A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon:

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

Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ EGB) 132. számú előírása – Egységes rendelkezések a kompressziós gyújtású motorral felszerelt nehézgépjárművekbe, mezőgazdasági és erdészeti traktorokba, valamint nem közúti mozgó gépekbe utólag beszerelhető kibocsátásszabályozó berendezések (REC) jóváhagyásáról [2018/630]

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

Az előírás 01. módosítássorozata: a hatálybalépés időpontja: 2015. január 22.

TARTALOM

ELŐÍRÁS

1. Az előírás célja
2. Alkalmazási kör
3. Fogalommeghatározások
4. Jóváhagyás iránti kérelem
5. Jelölések és címkék
6. Jóváhagyás
7. Általános követelmények
8. A teljesítményre vonatkozó követelmények
9. Tartóssági követelmények
10. Alkalmazási tartomány
11. A motorok alapkibocsátásának módosítása
12. A vizsgálati motorok és az REC-k kombinációinak kiválasztása
13. A kibocsátásmérésre vonatkozó előírások
14. Részecskekibocsátás-csökkentő REC-család
15. NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-család
16. NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC-család
17. Tüzelőanyag és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás
18. Működés közben tanúsított viselkedés és biztonsági kockázat
19. Zajkibocsátás
20. REC beépítése
21. REC módosítása és jóváhagyásának kiterjesztése
22. A gyártás megfelelősége
23. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
24. A gyártás végleges leállítása
25. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe
26. Átmeneti rendelkezések

MELLÉKLETEK

1. Adatközlő lap
2. Értesítés
3. Kiegészítés utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC) típusáról szóló értesítéshez, a 132. számú előírás szerint

4. Az REC-rendszer típusjóváhagyási jelének elrendezése

5. Részecskekibocsátás-csökkentő REC (I. vagy II. osztályú REC) vizsgálata

6. NO_x-kibocsátás-csökkentő REC (III. osztályú REC) vizsgálata

7. Részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC (IV. osztályú REC) vizsgálatai

8. Vizsgálati programok

9. Határérték-megfelelési táblázatok

10. Reagenst igénylő NO_x-kibocsátás-csökkentő vagy NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszerére vonatkozó követelmények

11. Beépítési és üzemeltetési utasítások

12. REC-nek a 49. sz. előírás 06. módosítássorozatában meghatározott kibocsátási határértékek tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó különleges követelmények

1. AZ ELŐÍRÁS CÉLJA

Ez az előírás harmonizált módszert biztosít az utólag beépíthető részecske-, nitrogén-oxid- (NO_x-) vagy részecske- és NO_x-kibocsátás-szabályozó (REC) rendszerek osztályozására, értékelésére és jóváhagyására, valamint a 2. szakaszban említett alkalmazási körbe tartozó alkalmazásokra használt kompressziós gyújtású motorok kibocsátási szintjének meghatározására.

Ez az előírás keretet biztosít a különféle alkalmazásokra szánt és azoknak megfelelő környezetvédelmi teljesítményszinttel rendelkező REC-k jóváhagyásához, valamint az említett szinteknek a típusjóváhagyás során történő meghatározásához.

2. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás a következő járművekbe utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezésekre (REC) vonatkozik:

2.1. az M_2, az M_3 és az N kategóriájú járművek ([1]) és kompressziós gyújtású motorjaik, kivéve a 83. sz. előírás szerint jóváhagyott járműveket;

2.2. a 18 kW-ot meghaladó, de legfeljebb 560 kW névleges hasznos teljesítményű, nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe ([1]) beépített és változó fordulatszámon működtetett kompressziós gyújtású motorok;

2.3. a 18 kW-ot meghaladó, de legfeljebb 560 kW névleges hasznos teljesítményű, nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe ([1]) beépített és állandó fordulatszámon működtetett kompressziós gyújtású motorok;

2.4. a 18 kW-ot meghaladó, de legfeljebb 560 kW névleges hasznos teljesítményű, T kategóriájú járművekbe ([1]) beépített kompressziós gyújtású motorok.

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

3.1. „aktív regeneráció”: bármely olyan kiegészítő intézkedés, amelynek célja, hogy időszakosan vagy folyamatosan regenerálódó REC-n regenerációt kezdeményezzen;

3.2. „korrekciós tényezők”: azok az additív (felfelé módosító és lefelé módosító korrekciós tényezők) vagy multiplikatív tényezők, amelyeket az időszakos regeneráció során figyelembe kell venni;

3.3. „alkalmazási tartomány ”: azon motorok skálája, amelyeket el lehet látni az ezen előírás szerint jóváhagyott utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezéssel (REC);

3.4. „I. osztályba tartozó, utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC)”: olyan utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés, amely csak a részecskekibocsátás szabályozására szolgál, és amely nem növeli a közvetlen NO_2-kibocsátást;

([1]) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

3.5. „IIA. vagy IIB. osztályba tartozó, utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC)": olyan REC, amely csak a részecskekibocsátás szabályozására szolgál, és amely nem növeli a közvetlen kipufogógáz-kibocsátás NO_2-tartalmát a motor NO_2-alapkibocsátásához képest a 8.4.2. szakaszban meghatározott százaléknál nagyobb mértékben;

