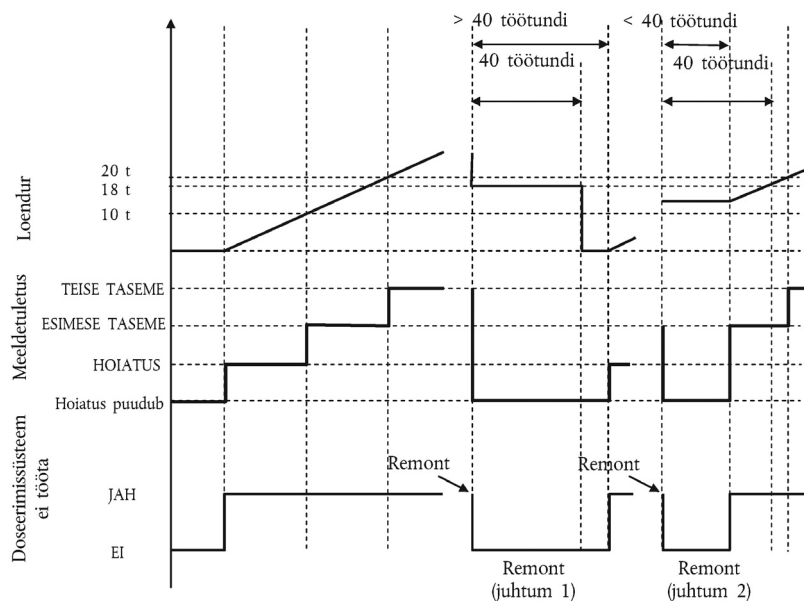


11.5.4. Joonis 7 näitab kolme karbamiidi doseerimise süsteemi rikke juhtumit. Samuti näitab joonis protsessi, mis rakendub käesoleva lisa punktis 9 kirjeldatud seiresüsteemi rikete korral.

- Kasutamise juhtum 1: käitaja käitab masinat hoiatusest hoolimata edasi, kuni masina kasutamine blokeeritakse.
- Remondi juhtum 1 (hea remont): pärast masina kasutamise blokeerumist remondib käitaja doseerimissüsteemi. Mõne aja möödudes aga esineb doseerimissüsteemis uuesti tõrge. Hoiatus-, meeldetuletus- ja loenduri protsessid alustavad nullist.
- Remondi juhtum 2 (halb remont): käitaja remondib doseerimissüsteemi esimese taseme meeldetuletuse ajal (pöördemomendi vähendamine). Varsti pärast seda aga esineb doseerimissüsteemis uuesti tõrge. Esimese taseme meeldetuletussüsteem aktiveeritakse kohe ja loendur alustab loendamist väärtusest, mida loendur remontimise hetkel näitas.

Joonis 7

Reaktiivi doseerimise süsteemi tõrge

12. Reaktiivi minimaalse lubatud kontsentratsiooni CD_{min} tõendamine

- 12.1. Tootja peab tüübikinnitususe andmise käigus tõendama reaktiivi minimaalse lubatud kontsentratsiooni õiget väärtust CD_{min} NRTC kuumkäivituse jooksul, kasutades reaktiivi, mille kontsentratsioon on CD_{min} .
- 12.2. Näidiskatse peab pidama kinni vastava(te)st NCD-tsükli(te)st või tootja määratud eelkonditsioneerimistsüklist, lubades suletud ahelaga NO_x -kontrolli süsteemil kohandada reaktiivi kvaliteediga, mille kontsentratsioon on CD_{min} .
- 12.3. Näidiskatse saadud saasteainete heitkogused peavad olema väiksemad, kui käesoleva lisa punktis 7.1.1 sätestatud NO_x piirnormid.

2. liide

IV etapi mootorite kontrollipiirkonna nõuded

1. Mootori kontrollipiirkond

Kontrollipiirkonda (vt joonis 1) määratletakse järgmiselt:

pöörlemiskiiruste vahemik: pöörlemiskiirusest A kuni kõrge pöörlemiskiiruseni,

kus:

pöörlemiskiirus A = madal pöörlemiskiirus + 15 % (kõrge pöörlemiskiirus – madal pöörlemiskiirus).

Kõrge pöörlemiskiirus ja madal pöörlemiskiirus, nagu need on määratletud III lisa, või kui tootja otsustab III lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa kirjeldatud menetlust, siis kasutatakse ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste mõistete punktides 2.1.33 ja 2.1.37 esitatud määratlusi.

Kui mootori mõõdetud pöörlemiskiirus A asub tootja poolt ettenähtud mootorikiiruste vahemikus täpsusega $\pm 3\%$, siis kasutatakse tootja poolt ettenähtud mootorikiirusi. Kui mõni katsekiirus ületab hälbe, siis kasutatakse mõõdetud mootorikiirusi.

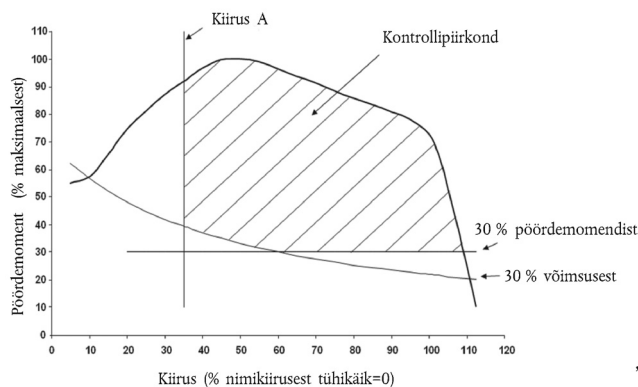
2. Järgmised mootori töötingimused tuleb katsetamisest välja jätta:

- punktid, mis jäävad alla 30 % suurimast pöördemomendist;
- punktid, mis jäävad alla 30 % suurimast võimsusest.

Tootja võib nõuda, et tehniline teenistus jätkaks sertifitseerimise/tüübikinnituse ajal käesoleva liite punktides 1 ja 2 määratletud kontrollipiirkonnast välja tööpunktid. Tüübikinnitusasutuse positiivse arvamuse korral võib tehniline teenistus sellist väljajätmist lubada tingimusel, et tootja tõendab, et mootor ei ole kunagi suuteline töötama selliste punktide kohaselt ühegi masina puhul.

Joonis 1

Kontrollipiirkond



II LISA

Direktiivi 97/68/EÜ II lisa muudetakse järgmiselt.

1) 1. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkti 3 pealkiri asendatakse järgmisega:

„DIISELMOOTORITE KÜTUSE ETTEANNE”;

b) punkt 4 asendatakse järgmisega:

„4. BENSIINIMOOTORITE KÜTUSE ETTEANNE (*)

4.1. Karburaator:

4.1.1. Mark (margid):

4.1.2. Tüüp/tüübid:

4.2. Kaudne sissepritse: ühepunktiline või mitmepunktiline:

4.2.1. Mark (margid):

4.2.2. Tüüp/tüübid:

4.3. Otsesissepritse:

4.3.1. Mark (margid):

4.3.2. Tüüp/tüübid:

4.4. Kütusevool (g/h) ja õhu-kütuse suhe nimipöörlemiskiirusel ja täielikult avatud seguklapi korral:”;

c) lisatakse järgmised punktid 5, 6 ja 7:

„5. GAASIJAOTUSFAASID

5.1. Maksimalne klapiõhusukõrgus ning avanemis- ja sulgemisfaasid surnud punktide suhtes või samaväärsed andmed:

5.2. Lävilõtk ja/võie seadistusulatus (*)

5.3. Muudetav gaasijaotusfaasidega süsteem (kui on olemas ja kus: sisselaske ja/võie väljalaske poolel)

5.3.1. Tüüp: pidev või kinni/lahti (*)

5.3.2. Nuki faasinihkenurk:

6. SISSE- JA VÄLJALASKEAKENDE PAIGUTUS

6.1. Paigutus, suurus ja arv:

7. SÜÜTESÜSTEEM

7.1. Süütepool

7.1.1. Mark (margid):

7.1.2. Tüüp/tüübid:

7.1.3. Arv:

7.2. Süüteküünal (süüteküünlad):

7.2.1. Mark (margid):

7.2.2. Tüüp/tüübid:

7.3. Magneeto:

7.3.1. Mark (margid):

7.3.2. Tüüp/tüübid:

7.4. Süüte ajastus:

7.4.1. Ülemise surnud punkti (väntvõlli pöördenurgad) suhtes eelnev staatiline

7.4.2. Vajaduse korral varase süüte kõver:

(*) Mittevajalik maha tõmmata.”

2) 2. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkt 1.8 asendatakse järgmise tekstiga:

„1.8. Heitgaasi järeltöötlussüsteem (*):

(*) Kui ei ole kohaldatav, märkida „ei kohaldata”.

b) punkti 2.2 tabel asendatakse järgmisega:

	„Põhimoo- tor (*)	Mootoritüüpkonna mootorid (**)			
Mootori tüüp					
Silindrite arv					
Nimipöörlemiskiirus (min ⁻¹)					
Diiselmootori kütusekulu töötsükli kohta (mm ³), bensiinimootorite kütusevool (g/h), nimivõimsusel					
Nimi-netovõimsus (kW)					
Suurimale võimsusele vastav pöörlemiskiirus (min ⁻¹)					
Suurim kasulik võimsus (kW)					
Suurimale pöördemomendile vastav pöörlemiskiirus (min ⁻¹)					
Diiselmootori kütusekulu töötsükli kohta (mm ³), bensiinimootorite kütusevool (g/h), suurima pöördemomendi korral					
Suurim pöördemoment (Nm)					
Vähim kiirus tühikäigul (min ⁻¹)					
Silindri töömaht (protsentides põhimootori töömahust)	100				

(*) Täpsemat teavet vt 1. liitest.

(**) Täpsemat teavet vt 3. liitest.”

III LISA

Direktiivi 97/68/EÜ III lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkt 1.2 asendatakse järgmisega:

„1.2. Katsemeetodi valik

Katse tehakse katsestendile paigaldatud ning dünamomeetriga ühendatud mootoriga.

1.2.1. Katse käik I, II, IIIA, IIIB ja IV etapi puhul

Katse tehakse kas nii, nagu kirjeldatud käesolevas lisas, või tootja valikul vastavalt katsemeetodile, mis on esitatud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisas.

Lisaks kohaldatakse järgmisi nõudeid:

- i) kestvuse nõuded käesoleva lisa 5. liite kohaselt;
- ii) mootori kontrollipiirkonna nõuded, nagu sätestatud I lisa punktis 8.6 (ainult IV etapi mootorite korral);
- iii) CO₂-heidetest teavitamise nõuded, mis on käesolevas lisas sätestatud menetluse kohaselt katsetatud mootorite jaoks sätestatud käesoleva lisa 6. liites. Kui mootoreid katsetatakse ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa kohaselt, siis tuleb kohaldada käesoleva lisa 7. liidet.
- iv) Käesolevas lisas sätestatud nõuete kohaselt katsetatud mootorites tuleb kasutada käesoleva direktiivi V lisas nimetatud etalonkütust. Käesoleva direktiivi V lisas nimetatud etalonkütust tuleb kasutada ka siis, kui mootoreid katsetatakse vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa nõuetele.

1.2.1.1. Kui tootja otsustab vastavalt I lisa punktile 8.6.2 kasutada I, II, IIIA või IIIB etapi mootorite katsetamiseks ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisas sätestatud menetlust, siis tuleb kasutada punktis 3.7.1 sätestatud katsetsükleid.”

2) 5. liide asendatakse järgmisega:

„5. liide

Kestvusnõuded

1. IIIA JA IIIB ETAPI SURVESÜÜTEMOOTORITE KESTVUSE KONTROLLIMINE

Käesolevat liidet kohaldatakse ainult IIIA ja IIIB etapi survesüütemootorite suhtes.

1.1. Tootja määrab kõigi IIIA ja IIIB etapi mootoritüüpide jaoks iga reguleeritava saasteaine halvendusteguri (DF). Neid halvendustegureid kasutatakse tüübikinnituseks ja tootmisliini kontrolliks.

1.1.1. Halvendusteguri määramise katse tehakse järgmiselt.

1.1.1.1. Tootja teeb mootori töötundide akumulereimiseks kestvuskatsed vastavalt hea inseneritava alusel valitud katseplaanile, mis peab esile tooma töös oleva mootori tüüpilised omadused, iseloomustades heitmetekke halvenemist. Kestvuskatse aeg peaks üldiselt olema võrdväärne vähemalt neljandikuga heite püsimisajast (EDP).

Vajaliku kasutusaja võib saavutada mootori käitamisel dünamomeetri katsestendil või masina tegeliku töö käigus. Kasutada võib kiirendatud kestvuskatseid, mille puhul kasutusaja saavutamise katseplaan teostatakse suurema koormusteguriga, kui tavaliselt selles valdkonnas ette tuleb. Mootori tootja määrab hea inseneritava alusel kiirendusfaktori, mis seostab mootori kestvuskatsete tunde võrdväärse arvu heite püsimisaja tundidega.

Kestvuskatse ajal ei tohi hooldada või asendada heitmeteket mõjutavaid komponente, välja arvatud tootja soovitatud korralises hoolduskavas nimetatud komponendid.

Mootori tootja valib hea inseneritava alusel katsemootori, alamsüsteemid või komponendid, mida tuleb kasutada heidete halvendusteguri määramiseks mootori tüüpkonna jaoks või samasuguse heitekontrolli süsteemiga mootoritüüpkondade jaoks. Kriteeriumiks on, et katsemootor peab esindama nende mootoritüüpkondade heite halvenemiskarakteristikut, mis kasutavad tulemuseks saadud halvendusteguri väärtusi tüübikinnituse saamiseks. Erineva silindri läbimõõdu ja kolvikäiguga, erineva konfiguratsiooni, erinevate õhuvarustussüsteemide, erinevate kütusesüsteemidega mootoreid võib käsitleda heitmetekke halvenemiskarakteristiku alusel samaväärsetena, kui selle kindlaksmääramiseks on olemas rahuldav tehniline alus.

Kui on olemas rahuldav alus tehnoloogia käsitamiseks samaväärsetena heitmetekke seisukohast ning tõendid selle kohta, et katsed on tehtud vastavalt ettenähtud nõuetele, võib kasutada muu tootja määratud halvendusteguri väärtusi. Katsemootori heidete katse tehakse vastavalt käesolevas direktiivis sätestatud nõuetele pärast esialgset sissetöötamisega, kuid enne kasutusaja saavutamise katset ning pärast kestvuskatset. Heitekatseid võib teha ka teatavate ajavahemike järel kasutusaja saavutamise katseperioodil ning kasutada nende tulemusi halvenemissuundumuse kindlaksmääramisel.

1.1.1.2. Tüübikinnitusasutus ei pea tunnistama heitmetekke halvenemise määramiseks tehtavaid kasutusaja saavutamise katseid või heitekatseid.

1.1.1.3. Halvendusteguri väärtuste kindlaksmääramine kestvuskatsete alusel

Aditiivne halvendustegur on määratletud heite püsimisaja alguses kindlaks määratud heiteväärtuse ja heite püsimisaja lõpule vastava heitmetekke esindamiseks kindlaks määratud väärtuse vahena.

Multiplikatiivne halvendustegur on määratletud heite püsimisaja lõpul kindlaksmääratud heitetaseme ja heite püsimisaja alguses kindlaksmääratud heiteväärtuse suhtena.

Kõikide õigusaktidega reguleeritud saasteainete kohta tuleb kehtestada eraldi halvendustegurid. $\text{NO}_x + \text{HC}$ normi kohase aditiivse halvendusteguri väärtuse kehtestamisel määratakse see kindlaks saasteainete summa alusel, sellest olenemata võib ühele saasteainele vastav negatiivne halvenemine mitte korvata teisele saasteainele vastavat halvenemist. $\text{NO}_x + \text{HC}$ multiplikatiivse halvendusteguri korral määratakse kindlaks eraldi HC ja NO_x halvendusteguri väärtused ning kasutatakse neid eraldi halvenenud heitetasemete arutamisel heitmeteksete tulemuste alusel enne leitud NO_x ja HC halvenemise väärtuste kombineerimist normile vastavuse kindlaksmääramiseks.

Kui katseid ei tehta kogu heite püsimisaja ulatuses, määratakse heite püsimisaja lõpule vastavad väärtused kindlaks katse ajale vastava halvenemiskõvera ekstrapoleerimisega kogu heite püsimisajale.

Kui kasutusaja saavutamise kestvuskatse ajal on heitmeteksete tulemusi regulaarselt registreeritud, kasutatakse heite püsimisaja lõpule vastavate heitetasemete kindlaksmääramisel standardseid heal taval põhinevaid statistilise töötlemise meetodeid; heiteväärtuste kindlaksmääramisel võib kasutada statistilise olulisuse kontrollimist.

Kui arvutuste tulemuseks on väärtus, mis on multiplikatiivse halvendusteguri korral väiksem kui 1,00 või aditiivse halvendusteguri korral väiksem kui 0,00, siis on halvendustegur vastavalt 1,0 või 0,00.

1.1.1.4. Tootja võib teel kasutatavate raskeveokite survesüütega mootorite tüübikinnituse saamiseks tüübikinnitusasutuse loal kasutada halvendustegurit, mis on saadud kestvuskatse tulemustest, mis tehti halvendusteguri väärtuste saamiseks. Seda lubatakse siis, kui tüübikinnituseks halvendustegurit kasutatavate teel kasutatavate mootorite ja teevälise mootoritüüpkondade katsed on tehnoloogiliselt samaväärsed. Teel kasutatavate mootorite heite püsivuskatsete tulemustest saadud halvendustegurid tuleb arvutada punktis 3 määratud heite püsimisaja väärtuste alusel.

1.1.1.5. Juhul, kui mootoritüüpkond kasutab heakskiidetud tehnoloogiat, võib tüübikinnitusasutuse heakskiidu korral katsete asemel kasutada heal inseneritaval põhinevat analüüsi, et kindlaks määrata halvendustegur selle mootori tüüpkonna jaoks, millele taotletakse tüübikinnitust.

1.2. Teave halvendusteguri kohta tüübikinnitustaotluses

1.2.1. Järeltöötlusseadise taotluse survesüütemootorite mootoritüüpkonna tüübikinnitustaotluses määratakse kindlaks aditiivsed halvendustegurid iga saasteaine kohta.