3.6. „III. osztályba tartozó, utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC)": olyan utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés, amely csak a NO_x-kibocsátás szabályozására szolgál;

3.7. „IV. osztályba tartozó, utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC)": olyan utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés, amely a részecske- és NO_x-kibocsátás szabályozására szolgál;

3.8. „folyamatos regeneráció": a kipufogógáz-utókezelő rendszer regenerációs folyamata, amely lehet folyamatos, vagy amelyre a vonatkozó vizsgálati ciklus alatt legalább egyszer sor kerül;

3.9. „deNO_x rendszer": olyan kipufogógáz-utókezelő rendszer, amelyet arra terveztek, hogy csökkentse a nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátását (például passzív és aktív szegénykeverékes NO_x-katalizátorok, NO_x-abszorberek és szelektív katalitikus redukciós (SCR) rendszerek);

3.10. „kibocsátásszabályozás-ellenőrző rendszer": a motorban megvalósított kibocsátásszabályozási intézkedések és/vagy az REC rendszer működését ezen előírás 18. szakaszának követelményeivel összhangban ellenőrző rendszer;

3.11. „motor alapkibocsátása": adott motor vagy motorrendszer kibocsátása utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés nélkül. Az utókezelés nélküli motorok esetében a motor alapkibocsátásai megegyeznek a motorból hígítatlanul távozó kibocsátásokkal. Az utókezeléssel rendelkező motorok esetében a motor alapkibocsátásai megegyeznek az utókezelő rendszer után mért kipufogógáz-kibocsátásokkal;

3.12. „motorcsalád": a motorgyártó által egy csoportba sorolt olyan motorrendszerek, amelyek – értelemszerűen – a 49. számú előírás 7. szakaszában vagy a 96. számú előírás 7. szakaszában meghatározott kialakításuk következtében hasonló kipufogógáz-kibocsátási jellemzőkkel rendelkeznek; a motorcsalád minden tagjának meg kell felelnie a vonatkozó kibocsátási határértékeknek;

3.13. „motorrendszer": a motor, a kibocsátáscsökkentő rendszer, és emellett az elektronikus motorvezérlő egység (ek) és az erőátviteli rendszer vagy a jármű más vezérlőegységei közötti kommunikációs interfész (hardver és üzenetek);

3.14. „ESC": olyan vizsgálati ciklus, amely 13, a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. előírás szerint, állandósult állapotban lefolytatott üzemmódból áll;

3.15. „ETC": olyan vizsgálati ciklus, amely 1 800, a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. előírásban meghatározott és aszerint lefolytatott, másodpercről másodpercre változó átmeneti üzemmódból áll;

3.16. „gáz-halmazállapotú szennyező anyagok": a szén-monoxid, a szénhidrogének (dízel esetében $CH_{1,85}$ arányt feltételezve), a nitrogén-oxidok (NO_x, NO_2-egyenértékben kifejezve) és a nitrogén-dioxid (NO_2);

3.17. „terhelési állapot": egy részecskekibocsátás-csökkentő rendszerben (például szűrőben) bármely pillanatban tárolt részecsketöltet a rendszerben külső regenerációs intézkedések nélkül, meghatározott vezetési körülmények között tárolható maximális részecsketöltet hányadaként kifejezve;

3.18. „gyártó": az a személy vagy szerv, aki vagy amely a típusjóváhagyás valamennyi szempontjáért felelősséggel tartozik a típusjóváhagyó hatóságnak, és igazolni tudja, hogy rendelkezik a minőségértékeléshez és a gyártás megfelelőségének biztosításához szükséges jellemzőkkel és eszközökkel. Nem alapvető fontosságú, hogy az érintett személy vagy szerv közvetlenül részt vegyen az engedélyeztetési eljárás tárgyát képező jármű, rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység gyártásának valamennyi szakaszában;

3.19. „beszerelő": az a személy vagy szerv, aki vagy amely a jóváhagyott REC helyes és biztonságos beszereléséért felelős;

3.20. „NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer" (NCD-rendszer): az REC olyan rendszere, mely képes az alábbiakra:

a) a NO_x-szabályozás működési hibájának észlelése;

b) a NO_x-szabályozás valószínű működési hibáinak beazonosítása számítógépes memóriában tárolt adatok alapján és/vagy ilyen információk kiadása külső eszközre;

3.21. „NO_x-kibocsátás-csökkentő REC": olyan REC, amelynek esetében a NO_x-tömegkibocsátás-csökkentési hatékonysága alapján tanúsítható, hogy megfelel az ezen előírásban meghatározott besorolási osztálynak;

3.22. „NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-család”: olyan NOx-kibocsátás-csökkentő rendszerek családja, amelyek ezen előírás 15. szakasza szerint műszaki szempontból, működésük tekintetében azonosak;

3.23. „NRSC”: olyan vizsgálati ciklus, amely a vonatkozó módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásban meghatározott és aszerint, állandósult állapotban lefolytatott üzemmódokból áll;

3.24. „NRTC”: olyan vizsgálati ciklus, amely 1 173, a vonatkozó módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásban meghatározott és aszerint lefolytatott, másodpercről másodpercre változó átmeneti üzemmódból áll;

3.25. „üzemeltetőt figyelmeztető fedélzeti rendszer”: olyan berendezés, amely az REC helytelen működését vagy eltávolítását észleli;

3.26. „alapmotor”: a motorcsaládból kiválasztott olyan motor, amelynek szennyező anyag-kibocsátási jellemzői az egész motorcsaládra jellemzőek;

3.27. „részecskék” (PM): a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. vagy 96. sz. előírásban meghatározott szűrőközegen összegyűjtött anyagok tömege;

3.28. „részecskekibocsátás-csökkentő REC”: olyan REC, amelynek esetében a részecsketömeg- vagy részecskeszámkibocsátás-csökkentési hatékonysága alapján tanúsítható, hogy megfelel az ezen előírásban meghatározott besorolási osztálynak. A regenerációs rendszer és stratégia a részecskekibocsátás-csökkentő REC részét képezi;

3.29. „részecskekibocsátás-csökkentő REC-család”: olyan részecskekibocsátás-csökkentő rendszerek családja, amelyek ezen előírás 14. szakasza szerint műszaki szempontból, működésük tekintetében azonosak;

3.30. „időszakos regeneráció”: kibocsátásszabályozó berendezés olyan regenerációs folyamata, amelyre rendszeresen, a motor szokásos működése során jellemzően legalább 100 üzemóránként sor kerül. Azokon a ciklusokon belül, amikor regeneráció történik, az előírt kibocsátási határértékek túlléphetők;

3.31. „részecskeszám”: a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. előírásban meghatározott részecskeszám;

3.32. „reagens”: a járművön lévő tartályban tárolt anyag, amelynek a kipufogógáz-utókezelő rendszerbe történő szükség szerinti adagolását a kibocsátáscsökkentő rendszer szabályozza;

3.33. „csökkentési hatékonyság”: az REC rendszer után mért kibocsátások (E_{REC}) és a motor alapkibocsátása (E_{Base}) közötti arány úgy, hogy mindkét kibocsátást az ezen előírásban meghatározott eljárások szerint kell mérni, az arányt pedig az ezen előírás 8.3.4. szakaszában meghatározott módon kell kiszámítani;

3.34. „csökkentési mérték”: az utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC) által ahhoz teljesítendő csökkentési hatékonyság százalékban, hogy tanúsítható legyen, hogy megfelel az ezen előírás 8.3. szakaszában meghatározott csökkentési mértéknek;

3.35. „utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC)”: olyan részecskekibocsátás-csökkentő rendszer, NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszer vagy ezek kombinációja, amelyet utólagos beépítés céljára használnak. Ide tartoznak a berendezés működéséhez szükséges érzékelők és szoftverek. Azok a rendszerek, amelyek csak a meglévő motorrendszerek szabályozását módosítják, nem minősülnek REC-nek;

3.36. „kiolvasó”: külső mérőberendezés, amely az NCD-rendszerrel való külső kommunikációra szolgál;

3.36.1. „általános kiolvasó”: nyilvánosan hozzáférhető, a hibaüzenetek kiolvasására alkalmas kiolvasó;

3.36.2. „tulajdonosi kiolvasó”: olyan kiolvasó, amelyet csak az REC gyártója és annak hivatalos márkakereskedői használnak, és amely alkalmas a hibaüzenetek kiolvasására, valamint arra, hogy lehetővé tegye a motor beindítását, miután a használatkorlátozó rendszer működésbe lépett;

3.37. „WHSC”: olyan vizsgálati ciklus, amely 13, a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. előírásban meghatározott és aszerint, állandósult állapotban lefolytatott üzemmódból áll;

3.38. „WHTC”: olyan vizsgálati ciklus, amely 1 800, a vonatkozó módosítássorozattal módosított 49. sz. előírásban meghatározott és aszerint lefolytatott, másodpercről másodpercre változó átmeneti üzemmódból áll.

4. JÓVÁHAGYÁS IRÁNTI KÉRELEM

4.1. Az REC típusjóváhagyására vonatkozó kérelmet a gyártó vagy jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

4.2. Minden REC-t a következő információknak kell kísérniük:

a) a gyártó neve vagy védjegye;

b) az REC gyártmánya és termékazonosító száma, ahogyan az az 1. mellékletben meghatározott minta szerinti adatközlő lapon szerepel;

c) az (ezen előírás 10. szakaszában meghatározott) alkalmazási tartomány, beleértve a gyártás évét, amelyre az REC jóváhagyást kapott, beleértve adott esetben egy jelölést, amely azonosítja, hogy az REC alkalmas-e fedélzeti diagnosztikai rendszerrel (OBD) felszerelt járműbe való beépítésre;

d) útmutató az utólagos beépítéshez;

e) a végfelhasználói kezelési útmutató, beleértve a karbantartási utasításokat.