1.2.2. Järeltöötlusseadise taotluse survesüütemootorite mootoritüüpkonna sertifitseerimistaotluses määratakse kindlaks multiplikatiivsed halvendustegurid iga saasteaine kohta.

1.2.3. Tootja esitab tüübikinnitusasutuse nõudmisel teabe, mis kinnitab neid halvendustegureid. See teave sisaldab tavaliselt heitkoguste katse tulemusi, kasutusaja saavutamise katseplaani, hoolduskorda koos teabega, mis vajaduse korral toetab insenerihinnanguid tehnoloogilise samaväärsuse kohta.

2. IV ETAPI SURVESÜÜTEMOTORITE KESTVUSE KONTROLLIMINE
- 2.1. **Üldine teave**
- 2.1.1. Käesolevat punkti kohaldatakse IV etapi survesüütemootorite suhtes. Tootja taotlusel võib seda kasutada ka IIIA ja IIIB etapi survesüütega mootorite suhtes alternatiivina käesoleva liite punkti 1 nõuetele.
- 2.1.2. Käesolevas punktis 2 kirjeldatakse menetlust mootorite valimiseks katsete jaoks, mida teostatakse kasutusaja saavutamise katseplaani alusel halvendustegurite kindlaksmääramiseks IV etapi mootorite tüübikinnituse ja toodangu nõuetele vastavuse hindamise jaoks. Halvendustegureid kohaldatakse kooskõlas punktiga 2.4.7 käesoleva direktiivi III lisa kohaselt mõõdetud heitkoguste suhtes.
- 2.1.3. Tüübikinnitusasutus ei pea nägema halvenduse määramiseks tehtavaid kasutusaja saavutamise katseid või heitekatseid.
- 2.1.4. Käesolevas punktis 2 kirjeldatakse ka heitkoguseid mõjutavat hooldust, mida tuleks või võiks teha vajaliku kasutusaja saavutamise katseplaani alusel katsetatavatele mootoritele. Kõnealune hooldus peab vastama hooldusele, mida tehakse kasutusel olevatele mootoritele, ja sellest peab uute mootorite omanikke teavitama.
- 2.1.5. Tootja taotlusel võib tüübikinnitusasutus lubada kasutada halvendustegureid, mille kindlakstegemiseks on kasutatud punktides 2.4.1–2.4.5 sätestatud menetluste alternatiive. Sellisel juhul peab tootja tüübikinnitusasutusele veenvalt näitama, et kasutatud alternatiivsed menetlused on vähemalt sama ranged kui punktides 2.4.1–2.4.5 määratletud menetlused.
- 2.2. **Mõisted**
- Kohaldatakse 5. liite punktis 2.
- 2.2.1. „Vanandamistsükkel” on masina või mootori funktsioonide (kiirus, koormus, võimsus) talitlus kasutusaja saavutamise jooksul.
- 2.2.2. „Kriitilised heitetaset mõjutavad osad” on osad, mis on loodud peamiselt heitkoguste piiramiseks, s.o kõik heitgaasi järeltötlussüsteemid, mootori elektrooniline kontrollplokk ning selle andurid ja ajamid ning heitgaasitagastussüsteem koos kõigi asjaomaste filtrite, jahutite, reguleerimisventiilide ja torudega.
- 2.2.3. „Kriitiline heitetaset mõjutav hooldus” on kriitiliste heitetaset mõjutavate osade hooldus.
- 2.2.4. „Heitetaset mõjutav hooldus” on hooldus, mis mõjutab märgatavalt heitkoguseid või mis tõenäoliselt mõjutab sõiduki või mootori heitenäitajate halvenemist tavakasutuse jooksul.
- 2.2.5. „Mootori järeltötlussüsteemi tüüpkind” on valmistaja koostatud mootorite rühm, mis vastab mootoritüüpkindonna määratlusele, kuid on jagatud edasi mootoritüüpkindonadeks, mis kasutavad sarnast heitgaasi järeltötlussüsteemi.
- 2.2.6. „Heitetaset mittemõjutav hooldus” on hooldus, mis ei mõjuta märgatavalt heitkoguseid ja mis ei mõjuta püsivalt masina või mootori heitenäitajate halvenemist tavakasutuse jooksul pärast hooldust.
- 2.2.7. „Kasutusaja saavutamise katseplaani” on vanandamistsükkel ja kasutusaja saavutamise periood mootori järeltötlussüsteemi tüüpkindonna halvendustegurite kindlaksmääramiseks.
- 2.3. **Mootorite valik heite püsimisaja halvendustegurite kindlakstegemiseks**
- 2.3.1. Heite püsimisaja halvendustegurite kindlaksmääramise eesmärgil läbiviidava heitkoguste katsetamise jaoks vajalikud mootorid valitakse käesoleva direktiivi I lisa punktis 6 määratletud mootoritüüpkindonnast.
- 2.3.2. Erinevatest tüüpkindonadest pärit mootoreid võib kasutatava heitgaasi järeltötlussüsteemi tüübi alusel liigitada omakorda tüüpkindonadesse. Selleks, et liigitada erineva silindrite konfiguratsiooniga, kuid tehniliste näitajate ja heitgaaside järeltötlussüsteemide paigalduse poolest sarnaseid mootoreid samasse mootori järeltötlussüsteemi tüüpkindonda, esitab tootja tüübikinnitusasutusele andmed, mis tõestavad mootorite heitkoguseid vähendava talitluse sarnasust.
- 2.3.3. Mootori tootja valib välja ühe mootori, mis esindab vastavalt punktile 2.3.2 määratletud mootori järeltötlussüsteemi tüüpkindonda ja mida katsetatakse punktis 2.4.2 määratletud kasutusaja saavutamise katseplaani jooksul, millest teatatakse tüübikinnitusasutusele enne katse algust.

- 2.3.3.1. Kui tüübikinnitusasutus otsustab, et mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonna kõrgeima heidete taseme määramiseks oleks parem katsetada mõnda teist mootorit, valivad tüübikinnitusasutus ja mootorite tootja katsetatava mootori ühiselt.
- 2.4. **Heite püsimisaja halvendustegurite kindlakstegemine**
- 2.4.1. *Üldine teave*
- Mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonna puhul kohaldatavad halvendustegurid tehakse kindlaks valitud mootorite põhjal, võttes aluseks kasutusaja saavutamise katseplaani, mis hõlmab gaasiliste ja tahkete osakeste heitkoguste regulaarset määramist NRSC ja NRTC katsetes.
- 2.4.2. *Kasutusaja saavutamise katseplaani*
- Kasutusaja saavutamise katseplaani võib rakendada tootja soovil, katsetades valitud mootoriga varustatud masinat kasutusaja saavutamise katseplaani alusel reaalsetes tingimustes või katsetades valitud mootorit kasutusaja saavutamise katseplaani alusel dünamomeetril.
- 2.4.2.1. Kasutusaja saavutamise katseplaani rakendamine reaalsetes tingimustes ja dünamomeetril
- 2.4.2.1.1. Tootja määrab kindlaks mootorite kasutusaja saavutamise ja vanandamistsükli vormi ja kestuse kooskõlas heade inseneritavadega.
- 2.4.2.1.2. Tootja määrab kindlaks katsepunktid, kus mõõdetakse gaasiliste ja tahkete osakeste heitkoguseid NRTC ja NRSC kuumkäivitustsüklites. Katsepunkte peab olema vähemalt kolm: üks kasutusaja saavutamise katseplaani alguses, üks umbes selle keskel ja veel üks selle lõpus.
- 2.4.2.1.3. Kooskõlas punktiga 2.4.5.2 arvatud heitkoguste piirnormid alguspunktis ja heite püsimisaja lõpppunktis peavad vastama selle mootoritüüpkonna suhtes kohaldatavatele piirnormidele, ehkki katsepunktide üksikud heitkoguste tulemused võivad olla nendest piirnormidest suuremad.
- 2.4.2.1.4. Valmistaja taotlusel ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib igas katsepunktis teostada ainult ühe katsettsükli (kas NRTC või NRSC kuumkäivitustsükkel) ning teine katsettsükkel viiakse läbi ainult kasutusaja saavutamise katseplaani alguses ja lõpus.
- 2.4.2.1.5. Püsikiirusega mootorite, alla 19 kW mootorite, üle 560 kW mootorite, siseveekogude sõidukitele ette nähtud mootorite ning mootorvagunite ja vedurite käitamiseks kasutatavate mootorite puhul tuleb igas katsepunktis teha vaid NRSC tsükkel.
- 2.4.2.1.6. Erinevate mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkondade puhul võivad olla erinevad ka kasutusaja saavutamise katseplaaniid.
- 2.4.2.1.7. Kasutusaja saavutamise katseplaani võib olla lühem kui heite püsimisaeg, kuid see ei tohi olla lühem kui aeg, mis on võrdväärne vähemalt veerandiga asjaomase heite püsimisajast, mis on määratletud käesoleva liite punktis 3.
- 2.4.2.1.8. Lubatud on kiirendatud vanandamine, mille puhul kohandatakse kasutusaja saavutamise katseplaani kütusekulu alusel. Kohandamise aluseks on tüüpilise kasutusaegse kütusekulu ja vanandamistsükli kütusekulu suhtarv, kuid vanandamistsükli kütusekulu ei tohi olla tüüpilisest kasutusaegsest kütusekulust rohkem kui 30 protsenti suurem.
- 2.4.2.1.9. Tootja soovil ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul võib kasutada kiirendatud vanandamise alternatiivseid meetodeid.
- 2.4.2.1.10. Kasutusaja saavutamise katseplaani kirjeldatakse täielikult tüübikinnitustaotluses ning sellest teavitatakse tüübikinnitusasutust enne katsete algust.
- 2.4.2.2. Kui tüübikinnitusasutus otsustab, et tootja poolt valitud punktide vahel tuleb teostada lisamõtmisi, teavitab ta sellest tootjat. Tootja koostab uue kasutusaja saavutamise katseplaani ja tüübikinnitusasutus annab sellele oma nõusoleku.
- 2.4.3. *Mootori katsetamine*
- 2.4.3.1. Mootorisüsteemi stabiliseerimine