4.3. A kérelmezőnek az ezen előírás 1. melléklete szerinti adatközlő lapot kell benyújtania. A kérelmezőnek ezenkívül rendelkezésre kell bocsátania a vizsgálatra kerülő REC egy vagy több mintapéldányát, amely(ek)et a műszaki szolgálatnak a típusjóváhagyás megadásának időpontjától számított legalább öt évig meg kell őriznie.

5. JELÖLÉSEK ÉS CÍMKÉK

5.1. Valamennyi REC-n jelölni kell az utólag beépíthető berendezés gyártójának ezen előírás 1. mellékletében feltüntetett kereskedelmi nevét vagy védjegyét, valamint az ezen előírás 1. mellékletében megadott mintának megfelelően kiállított adatközlő lapon feltüntetett azonosító alkatrészszámot.

5.2. Valamennyi REC-t címkével kell azonosítani, amelyen fel kell tüntetni a 4. mellékletben meghatározott jóváhagyási jelet, valamint az osztályt. Az REC-re állandó jelleggel kell rögzíteni ezt a címkét, amelynek az REC beszerelését követően is jól olvashatónak kell lennie.

5.2.1. Egy ilyen, beépített rendszerben található címke láthatóságának biztosítása érdekében a gyártó biztosíthat címkemásolatot, amelyet az REC beszerelőjének kell rögzítenie. Az ilyen címkén egyértelműen szerepelnie kell a „másolat” szónak.

5.2.2. A címkéknek a berendezés hasznos élettartama végéig meg kell őrizniük épségüket. A címkéknek jól olvashatónak, a rajtuk szereplő betűknek és számoknak eltávolíthatatlannak kell lenniük. Ezenfelül a címkéket úgy kell felerősíteni, hogy rögzítésük a berendezés hasznos élettartama alatt megmaradjon, és megsemmisítésük vagy olvashatatlanná tételük nélkül ne lehessen azokat eltávolítani.

5.3. A jóváhagyási jelnek a következőkből kell állnia:

a) egy kör, benne az „E” betűjel és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([1]);

b) ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a kör jobb oldalán az ezen előírás 4. mellékletében meghatározott módon. A jóváhagyási szám az adott típusra vonatkozó értesítésen van feltüntetve (lásd ezen előírás 6.2. szakaszát és 2. mellékletét), és az előírás legutóbbi sorozatszámát jelölő két szám előzi meg.

c) az REC osztálya.

5.4. A jóváhagyási vizsgálathoz használt minta REC-ket legalább a kérelmező nevével és a kérelem hivatkozási számával egyértelműen meg kell jelölni.

6. JÓVÁHAGYÁS

6.1. Ha az REC megfelel ezen előírás követelményeinek, a típusjóváhagyást meg kell adni.

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3) 3. mellékletében találhatók – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

6.2. Mindegyik jóváhagyott REC-hez jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma (jelenleg ez ennek a módosítássorozatnak megfelelően 01). Ugyanazt a típusjóváhagyási számot nem lehet más REC-hez rendelni.

6.3. Egy REC ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás elutasításáról vagy kiterjesztéséről értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

7. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

7.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott REC-t úgy kell megtervezni és kialakítani, és annak olyan módon beszerelhetőnek kell lennie, hogy a kérelem az REC rendes élettartama alatt, szokásos használati feltételek mellett megfelelhessen az ezen előírásban meghatározott szabályoknak.

7.2. Egy ezen előírás szerint jóváhagyott REC-nek tartósnak kell lennie. Úgy kell megtervezni és kialakítani, és olyan módon beszerelhetőnek kell lennie, hogy észszerű mértékben ellenálljon az olyan jelenségeknek, mint a korrózió, az oxidáció, a rezgés és a mechanikai igénybevétel, amelyeknek normál használati körülmények között ki lesz téve. A különleges tartóssági követelmények ezen előírás 9. szakaszában találhatók.

7.3. Az REC gyártójának olyan beépítési dokumentumokat kell biztosítania, amelyek garantálják, hogy az REC a járműbe vagy a gépbe beépítve az ezen előírás 7., 8. és 9. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelő módon együttműködik a gép megfelelő részeivel. Ez a dokumentáció tartalmazza az REC-re vonatkozó részletes műszaki előírásokat és rendelkezéseket (szoftver, hardver és kommunikáció), amelyek az REC-nek a gépbe való helyes beépítéséhez szükségesek.

7.4. Az REC-t megkerülő vagy annak hatékonyságát csökkentő berendezések nem megengedettek.

7.5. Az ezen előírás szerint jóváhagyott REC-t fel kell szerelni üzemeltetőt figyelmeztető fedélzeti rendszerrel, amely jelzi a járművezető számára az REC hatékonyságát befolyásoló hiba bekövetkezését.

7.5.1. A részecskekibocsátás-csökkentő REC-t olyan ellenőrző berendezéssel kell ellátni, amely az REC helytelen működését vagy eltávolítását észleli, és amely hallható és/vagy látható riasztó jelzést hoz működésbe az üzemeltető számára. A reagensalapú részecskekibocsátás-csökkentő REC esetében az ellenőrző eszköz szükség esetén megszakíthatja bármely reagens vagy adalékanyag bevitelét. A figyelmeztető rendszer alapulhat például a motor kipufogó-ellennyomásának folyamatos mérésén.