2.4.3.1.1. Tootja määrab iga mootori järeltöötlussüsteemi tüüpikonna kohta kindlaks, mitu tundi masin või mootor peab töötama enne, kui mootori järeltöötlussüsteemi töö on stabiliseerunud. Tüübikinnitusasutuse taotlusel avaldab tootja selle kindlaksmääramise aluseks olnud andmed ja analüüsid. Alternatiivina võib tootja lasta mootoril või masinal töötada 60–125 tundi või ekvivalentse aja jooksul vanandamistsükliks, et mootori järeltöötlussüsteem stabiliseeruks.

2.4.3.1.2. Punktis 2.4.3.1.1 kindlaks määratud stabiliseerumisperioodi lõppu käsitletakse kasutusaja saavutamise katseplaani algusena.

2.4.3.2. Kasutusaja saavutamise katsed

2.4.3.2.1. Pärast stabiliseerumisperioodi lastakse mootoril töötada tootja poolt valitud kasutusaja saavutamise katseplaani alusel, nagu on kirjeldatud punktis 2.3.2. Mootorit katsetatakse NRTC ja NRSC kuumkäivitus-tsükli käigus tootja poolt kindlaksmääratud ja vajaduse korral tüübikinnitusasutuse poolt vastavalt punktile 2.4.2.2 sätestatud korrapäraste ajavahemike tagant gaasiliste ja tahkete osakeste heitkoguste suhtes.

Tootja võib otsustada mõõta saasteainete heitkoguseid eraldi enne ja pärast heitgaasi järeltöötlussüsteemi.

Kui vastavalt punktile 2.4.2.1.4 on kokku lepitud, et igas katsepunktis tehakse ainult üks katsetsükkel (NRTC või NRSC kuumkäivitus), tehakse teine katsetsükkel (NRTC või NRSC kuumkäivitus) kasutusaja saavutamise katseplaani alguses ja lõpus.

Vastavalt punktile 2.4.2.1.5 tuleb püsikiirusega mootorite, alla 19 kW mootorite, üle 560 kW mootorite, siseveekogude sõidukitele ette nähtud mootorite ning mootorvagunit ja vedurite käitamiseks kasutatavate mootorite puhul igas katsepunktis teha vaid NRSC tsükkel.

2.4.3.2.2. Kasutusaja saavutamise katseplaani ajal teostatakse mootoril punktis 2.5 kirjeldatud hooldust.

2.4.3.2.3. Kasutusaja saavutamise katseplaani ajal võib mootori või masina erakorralist hooldust teostada näiteks juhul, kui tootja tavapärane diagnostikasüsteem on avastanud probleemi, mis oleks käitajale teada andnud rikke tekkimisest.

2.4.4. *Aruandlus*

2.4.4.1. Kõik kasutusaja saavutamise katseplaani ajal toimunud heite määramise katsete (NRTC ja NRSC kuumkäivitus) tulemused tehakse tüübikinnitusasutusele kättesaadavaks. Kui mõni heitekatse tunnistatakse kehtetuks, peab tootja selgitama, miks katse kehtetuks tunnistati. Sellisel juhul tuleb teostada uued heitkoguste katseeriad järgneva 100-tunnise kasutusaja saavutamise jooksul.

2.4.4.2. Tootja säilitab dokumendid, mis sisaldavad kogu teavet kõigi kasutusaja saavutamise katseplaani käigus mootoril teostatud heite määramise katsete ja hoolduste kohta. See teave esitatakse tüübikinnitusasutusele koos kasutusaja saavutamise katseplaani käigus läbiviidud heite määramise katsete tulemustega.

2.4.5. *Halvendustegurite kindlaksmääramine*

2.4.5.1. Kasutusaja saavutamise katseplaani jooksul NRTC ja NRSC kuumkäivitus-tsükli jooksul igas katsepunktis mõõdetud iga saasteaine puhul viiakse kõikide katseandmete põhjal läbi sobivaim lineaarne regressioonanalüüs. Iga saasteaine puhul tehtud katsete tulemused väljendatakse sama arvu kümnendkohtadega nagu antud mootoritüüpikonna puhul kehtiva saasteaine piirnormides, pluss üks kümnendkoht.

Kui vastavalt punktile 2.4.2.1.4 või 2.4.2.1.5 viiakse igas katsepunktis läbi ainult üks katsetsükkel (NRTC või NRSC kuumkäivitus), tehakse regressioonanalüüs ainult igas katsepunktis tehtud katsetsükli tulemuste alusel.

Tootja taotlusel ja tüübikinnitusasutuse eelneval heakskiidul on lubatud mittelineaarne regressioon.

2.4.5.2. Heitkoguste piirnormid iga saasteaine kohta kasutusaja saavutamise katseplaani alguses ja heite püsimisaja lõpp-punktis, mida kohaldatakse katsetatava mootori suhtes, tuleb arvutada regressioonivalemi põhjal. Kui kasutusaja saavutamise katseplaani on heite püsimisajast lühem, siis määratakse heitkoguste piirnormid heite püsimisaja lõpp-punktis kindlaks punktis 2.4.5.1 sätestatud regressioonivalemi ekstrapoleerimise teel.

Kui heitkoguste piirnorme kasutatakse samas mootori järeldõtlussüsteemi tüüpkonnas olevate mootori-tüüpkonnade puhul, millel on erinevad heite püsimisajad, siis tuleb heitkoguste piirnormid heite püsimisaja lõpp-punktis iga heite püsimisaja jaoks ümber arvutada punktis 2.4.5.1 sätestatud regressioonivalemi ekstrapoleerimise või interpoleerimise teel.

- 2.4.5.3. Iga saasteaine halvendustegur on määratletud kui heite püsimisaja lõpp-punktis ja kasutusaja saavutamise katseplaani alguses kohaldatavate heitkoguste piirnormide suhtarv (multiplikatiivne halvendustegur).

Tootja taotlusel ja tüübikinnitusasutuse eelneval heakskiidul võib kohaldada iga saasteaine suhtes aditiivset halvendustegurit. Aditiivne halvendustegur on määratletud kui erinevus kalkuleeritud heitkoguste piirnormide vahel heite püsimisaja lõpp-punktis ja kasutusaja saavutamise katseplaani alguses.

Joonisel 1 on näide NO_x heitkoguste halvendustegurite kindlaksmääramisest lineaarse regressiooni abil.

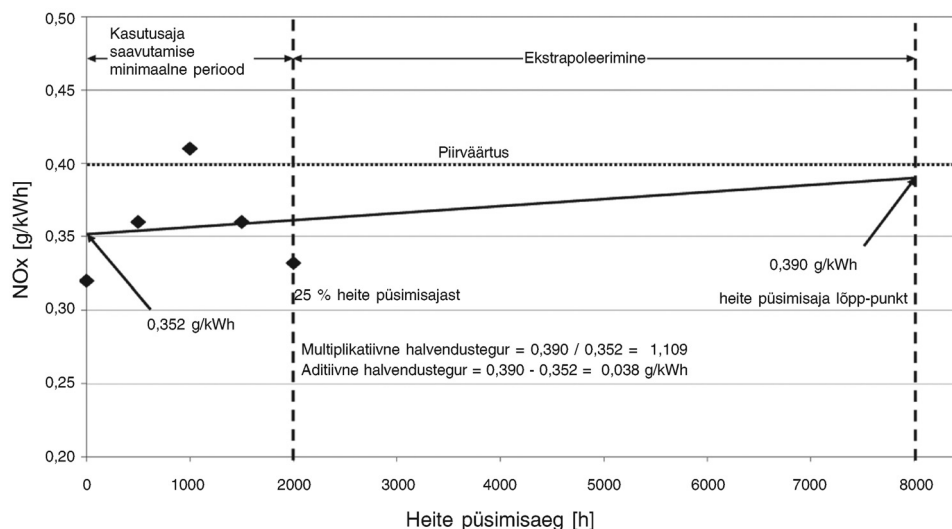
Multiplikatiivsete ja aditiivsete halvendustegurite kombineerimine ühes saasteainete sarjas ei ole lubatud.

Kui arvutuse tulemuseks on väärtus, mis on multiplikatiivse halvendusteguri korral väiksem kui 1,00 või aditiivse halvendusteguri korral väiksem kui 0,00, siis on halvendustegur vastavalt 1,0 või 0,00.

Kui vastavalt punktile 2.4.2.1.4 on kokku lepitud, et igas katsepunktis viiakse läbi ainult üks katsetsükkel (NRTC või NRSC kuumkäivitus) ning teine katsetsükkel (NRTC või NRSC kuumkäivitus) viiakse läbi ainult kasutusaja saavutamise katseplaani alguses ja lõpus, kohaldatakse igas katsepunktis tehtud katsetsükli jaoks arvatud halvendustegurit ka teise katsetsükli suhtes.

Joonis 1

Näide halvendusteguri (DF) kindlaksmääramise kohta



- 2.4.6. Kindlaksmääratud halvendustegurid

- 2.4.6.1. Mootorite tootjad võivad halvendustegurite kindlaksmääramiseks kasutada kasutusaja saavutamise katseplaani asemel alternatiivina järgmisi kindlaksmääratud multiplikatiivseid halvendustegureid.

Katsetsükkel	CO	HC	NO _x	PM
NRTC	1,3	1,3	1,15	1,05
NRSC	1,3	1,3	1,15	1,05

Kindlaksmääratud aditiivseid halvendustegureid ei ole antud. Kindlaksmääratud multiplikatiivsete halvendustegurite teisendamine aditiivseteks teguriteks ei ole lubatud.

Kui kasutatakse kindlaksmääratud halvendustegureid, peab tootja esitama tüübikinnitusasutusele kindlad tõendid selle kohta, et neilt heitekontrollisüsteemi osadelt võib eeldada seda heite püsimisega, mida seostatakse nimetatud kindlaksmääratud teguritega. Need tõendid võivad põhineda projektianalüüsil, katsel või mõlema kombinatsioonil.

2.4.7. Halvendustegurite kohaldamine

- 2.4.7.1. Pärast halvendusteguri kohaldamist vastavalt III lisale mõõdetud katsetulemustele (tahkete osakeste ja iga üksiku gaasi tsükli kaalutud eriheide) peavad mootorid olema vastavuses iga saasteaine heitkoguse piirnormiga, mida kohaldatakse selle mootoritüüpikonna suhtes. Sõltuvalt halvendusteguri (DF) tüübist kohaldatakse järgmisi norme:

— multiplikatiivne: (tsükli kaalutud eriheide) * DF ≤ heitkoguste piirnorm

— aditiivne: (tsükli kaalutud eriheide) + DF ≤ heitkoguste piirnorm

Kui tootja otsustab käesoleva lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisas kirjeldatud menetlust, siis võivad tsükli kaalutud eriheited vajaduse korral sisaldada korrigeerimise harva esineva regeneratsiooni suhtes.

- 2.4.7.2. Multiplikatiivse NO_x + HC halvendusteguri puhul määratakse eraldi HC ja NO_x halvendustegurid ning neid kohaldatakse heitkoguste katse halvendatud heitetasemete arvutamiseks enne, kui tulemuseks saadud halvendatud NO_x ja HC väärtused kombineeritakse, et teha kindlaks vastavus heitkoguste piirnormidele.

- 2.4.7.3. Tootja võib otsustada kanda mootorile mootori järeltöötlussüsteemi tüüpikonna järgi kindlaks määratud halvendusteguri üle mootorisüsteemile, mis ei kuulu samasse mootori järeltöötlussüsteemi tüüpikonda. Sellistel juhtudel peab tootja tüübikinnitusasutusele tõendama, et mootorisüsteemil, mille jaoks mootori järeltöötlussüsteemi tüüpikonda algselt katsetati, ja mootorisüsteemil, millele halvendustegureid üle kantakse, on sarnased tehnilised näitajad ja masinale paigaldamise nõuded ning et selle mootori või mootorisüsteemi heitetasemed on samalaadsed.

Juhul kui halvendustegurid kantakse üle erineva heite püsimisajaga mootorisüsteemile, tuleb halvendustegurid kohaldatava heite püsimisaja jaoks ümber arvutada punktis 2.4.5.1 sätestatud regressioonivalemi ekstrapoleerimise või interpoleerimise teel.

- 2.4.7.4. Iga saasteaine halvendustegurid igas kohaldatavas katsetüklis registreeritakse VII lisa 1. liites sätestatud katsetulemuste dokumendis.

2.4.8. Tootmise nõuetele vastavuse kontrollimine

- 2.4.8.1. Tootmise vastavust heitetaset käsitlevatele nõuetele kontrollitakse I lisa punkti 5 alusel.

- 2.4.8.2. Tootja võib otsustada mõõta saasteaine heitkoguseid enne heitgaasi järeltöötlussüsteemi samal ajal tüübikinnituskatse läbiviimisega. Nii tehes võib valmistaja leida mootori ja järeltöötlussüsteemi jaoks eraldi mitteametlikud halvendustegurid ning kasutada neid kontrolli abivahendina tootmisliini lõpus.

- 2.4.8.3. Tüübikinnituse jaoks registreeritakse VII lisa 1. liites sätestatud katsetulemuste dokumendis ainult punktide 2.4.5 või 2.4.6 kohaselt määratud halvendustegurid.

2.5. Hooldus

Kasutusaja saavutamise katseplaani rakendamiseks teostatakse hooldust kooskõlas tootja teenindus- ja hooldusraamatuga.

2.5.1. Heitetaset mõjutav korraline hooldus

- 2.5.1.1. Kasutusaja saavutamise katseplaani rakendamiseks tuleb heitetaset mõjutavat käitamisaegset korralist hooldust teostada samaväärsete ajavahemike tagant, mis täpsustatakse tootja poolt masina või mootori omanikule antavas hooldusjuhendis. Vajaduse korral võib hoolduskava kasutusaja saavutamise katseplaani käigus muuta, tingimusel et hoolduskavast ei jäeta välja ühtegi hooldustoimingut, mis on katsemootorile juba tehtud.

- 2.5.1.2. Mootori tootja kirjeldab kasutusaja saavutamise katseplaanis järgmiste osade reguleerimist, puhastamist ja hooldust (kui see on vajalik) ning korralist vahetamist:

— heitgaasitagastussüsteemi filtrid ja jahutid;

— karteri tuulutuskapp (vajaduse korral);

- sissepritsedüüsi otsik (ainult puhastamine on lubatud);
 - sissepritsedüüs;
 - turboülelaadur;
 - mootori elektronjuhtseade ja selle andurid ja aktuaatorid;
 - osakeste järeltöötlussüsteem (sealhulgas selle komponendid);
 - NO_x järeltöötlussüsteem (sealhulgas selle komponendid);
 - heitgaasitagastussüsteem, sealhulgas kõik seotud reguleerimisventiilid ja -torud;
 - kõik muud heitgaasi järeltöötlussüsteemid.
- 2.5.1.3. Heitkoguseid mõjutavat kriitilist korralist hooldust teostatakse ainult juhul, kui seda on ette nähtud teha kasutuse ajal, ja sellise hoolduse nõudest teavitatakse sõiduki omanikku.
- 2.5.2. *Muudatused korralises hoolduses*
- 2.5.2.1. Tootja esitab tüübikinnitusasutusele taotluse kiita heaks uued korralised hooldused, mida tootja soovib kasutusaja saavutamise katseplaani käigus teha ning edaspidi soovitada masinate ja mootorite omanikele. Koos taotlusega tuleb esitada andmed, mis kinnitavad vajadust uue korralise hoolduse ja hooldusvälba järele.
- 2.5.3. *Korraline hooldus, mis ei mõjuta heitetaset*
- 2.5.3.1. Korralist hooldust, mis ei mõjuta heitetaset ning mis on põhjendatud ja tehniliselt vajalik (nt õlivahetus, õlifiltri vahetus, kütusefiltri vahetus, õhufiltri vahetus, jahutussüsteemi hooldus, tühikäigu pöörlemiskiiruse reguleerimine, pöörlemissageduse regulaator, mootori poltide pöördemoment, ventiili reguleerimine, pihusti reguleerimine, veorihmade pingutamine jne) võib teha kasutusaja saavutamise katseplaani kaasatud masinatel või mootoritel kõige pikemate vaheaegade tagant, mida valmistaja soovitab omanikul teha (nt mitte vaheaegade tagant, mis on soovitatud põhjalikuks hoolduseks).
- 2.5.4. *Remont*
- 2.5.4.1. Kasutusaja saavutamise katseplaani käigus katsetamiseks valitud mootorisüsteemi osi parandatakse ainult juhul, kui osa lakkab toimimast või kui mootorisüsteemis tekib rike. Mootori, heitekontrollisüsteemi või kütusesüsteemi parandamine ei ole lubatud, välja arvatud punktis 2.5.4.2 sätestatud erandi korral.
- 2.5.4.2. Kui mootor, heitekontrollisüsteem või kütusesüsteem ise lakkab kasutusaja saavutamise käigus toimimast, siis tunnistatakse kasutusaja saavutamine kehtetuks ja alustatakse uue mootorisüsteemiga uut kasutusaja saavutamise tsükli, välja arvatud juhul, kui toimimast lakanud osad vahetatakse välja võrdväärsete osade vastu, mida kasutusaja saavutamiseks kasutatud sama palju tunde.
3. IIIA, IIIB JA IV ETAPI MOOTORITE HEITE PÜSIMISAJA KONTROLLIMINE
- 3.1. Tootjad kasutavad käesoleva punkti tabelis 1 sätestatud heite püsimisaegu.