7.5.2. A NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-re vonatkozó egyedi követelményeket az alábbi 7.7. szakasz és ezen előírás 10. melléklete tartalmazza.

7.5.2.1. Az REC NO_x-szabályozási stratégiájának működnie kell a szerződő felek területén szokásosan előforduló minden környezeti feltétel mellett, különösen alacsony környezeti hőmérsékletek esetén.

7.5.3. A kombinált részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-nek (IV. osztályba tartozó REC) meg kell felelnie ezen előírás 7.5.1., 7.5.2. és 7.5.2.1. szakasza rendelkezéseinek.

7.5.4. A részecskekibocsátás-csökkentő REC vagy kombinált részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC szűrőjét úgy kell megtervezni és gyártani, hogy csak egy irányban lehessen beszerelni. A szűrő szándékos vagy nem szándékos megfordítását fizikailag lehetetlenné kell tenni.

7.6. A reagenst vagy adalékanyagot igénylő REC-re vonatkozó egyedi követelmények

7.6.1. A járműre vagy gépre szerelt minden külön reagenstartályon lennie kell a tartályban lévő folyadékból való mintavételt lehetővé tevő eszköznek. A mintavételi pontnak különleges szerszám vagy eszköz használata nélkül is könnyen hozzáférhetőnek kell lennie.

7.6.2. A járművezetőt vagy a gép üzemeltetőjét az ezen előírás 10. melléklete szerinti, kifejezetten e célra szolgáló mechanikus vagy elektronikus kijelzőnek kell tájékoztatnia a jármű vagy a gép tárolótartályában lévő reagens vagy adalékanyag szintjéről. A reagensszintjelzőt és a figyelmeztető jelzést egyaránt a tüzelőanyagszint-jelző közelében kell elhelyezni.

7.6.3. Az REC gyártójának – az ezen előírás 1. melléklete szerint – meg kell adnia a reagens jellemzőit, ideértve a reagens típusát, a feloldott reagens koncentrációját, az üzemi hőmérsékleti feltételeket, valamint a reagens összetételére és minőségére vonatkozó nemzetközi szabványokra való hivatkozást.

7.6.4. A típusjóváhagyás iránti kérelemmel egyidejűleg be kell nyújtani a típusjóváhagyó hatóságnak az ezen előírás 10. mellékletének 4. szakaszában meghatározott, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer és az ezen előírás 10. mellékletének 5. szakaszában meghatározott használatkorlátozó rendszer működési jellemzőit teljeskörűen leíró, részletes írásos tájékoztatást.

7.6.5. A reagens fagyvédelme

7.6.5.1. Fűtött és fűtés nélküli reagenstartály és -adagoló rendszer használata egyaránt megengedett. A fűtött rendszernek meg kell felelnie az ezen előírás 7.6.5.2.2. pontja követelményeinek. A fűtés nélküli rendszernek pedig ezen előírás 10. melléklete 6. szakaszának követelményeit kell teljesítenie. A fűtés nélküli reagenstartály és -adagoló rendszer használatát a jármű vagy a gép vezetőjének vagy üzemeltetőjének szóló írásos használati utasításokban fel kell tüntetni.

7.6.5.2. Reagenstartály és -adagoló rendszer

7.6.5.2.1. A jármű vagy a gép 266 K (– 7 °C) környezeti hőmérsékleten történő indításától számítva legkésőbb 70 percen belül a befagyott reagensnek is használhatónak kell lennie.

7.6.5.2.2. Fűtött rendszerre vonatkozó tervezési feltételek

7.6.5.2.2.1. A reagenstartályt és -adagoló rendszert 255 K (– 18 °C) hőmérsékleten 72 órán át vagy a reagens megszilárdulásáig kondicionálni kell, attól függően, hogy melyik következik be előbb.

7.6.5.2.2.2. A fenti 7.6.5.2.2.1. szakaszban előírt kondicionálási idő után a járművet/gépet/motort be kell indítani és 266 K (– 7 °C) vagy annál alacsonyabb környezeti hőmérsékleten kell járatni a következők szerint: 10–20 percig üresjárat, amit legfeljebb 50 percen át a névleges terhelés legfeljebb 40 %-ának megfelelő terhelés követ.

7.6.5.2.2.3. A reagensadagoló rendszernek a 7.6.5.2.2.2. szakaszban leírt vizsgálati eljárás végén teljes egészében működőképesnek kell lennie.

7.6.5.2.3. A tervezési feltételek értékelése történhet hidegkamrás mérőállásban egy teljes járművel vagy géppel vagy annak a járműbe vagy gépbe való beépítés szempontjából reprezentatív részeivel vagy közúti vizsgálatok alapján.

7.7. Reagenst igénylő REC NO_x-szabályozásra szolgáló intézkedéseire vonatkozó követelmények

7.7.1. Az REC gyártójának – az 1. mellékletben meghatározott dokumentumokat használva – olyan információkat kell benyújtania, amelyek teljes mértékben leírják a NO_x-szabályozásra szolgáló intézkedések működési jellemzőit.