Tabel 1

IIIA, IIIB ja IV etapi survesüüte mootorite heite püsimisaeg (tundides)

Mootori liik (võimsusklass)	Heite püsimisaeg (tundides)
≤ 37 kW (püsikiirusega mootorid)	3 000
≤ 37 kW (muudetava kiirusega mootorid)	5 000
> 37 kW	8 000
Mootorid siseveekogude sõidukitel kasutamiseks	10 000
Mootorvagunite ja vedurite mootorid	10 000 ^a

3) Lisatakse 6. ja 7. liide järgmises sõnastuses:

„6. liide

I, II, IIIA, IIIB ja IV etapi mootorite CO₂-heidete määramine

1. Sissejuhatus

1.1. Käesolevas liites sätestatakse CO₂-heidetest teavitamise normid ja katsemenetlused, mida rakendatakse I–IV etapis. Kui tootja otsustab käesoleva lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisas kirjeldatud menetlust, siis kohaldatakse käesoleva lisa 7. liidet.

2. Üldised nõuded

2.1. CO₂ heitkogused määratakse III lisa punktis 1.1 sätestatud katsesükliga kooskõlas vastavalt III lisa punktiga 3 (NRSC) või punktiga 4 (NRTC kuumkäivitussükkel). IIIB etapi puhul määratakse CO₂ heitkogused kindlaks NRTC kuumkäivituskatsesükliga.

2.2. Katse tulemused tuleb esitada tsükli keskmiste eriväärtustena ühikuga g/kWh.

2.3. Kui NRSC toimub tootja valikul ühe filtriga tehtava tsükli (RMC), kohaldatakse kas viiteid käesolevas liites sätestatud NRTC-le või III lisa 7. liite nõudeid.

3. CO₂ heitkoguste määramine

3.1. Toormõõtmine

Käesolevat punkti kohaldatakse, kui CO₂ mõõdetakse toores heitgaasis.

3.1.1. Mõõtmine

Katsetatava mootori toores heitgaasis sisalduvat CO₂ mõõdetakse mittelahutava infrapunatajuri (NDIR) abil vastavalt kas III lisa 1. liite punktile 1.4.3.2 (NRSC) või punktile 2.3.3.2 (NRTC).

Mõõtesüsteem peab vastama III lisa 2. liite punkti 1.5 lineaarsusnõuetele.

Mõõtesüsteem peab vastama kas III lisa 1. liite punktide 1.4.1 (NRSC) või 2.3.1 (NRTC) nõuetele.

3.1.2. Andmete hindamine

Asjaomased andmed registreeritakse ja säilitatakse vastavalt III lisa punktile 3.7.4 (NRSC) või punktile 4.5.7.2 (NRTC).

3.1.3. Tsükli keskmise heitkoguse arvutamine

Kuivas heitgaasis mõõtmise korral kohaldatakse kuiva/märja mõõtmise korrigeerimist vastavalt III lisa 3. liite punktile 1.3.2 (NRSC) või 2.1.2.2 (NRTC).

NRSC puhul arvutatakse CO₂ mass (g/h) iga üksiku režiimi jaoks vastavalt III lisa 3. liite punktile 1.3.4. Heitgaasi vool määratakse kindlaks vastavalt III lisa 1. liite punktidele 1.2.1–1.2.5.

NRTC puhul arvutatakse CO₂ mass (g/test) vastavalt III lisa 3. liite punktile 2.1.2.1. Heitgaasi vool määratakse kindlaks vastavalt III lisa 1. liite punktidele 2.2.3.

3.2. Lahjendatud mõõtmine

Käesolevat punkti kohaldatakse, kui CO₂ mõõdetakse lahjendatud heitgaasis.

3.2.1. Mõõtmine

Katsetatava mootori lahjendatud heitgaasis sisalduvat CO₂ mõõdetakse mittelahutava infrapunatajuri (NDIR) abil vastavalt III lisa 1. liite punktile 1.4.3.2 (NRSC) või punktile 2.3.3.2 (NRTC). Heitgaasi lahjendatakse filtreeritud ümbritseva õhu, sünteetilise õhu või lämmastikuga. Täisvoolusüsteemi voolumaht peab olema piisavalt suur, et täielikult kõrvaldada vee kondenseerumine lahjendus- ja proovivõtusüsteemides.

Mõõtesüsteem peab vastama III lisa 2. liite punkti 1.5 lineaarsusnõuetele.

Mõõtesüsteem peab vastama III lisa 1. liite punkti 1.4.1 (NRSC) või punkti 2.3.1 (NRTC) nõuetele.

3.2.2. Andmete hindamine

Asjaomased andmed registreeritakse ja säilitatakse vastavalt III lisa punktile 3.7.4 (NRSC) või punktile 4.5.7.2 (NRTC).

3.2.3. Tsükli keskmise heitkoguse arvutamine

Kuivas heitgaasis mõõtmise korral kohaldatakse kuiva/märja mõõtmise korrigeerimist vastavalt III lisa 3. liite punktile 1.3.2 (NRSC) või punktile 2.1.2.2 (NRTC).

NRSC puhul arvutatakse CO₂ mass (g/h) iga üksiku režiimi jaoks vastavalt III lisa 3. liite punktile 1.3.4. Lahjendatud heitgaasi vool määratakse kindlaks vastavalt III lisa 1. liite punktile 1.2.6.

NRTC puhul arvutatakse CO₂ mass (g/test) vastavalt III lisa 3. liite punktile 2.2.3. Lahjendatud heitgaasi vool määratakse kindlaks vastavalt III lisa 3. liite punktile 2.2.1.

Taustkorrigeerimist kohaldatakse vastavalt III lisa 3. liite punktile 2.2.3.1.1.

3.3. Eriheidete arvutamine

3.3.1. NRSC

Eriheidet e_{CO_2} (g/kWh) arvutatakse järgmiselt:

$$e_{CO_2} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (CO_{2, mass, i} \times W_{F, i})}{\sum_{i=1}^{i=n} (P_i \times W_{F, i})}$$

kus:

$$P_i = P_{m, i} + P_{AE, i}$$

ja

$CO_{2, mass, i}$ on üksiku režiimi CO₂ mass (g/h)

$P_{m, i}$ on üksiku režiimi mõõdetud võimsus (kW)

$P_{AE, i}$ on üksiku režiimi abiseadmete võimsus (kW)

$W_{F, i}$ on üksiku režiimi kaalutegur.

3.3.2. NRTC

CO₂ eriheidete arvutamiseks vajalik tsükli töö määratakse kindlaks vastavalt III lisa punktile 4.6.2.

Eriheidet e_{CO_2} (g/kWh) arvutatakse järgmiselt:

$$e_{CO_2} = \frac{m_{CO_2, hot}}{W_{act, hot}}$$

kus:

$m_{CO_2, hot}$ on NRTC kuumkäivitustsükli CO₂ heitkogused (g)

$W_{act, hot}$ on NRTC kuumkäivitustsükli tegelik töö (kWh).

7. liide

CO₂ heitkoguste alternatiivne määramine**1. Sissejuhatus**

Kui tootja otsustab käesoleva lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa kirjeldatud menetlust, siis kohaldatakse CO₂-heidetest aruandmiseks käesolevas liites ette nähtud sätteid ja katsemenetlusi.

2. Üldised nõuded

2.1. CO₂ heitkogused määratakse kindlaks NRTC kuumkäivituskatsetsükliga vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktile 7.8.3.

2.2. Katse tulemused tuleb esitada tsükli keskmiste eriväärtustena ühikuga g/kWh.

3. CO₂ heitkoguste määramine**3.1. Toormõõtmine**

Käesolevat punkti kohaldatakse, kui CO₂ mõõdetakse toores heitgaasis.

3.1.1. Mõõtmine

Katsetatava mootori toores heitgaasis sisalduvat CO₂ mõõdetakse mittelahutava infrapunatajuri abil vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktile 9.4.6.

Mõõtesüsteem peab vastama ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 8.1.4 lineaarsusnõuetele.

Mõõtesüsteem peab vastama ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 8.1.9 nõuetele.

3.1.2. Andmete hindamine

Asjakohased andmed registreeritakse ja neid säilitatakse kooskõlas ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktiga 7.8.3.2.

3.1.3. Tsükli keskmise heitkoguse arvutamine

Kuivas heitgaasis mõõtmise korral kohaldatakse kontsentratsiooni hetkeväärtuste suhtes enne edasisi arvutusi kuiva/märja mõõtmise korrigeerimist vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punktile A.8.2.2 või 7. liite punktile A.7.3.2.

CO₂ mass (g/test) arvutatakse ajaliselt vastavusse viidud CO₂ kontsentratsiooni hetkeväärtuste ja heitgaasivoo korrumatamise teel, integreerides saadud tulemust kogu katsetsükli ulatuses kooskõlas ühega järgmistest:

a) ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punkt A.8.2.1.2 ja punkt A.8.2.5, võttes CO₂ u-väärtused tabelist A.8.1 või arvutades u-väärtused vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punktile A.8.2.4.2;

b) ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 7. liite punkt A.7.3.1 ja punkt A.7.3.3.

3.2. Lahjendatud mõõtmine

Käesolevat punkti kohaldatakse, kui CO₂ mõõdetakse lahjendatud heitgaasis.