7.7.2. Az REC-nek rendelkeznie kell NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszerrel (NCD-rendszer), amely képes azonosítani a NO_x-szabályozás működési hibáit. Az NCD-rendszert úgy kell megtervezni, legyártani és beépíteni, hogy az REC hasznos élettartama alatt és szokásos használati körülmények között mindvégig alkalmas legyen az ezen előírás 7. szakasza követelményeinek teljesítésére.

7.7.2.1. Az NCD-rendszernek működőképesnek kell lennie:

a) 266 K és 308 K (– 7 °C és 35 °C) között bármely környezeti hőmérsékleten;

b) minden 1 600 m-nél alacsonyabb tengerszint feletti magasságban;

c) 343 K (70 °C) feletti hűtőközeg-hőmérséklet mellett.

Ez a szakasz nem vonatkozik a reagensszintnek a reagenstartályban történő ellenőrzésére, amennyiben az ellenőrzésnek a használati körülményektől függetlenül minden olyan körülmény mellett működnie kell, amikor a mérés műszakilag megvalósítható (például minden olyan körülmény mellett, amikor a folyékony reagens nincs megfagyva).

7.7.3. Az NCD-rendszernek meg kell felelnie a 10. melléklet követelményeinek.

7.8. Karbantartási követelmények

7.8.1. Az REC gyártójának írásos utasításokat kell adnia az REC-rendszerre és annak helyes működésére vonatkozóan, amelyeket a járművek vagy gépek valamennyi vezetőjének vagy üzemeltetőjének rendelkezésére kell bocsátani.

Az utasításoknak ki kell térniük arra, hogy ha az REC-rendszer nem működik megfelelően, akkor a járművezetőt vagy üzemeltetőt a figyelmeztető rendszer figyelmezteti a problémára, továbbá arra is, hogy a figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása esetén a használatkorlátozó rendszer működésbe lép, aminek következtében a járművet vagy a gépet nem lehet újraindítani.

7.8.2. Az utasításoknak tartalmazniuk kell az REC megfelelő, a kibocsátáscsökkentési teljesítmény fenntartását biztosító használatára és karbantartására vonatkozó előírásokat, beleértve a fogyó reagensek megfelelő használatára vonatkozó előírásokat is.

7.8.3. Az utasításokat egyértelműen és érthetően (nem szaknyelven) kell megfogalmazni ugyanazon a nyelven, amelyen a járműhöz vagy géphez tartozó felhasználói kézikönyv is íródott.

7.8.4. Az utasításoknak kifejezetten tartalmazniuk kell, ha a járművezetőnek vagy a gép üzemeltetőjének a szokásos karbantartások között is fel kell töltenie a járművet a fogyó reagensekkel. Az utasításokban meg kell adni a reagens kívánt minőségét is. Az utasításoknak pontosan le kell írniuk, hogy a járművezetőnek vagy az üzemeltetőnek miként kell feltöltenie a reagenstartályt. A tájékoztatásnak azt is tartalmaznia kell, hogy mekkora a reagensfogyás várható sebessége, valamint, hogy a reagenst milyen gyakran kell utántölteni.

7.8.5. Az utasításokban pontosan le kell írni, hogy a megfelelő specifikációjú reagens használata és utántöltése elengedhetetlen ahhoz, hogy a jármű vagy a gép megfeleljen a járműre vagy a gépre vonatkozó jóváhagyás kiadásának feltételét képező követelményeknek.

7.8.6. Az utasításokban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy bűncselekménynek minősülhet, ha a járművet vagy a gépet úgy használják, hogy a kibocsátásszabályozáshoz előírt reagens nem fogy.

7.8.7. Az utasításoknak ismertetniük kell az üzemeltetőt figyelmeztető és a használatkorlátozó rendszerek működési módját. Ezenkívül ismertetniük kell azt is, hogy milyen következményekkel jár a teljesítményre és a hibanaplózásra nézve, ha figyelmen kívül hagyják a figyelmeztető rendszert és nem pótolják a reagenst, illetve a problémát nem orvosolják.

7.9. A következő alszakaszok a jóváhagyás feltételét képezik:

7.9.1. a gyártó írásos karbantartási utasításokat biztosít, amelyeket a beszerelő a járművezető vagy a gépüzemeltető rendelkezésére bocsát;

7.9.2. a gyártó beépítési dokumentációt biztosít az REC-hez;

7.9.3. a gyártó utasításokat biztosít az üzemeltetőt figyelmeztető rendszerhez, a használatkorlátozó rendszerhez és (adott esetben) a reagens fagyvédelmével kapcsolatban, amelyeket a beszerelő a műhely vagy a járművezető vagy adott esetben a gépkezelő rendelkezésére bocsát;

7.9.4. a gyártó írásbeli nyilatkozatot bocsát a beszerelő rendelkezésére a szokásos üzemi feltételekről (hőmérséklet-tartomány, környezeti feltételek stb.), amelyek mellett az REC megfelelően működik. Ezt a nyilatkozatot a beszerelő átadja a járművezetőnek vagy a gépüzemeltetőnek.

8. A TELJESÍTMÉNYRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

8.1. Az ezen előírás alapján jóváhagyott REC megfelel az alábbi kritériumok mindegyikének:

a) a 8.2. szakaszban meghatározott kibocsátási határértékek;

b) a 8.3. szakaszban meghatározott csökkentési mértékek;

c) a 8.4. szakaszban meghatározott, a NO_2-kibocsátásra vonatkozó követelmények;

d) a 8.6. szakaszban meghatározott, a másodlagos kibocsátásra vonatkozó követelmények.

8.2. Határértékek

A méréseket az elérendő határértékekhez kapcsolódó vizsgálati eljárás(ok) alkalmazásával elvégezve az utólag átalakított motorrendszer nem haladhatja meg a releváns szennyező anyagokra (az REC osztályának megfelelően NO_x vagy részecske, illetve mindkettő) vonatkozóan a 49. számú előírásban vagy a 96. számú előírásban meghatározott szigorúbb kibocsátási szakasz kibocsátási határértékeit. Az utólag átalakított motorrendszernek legalább azon szakasz kibocsátási határértékeinek meg kell felelnie minden egyes, az adott szakasz szempontjából releváns egyéb ellenőrzött szennyező anyag tekintetében, amely szerint az alapmotort jóváhagyták.

8.2.1. Az REC egyes osztályaira a következő szigorúbb kibocsátási szakasz határértékeinek való megfeleléssel összefüggésben vonatkozó követelményeket az ezen előírás 9. mellékletében található táblázatok mutatják be.

8.2.2. A 49. számú előírás vagy a 96. számú előírás követelményei szerinti típusjóváhagyással nem rendelkező motor esetében az egyes szabályozott szennyező anyagok (CO, CH, NO_x és részecske) kezdeti állapotban történő kibocsátása nem haladhatja meg azon kibocsátási szakasz határértékeit, amely közvetlenül azon kibocsátási szakasz alatt van, amely szerint a tanúsítást kérelmezik az REC-re.

8.3. Csökkentési mértékek és csökkentési hatékonyság

8.3.1. Az REC-rendszer csökkentési mértékét az 1. táblázatban meghatározott csökkentési hatékonyság jellemzi:

1. táblázat

Csökkentési mértékek

	Minimális csökkentési hatékonyság (%)	
	Részecskék (PM) tömege	NO_x
01. csökkentési mérték	90	60

8.3.2. A csökkentési hatékonyságot a nagy teljesítményű motorok kiegészítésére utólag beépíthető REC esetében a súlyozott WHTC ciklus során mért kibocsátások, a nem közúti mozgó gépekbe vagy mezőgazdasági és erdészeti traktormotorok kiegészítésére utólag beépíthető REC esetében pedig a súlyozott NRTC ciklus során mért kibocsátások összehasonlításával kell meghatározni. A csökkentési hatékonyságot az ezen előírás 8.3.4. szakaszában meghatározottak szerint kell kiszámítani.

8.3.3. Ezen előírás alkalmazásában a NO_x-kibocsátás-csökkentési hatékonyság a NO_x-kibocsátás csökkentésére szolgáló rendszerekre, a részecskekibocsátás-csökkentési mérték pedig a részecskekibocsátás csökkentésére szolgáló rendszerekre vonatkozik. Egy IV. osztályba tartozó REC esetében az ezen előírás 1. táblázatában szereplő NO_x-kibocsátás-csökkentési mértéknek és részecskekibocsátás-csökkentési mértéknek egyaránt teljesülnie kell.

8.3.4. A csökkentési hatékonyságot az adott szennyező anyagnak az REC után mért kibocsátása (E_{REC}), valamint a motorrendszernek az adott szennyező anyagra vonatkozó, az REC beépítése előtt mért kibocsátása (E_{Base}) alapján kell kiszámítani, mindkét mérést az ezen előírásban meghatározott eljárások szerint elvégezve:

csökkentési hatékonyság (százalék) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.4. A NO_2-kibocsátásra vonatkozó követelmények

8.4.1. Egy I. osztályba tartozó REC esetében a NO_2-kibocsátások nem haladhatják meg a NO_2-alapkibocsátásokat úgy, hogy mindkét kibocsátást az ezen előírás 5. mellékletében meghatározottak szerint kell mérni.

8.4.2. Egy IIA. osztályba tartozó REC esetében a NO_2-kibocsátás fokozatos emelkedésének mértéke nem lehet nagyobb mint 20 százalékpont az REC beépítése előtt rögzített szinthez viszonyítva (kiindulási mérték). Például ha a NO_2 kiindulási mértéke a NO_x 10 %-a, akkor az REC-vel megengedett legnagyobb NO_2-kibocsátás a NO_x-kibocsátás 30 %-a az ezen előírás 5. mellékletében meghatározott módon mérve. Egy IIB. osztályba tartozó REC esetében a NO_2-kibocsátás fokozatos emelkedésének mértéke legfeljebb 30 százalékpont lehet.

8.4.3. Egy III. osztályba tartozó REC esetében a g/kWh-ban az ezen előírás 6. mellékletében meghatározottak szerint mért NO_2-kibocsátás nem növekedhet.