3.2.1. Mõõtmine

Katsetatava mootori lahjendatud heitgaasis sisalduvat CO₂ mõõdetakse mittelahutava infrapunatajuri abil vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktile 9.4.6. Heitgaasi lahjendatakse filtreeritud ümbritseva õhu, sünteetilise õhu või lämmastikuga. Täisvoolusüsteemi voolumaht peab olema piisavalt suur, et täielikult kõrvaldada vee kondenseerumine lahjendus- ja proovivõtu-süsteemides.

Mõõtesüsteem peab vastama ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 8.1.4 lineaarsusnõuetele.

Mõõtesüsteem peab vastama ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punkti 8.1.9 nõuetele.

3.2.2. Andmete hindamine

Asjakohased andmed registreeritakse ja neid säilitatakse kooskõlas ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktiga 7.8.3.2.

3.2.3. Tsükli keskmise heitkoguse arvutamine

Kuivas heitgaasis mõõtmise korral kohaldatakse kontsentratsiooni hetkeväärtuste suhtes enne edasisi arvutusi kuiva/märja mõõtmise korrigeerimist vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punktile A.8.3.2 või 7. liite punktile A.7.4.2.

CO₂ mass (g/test) arvutatakse CO₂ kontsentratsiooni ja lahjendatud heitgaasivoo korrutamise teel kooskõlas ühega järgmistest:

a) ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punkt A.8.3.1 ja punkt A.8.3.4, võttes CO₂ u-väärtused tabelist A.8.2 või arvutades u-väärtused vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punktile A.8.3.3;

b) ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 7. liite punkt A.7.4.1 ja punkt A.7.4.3.

Taustkorrektsiooni kohaldatakse vastavalt ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 8. liite punktile A.8.3.2.4 või punktile A.7.4.1.

3.3. Pidurdamisest tingitud heitkogused

Pidurdamise CO₂ heitkoguste arvutamiseks vajalik tsükli töö määratakse kindlaks kooskõlas ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktiga 7.8.3.4.

Pidurdamisest tingitud heitkogused e_{CO_2} (g/kWh) arvutatakse järgmiselt:

$$e_{CO_2} = \frac{m_{CO_2,hot}}{W_{act,hot}}$$

kus:

$m_{CO_2, hot}$ on NRTC kuumkäivituskatse CO₂ heitkogused (g)

$W_{act, hot}$ on NRTC kuumkäivitustsükli tegelik töö (kWh)."

—

IV LISA

Direktiivi 97/68/EÜ VI lissasse lisatakse järgmine punkt 1.a:

„1.a. Käesolevat lisa kohaldatakse järgmiselt:

- a) I, II, IIIA, IIIB ja IV etapi puhul kohaldatakse käesoleva lisa punkti 1 nõudeid;
- b) kui tootja otsustab käesoleva lisa punkti 1.2.1 kohaselt kasutada ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa kirjeldatud menetlust, siis kohaldatakse ÜRO EMK eeskirja 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa 9. liidet.”

V LISA

Direktiivi 97/68/EÜ VII lisa 1. liide asendatakse järgmisega.

„1. liide

Survesüütemootorite katsearuande katsetulemused ⁽¹⁾

Teave katsemootori kohta

Mootori tüüp:

Mootori identifitseerimisnumber:

1. Katsetamisega soetud teave:

1.1. Katsetamisel kasutatud etalonkütus

1.1.1. Tsetaaniarv:

1.1.2. Väävlisisaldus:

1.1.3. Tihedus:

1.2. Määrdeaine

1.2.1. Mark (margid):

1.2.2. Tüüp/tüübid:

(Õli ja kütuse segu puhul märkida õli protsent segus)

1.3. Mootoriga käitatavad lisaseadmed (olemasolu korral)

1.3.1. Loetelu ja identifitseerimisandmed:

1.3.2. Näidatud pöörlemiskiirusel kasutatud võimsus (tootja andmed):

Kasutatud võimsus P_{AE} (kW) mootori mitmesugustel pöörlemiskiirustel, ⁽¹⁾ ⁽²⁾ võttes arvesse käesoleva lisa 3. liidet			
Varustus	Vahepealne pöörlemiskiirus: (vajaduse korral)	Suurim pöörlemiskiirus (kui see erineb nimikiirusest)	Nimikiirus ⁽³⁾
Kokku:			

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

⁽²⁾ Ei või ületada 10 % katsel mõõdetud võimsusest.

⁽³⁾ Sisestage pöörlemiskiirus, mis vastab 100 %-le normaliseeritud kiirusest, kui NRSC katses kasutatakse seda kiirust.

1.4. Mootori jõudlus

1.4.1. Mootori pöörlemiskiirused:

Pöörlemiskiirus tühikäigul: min^{-1}

Vahepealne kiirus: min^{-1}

Maksimumvõimsus: min^{-1}

Nimikiirus ⁽²⁾ min^{-1}

⁽¹⁾ Mitme algmootori puhul tuleb järgmised andmed esitada iga mootori kohta.

⁽²⁾ Sisestage pöörlemiskiirus, mis vastab 100 %-le normaliseeritud kiirusest, kui NRSC katses kasutatakse seda kiirust.

1.4.2. Mootori võimsus ⁽¹⁾

Tingimus	Võimsuse seadistus (kW) mootori mitmesugustel pöörlemiskiirustel		
	Vahepealne pöörlemiskiirus: (vajaduse korral)	Suurim pöörlemiskiirus (kui see erineb nimikiirusest)	Nimikiirus ⁽¹⁾
Suurim võimsus, mis on mõõdetud konkreetsel katsekiirusel (P_M) (kW) (a)			
Mootori aetavate seadmete koguenergiaarve vastavalt käesoleva liite punktile 1.3.2, võttes arvesse 3. liidet (kW) (b)			
Mootori nimivõimsus, nagu see on määratletud I lisa punktis 2.4 (kW) (c)			
$c = a + b$			

⁽¹⁾ Asendage väärtustega mootori pöörlemiskiirusel, mis vastab 100 %-le normaliseeritud kiirusest, kui NRSC katses kasutatakse seda kiirust.

2. NRSC katse läbiviimisega soetud teave:

2.1. Dünamomeetri seadistus (kW)

Koormuse protsent	Dünamomeetri seadistus (kW) mootori mitmesugustel pöörlemiskiirustel				
	Vahepealne pöörlemiskiirus: (vajaduse korral)	63 % (vajaduse korral)	80 % (vajaduse korral)	91 % (vajaduse korral)	Nimikiirus ⁽¹⁾
10 (vajaduse korral)					
25 (vajaduse korral)					
50					
75 (vajaduse korral)					
100					

⁽¹⁾ Asendage väärtustega mootori pöörlemiskiirusel, mis vastab 100 %-le normaliseeritud kiirusest, kui NRSC katses kasutatakse seda kiirust.

2.2. Mootori/algmootori ⁽²⁾ heitetulemused

Halvendustegur: arvutatud / kindlaks määratud ⁽²⁾

Täpsustada järgmises tabelis halvendusteguri väärtused ja heitkogused ⁽²⁾:

Maanteevälise püütsükli katse (NRSC katse)						
Halvendustegur mult/ad ³	CO	HC	NO _x	HC + NO _x	PM	
Heitkogused	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO ₂ (g/kWh)
Katse tulemus						
Lõplik katsetulemus koos halvendusteguriga						

⁽¹⁾ Korrigeerimata võimsus, mis on mõõdetud I lisa punkti 2.4 kohaselt.

⁽²⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

Täiendavad kontrollipiirkonna katsepunktid (vajaduse korral)

Heitkogused katsepunktis	Mootori pöörlemiskiirus	Koormus (%)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
Katsetulemus 1						
Katsetulemus 2						
Katsetulemus 3						

2.3. NRSC katse puhul kasutatud valimisüsteem:

2.3.1. Gaasilised heited: ⁽¹⁾.

2.3.2. PM ⁽¹⁾:

2.3.2.1. Meetod: ⁽²⁾ ühefiltri-/mitmefiltrimeetod

3. NRTC katse läbiviimisega soetud teave (vajaduse korral):

3.1. Mootori/algmootori heitetulemused ⁽²⁾

Halvendustegur: arvatud / kindlaks määratud ⁽³⁾

Täpsustada järgmises tabelis halvendusteguri väärtused ja heitkogused ⁽³⁾:

IV etapi mootorite puhul võib esitada regeneratsiooniga seotud andmed.

Maanteevälise siirdetsükli katse (NRTC katse)

Halvendustegur mult/ad ⁽³⁾	CO	HC	NO _x	HC + NO _x	PM	
Heitkogused	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	
Külmkäivitus						
Heitkogused	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO ₂ (g/kWh)
Kuumkäivitus ilma regeneerimiseta						
Kuumkäivitus koos regeneerimisega ⁽³⁾						
kr,u (mult/ad) ⁽³⁾						
kr,d (mult/ad) ⁽³⁾						
Kaalutud katsetulemus						
Lõplik katsetulemus koos halvendusteguriga						

Tsükli töö kuumkäivituse puhul ilma regeneerimiseta kWh

3.2. NRTC katse puhul kasutatud valimisüsteem:

Gaasilised heited: ⁽⁴⁾.

PM ⁽⁴⁾:

Meetod ⁽⁵⁾: ühefiltri-/mitmefiltrimeetod

⁽¹⁾ Märkige vajaduse korral kasutatud süsteemi joonise number, nagu see on määratletud VI lisa punktis 1 või ÜRO EMK eeskirja nr 96 03- seeria muudatuste 4.B lisa punktis 9.

⁽²⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

⁽³⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

⁽⁴⁾ Märkige vajaduse korral kasutatud süsteemi joonise number, nagu see on määratletud VI lisa punktis 1 või ÜRO EMK eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste 4.B lisa punktis 9.

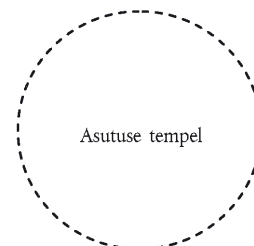
⁽⁵⁾ Mittevajalik maha tõmmata."

VI LISA

„XI LISA

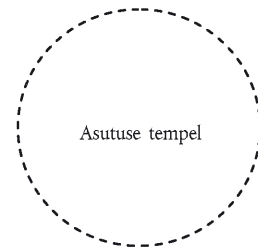
TÜÜBIKINNITUSE SAANUD MOOTORITE ANDMELEHT

1. Sädesüütemootorid



Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
Tüübikinnitusnumber					
Heakskiitmise kuupäev					
Tootja nimi					
Mootori tüüp/-tüüpkond					
Mootori kirjeldus	Üldandmed ⁽¹⁾				
	Jahutusvahend ⁽¹⁾				
	Silindrite arv				
	Töömaht (cm ³)				
	Järeltöötuse tüüp ⁽²⁾				
	Nominaalne pöörlemiskiirus (min ⁻¹)				
	Nimivõimsus (kW)				
Heitkogused (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	PM				

⁽¹⁾ Vedelik või õhk.⁽²⁾ Lühendage: CAT = katalüsaator, PT = tahkete osakeste püüdur, SCR = valikuline katalüütiline redutseerimine.

2. Survesüütemootorid ⁽¹⁾ ⁽²⁾

2.1. Mootori üldandmed

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
Tüübikinnitusnumber					
Heakskiitmise kuupäev					
Tootja nimi					
Mootori tüüp/-tüüpkond					
Mootori kirjeldus	Üldteave ⁽¹⁾				
	Jahutusvahend ⁽²⁾				
	Silindrite arv				
	Töömaht (cm ³)				
	Järeltöötuse tüüp ⁽³⁾				
	Nominaalne pöörlemiskiirus (min ⁻¹)				
	Suurimale võimsusele vastav pöörlemiskiirus (min ⁻¹)				
	Nimivõimsus (kW)				
Suurim kasulik võimsus (kW)					

⁽¹⁾ Lühendage: DI = otsesissepritse, PC = eelkambriga/keeriskambriga, NA = ülelaadeta, TC = turboülelaaduriga, TCA = turboülelaaduriga koos vahejahutusega, EGR = heitgaasitagastus. Näited: PC NA, DI TCA EGR.

⁽²⁾ Vedelik või õhk.

⁽³⁾ Lühendage: DOC = diisli oksüdatsioonikatalüsaator, PT = tahkete osakeste püüdur, SCR = valikuline katalüütiline redutseerimine.

2.2. Lõplik heitkogus

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
NRSC lõplik katsetulemus koos halvendusteguriga (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				

⁽¹⁾ Täitke kõik lahtrid, mis puudutavad seda mootoritüüp/-tüüpkonda.

⁽²⁾ Mootoritüüpkonna puhul märkige üksikasjad algmootori kohta.

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
NRSC CO ₂ (g/kWh)					
NRTC lõplik katsetulemus koos halvendusteguriga (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				
NRTC kuumkäivituse CO ₂ (g/kWh)					
NRTC kuumkäivitustsükli töö (kWh)					

2.3. NRSC halvendustegurid ja heitkoguste katse tulemused

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
Halvendustegur mult/ad ⁽¹⁾	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				
NRSC lõplik katsetulemus ilma halvendustegurita (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

2.4. NRTC halvendustegurid ja heitkoguste katse tulemused

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
Halvendustegur mult/ad ⁽¹⁾	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				
NRTC külmkäivituskatse tulemus ilma halvendustegurita (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
NRTC kuumkäivituskatse tulemus ilma halvendustegurita (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				

(¹) Mittevajalik maha tõmmata.

2.5. NRTC kuumkäivituskatse heitkoguste tulemus

IV etapi mootorite puhul võib esitada regeneratsiooniga seotud andmed.

Esitatud mootori tüübikinnitus		1	2	3	4
NRTC kuumkäivitus ilma regenererimiseta (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM				
NRTC kuumkäivitus koos regenererimisega (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO _x				
	HC + NO _x				
	PM ¹				

VII LISA

„XII LISA

ALTERNATIIVSETE TÜÜBIKINNITUSTE TUNNUSTAMINE

1. Järgmisi tüübikinnitusi ja olemasolu korral nende märke peetakse artikli 9 lõikes 2 määratletud A-, B- ja C-kategooria mootorite korral samaväärseteks käesoleva direktiivi kohaselt antud kinnitusega:
 - 1.1. direktiivi 2000/25/EÜ kohased tüübikinnitused;
 - 1.2. direktiivi 88/77/EMÜ kohased tüübikinnitused, mis vastavad direktiivi 88/77/EMÜ artiklis 2 ja I lisa punktis 6.2.1 või ÜRO EMK eeskirja nr 49 02-seeria muudatuste parandustes I/2 A- või B-etapi jaoks ette nähtud nõuetele;
 - 1.3. ÜRO EMK eeskirja nr 96 kohased tüübikinnitused.
 2. Artikli 9 lõikes 3 määratletud D-, E-, F- ja G-kategooria (II etapi) mootorite puhul peetakse järgmisi tüübikinnitusi ja olemasolu korral nende märke samaväärseteks käesoleva direktiivi kohaselt antud kinnitusega:
 - 2.1. direktiiv 2000/25/EÜ, II etapi tüübikinnitused;
 - 2.2. tüübikinnitused, mis vastavad direktiivile 88/77/EMÜ, mida on muudetud direktiiviga 99/96/EÜ, ja mis vastavad nimetatud direktiivi artiklis 2 ja I lisa punktis 6.2.1 ette nähtud etappide A, B1, B2 või C nõuetele;
 - 2.3. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 03-seeria muudatuste kohased tüübikinnitused;
 - 2.4. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 etappide D, E, F ja G tüübikinnitused vastavalt eeskirja nr 96 01-seeria muudatuste punktile 5.2.1.
 3. Artikli 9 lõikes 3a ja lõikes 3b määratletud H-, I-, J- ja K-kategooria (IIIA etapi) mootorite puhul peetakse järgmisi tüübikinnitusi ja olemasolu korral nende märke samaväärseteks käesoleva direktiivi kohase kinnitusega:
 - 3.1. tüübikinnitused, mis vastavad direktiivile 2005/55/EÜ, mida on muudetud direktiividega 2005/78/EÜ ja 2006/51/EÜ, ning mis vastavad nimetatud direktiivi artiklis 2 ja I lisa punktis 6.2.1 ette nähtud etapi B1, B2 või C nõuetele;
 - 3.2. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 05-seeria muudatuste kohased tüübikinnitused, mis vastavad nimetatud eeskirja punktis 5.2 sätestatud etappidele B1, B2 ja C;
 - 3.3. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 etappide H, I, J ja K tüübikinnitused vastavalt eeskirja nr 96 02-seeria muudatuste punktile 5.2.1.
 4. Artikli 9 lõikes 3c määratletud L-, M-, N- ja P-kategooria (IIIB etapi) mootorite puhul peetakse järgmisi tüübikinnitusi ja olemasolu korral nende märke samaväärseteks käesoleva direktiivi kohase kinnitusega:
 - 4.1. tüübikinnitused, mis vastavad direktiivile 2005/55/EÜ, mida on muudetud direktiividega 2005/78/EÜ ja 2006/51/EÜ, ning mis vastavad nimetatud direktiivi artiklis 2 ja I lisa punktis 6.2.1 ette nähtud etapi B2 või C nõuetele;
 - 4.2. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 05-seeria muudatuste kohased tüübikinnitused, mis vastavad nimetatud eeskirja punktis 5.2 sätestatud etappidele B2 ja C;
 - 4.3. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 96 etappide L, M, N ja P tüübikinnitused vastavalt eeskirja nr 96 03-seeria muudatuste punktile 5.2.1.
 5. Artikli 9 lõikes 3d määratletud Q- ja R-kategooria (IV etapi) mootorite puhul peetakse järgmisi tüübikinnitusi ja olemasolu korral nende märke samaväärseteks käesoleva direktiivi kohase kinnitusega:
 - 5.1. määruse (EÜ) nr 595/2009 ja selle rakendusmeetmete kohased tüübikinnitused, kui tehniline teenistus on kinnitanud, et mootor vastab käesoleva direktiivi I lisa punkti 8.5 nõuetele;
 - 5.2. ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 06-seeria muudatuste kohased tüübikinnitused, kui tehniline teenistus on kinnitanud, et mootor vastab käesoleva direktiivi I lisa punkti 8.5 nõuetele.”
-