8.4.4. Egy IV. osztályba tartozó REC esetében a g/kWh-ban az ezen előírás 7. mellékletében meghatározottak szerint mért NO_2-kibocsátás nem növekedhet.

8.5. A részecskeszám-kibocsátásokra vonatkozó követelmények

8.5.1. A 01. részecskekibocsátás-csökkentési mértékre jóváhagyott, I. osztályba, IIA. vagy IIB. osztályba és IV. osztályba tartozó REC-knek a részecskekibocsátás tekintetében legalább 97 %-os hatékonysággal kell csökkenteniük a 12. szakaszban meghatározott vizsgálati motor alapkibocsátását, az ezen előírásban meghatározott vizsgálati eljárással (eljárásokkal) mérve.

8.5.2. A hígítatlan kipufogógázból a hígítás előtt való közvetlen mintavétel megengedett. Ezután a részecskeszám-hígítók (a részecskeátvezető rendszer PND1 és PND2 hígítója a 49. számú előírás meghatározása szerint) hígítási arányait a részecskeszámláló (PNC) mérési tartományához kell igazítani.

8.5.3. A részecskeszám-csökkentés hatékonysága a meghatározás szerint 1 mínusz a penetráció, azaz az REC rendszer után mért részecskeszám-kibocsátás és a motorrendszernek az REC beépítése előtt mért részecskeszám-kibocsátása közötti arány. A részecskeszám-csökkentés hatékonyságát százalékban kell megadni. A részecskeszám-csökkentés hatékonyságát a 8.3.2. szakaszban meghatározott megfelelő vizsgálati ciklusra kell meghatározni.

csökkentési hatékonyság (százalék) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.5.4. Ha a részecskeszám-csökkentés hatékonyságának mérésére párhuzamosan két részecskeszámmérő rendszert használnak, akkor az ugyanazon mintavételi pontból egyidejűleg végzett mérés során a mérési eredményeknek egymáshoz viszonyítva 5 %-on belül kell lenniük.

8.6. A másodlagos kibocsátásra vonatkozó követelmények

8.6.1. Az REC rendszer gyártójának dokumentumokkal kell igazolnia, hogy az REC-ben használt anyagok és folyamatok nem jelentenek további veszélyt az egészségre és a környezetre.

8.6.2. A III. és a IV. osztályba tartozó REC-k esetében a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 4. mellékletének 7. függelékében meghatározott eljárások szerint mért ammóniakibocsátás számtani átlaga nem haladhatja meg a 25 ppm értéket.

8.6.3. Az REC nem növelheti a másodlagos kibocsátás koncentrációját olyan mértékűre, amelyről köztudott, hogy veszélyes az egészségre.

8.6.4. A jóváhagyás kérelmezőjének a másodlagos kibocsátások tekintetében értékelnie kell az REC teljesítményét. Az értékelésnek ki kell terjednie az REC összes valószínűsíthető másodlagos kibocsátására, tekintettel annak működési elvére, kialakítására, gyártási módjára és az alkalmazott anyagokra.

8.6.4.1. Az értékelésnek:

a) abban az esetben, ha az REC rezet vagy rézvegyületeket tartalmaz, vizsgálnia kell a lehetséges dioxinképződést;

b) abban az esetben, ha az REC a tüzelőanyagba kevert katalizátort használ, vizsgálnia kell az alábbiaknak a másodlagos kibocsátások kialakulására gyakorolt hatását:

i. a katalizátor hiánya; és

ii. a katalizátor jelenléte az ajánlott vagy tervezett koncentrációnak akár kétszeresét elérő koncentrációban.

8.6.4.2. Az értékelésben minden egyes vizsgált másodlagos kibocsátásfajtát meg kell nevezni.

8.6.4.3. Az értékelés alapulhat megalapozott műszaki elemzésen és megítélésen, vizsgálatok vagy szimulációk eredményein, hasonló rendszerek vagy technológiák elemzésének vagy vizsgálatának eredményein, vagy mindezen elemek bármilyen kombinációján.

8.6.4.4. Ezen előírás alkalmazásában úgy kell tekinteni, hogy az olyan koncentrációjú másodlagos kibocsátás, amely nem haladja meg jelentősen az eredeti berendezés motorrendszerei által keltett koncentrációkat, nem minősül az egészségre veszélyesnek.

8.6.5. A kérelmezőnek előírhatják, hogy a jóváhagyás előfeltételeként végezzen vizsgálatokat a másodlagos kibocsátás tekintetében olyan esetekben, amikor az REC teljesítményének a másodlagos kibocsátások tekintetében történő értékelése alapján észszerűen feltételezhető, hogy a fenti 8.6.3. szakasz követelményei nem teljesülnek.

9. TARTÓSSÁGI KÖVETELMÉNYEK

9.1. A kérelmezőnek nyilatkoznia kell arról, hogy a gyártó utasításai szerint használt és karbantartott REC rendszer normál üzemben megfelel a vonatkozó rendelkezéseknek a következő hasznos élettartam alatt:

a) az M_2, az M_3 és az N kategóriájú járművek esetében 200 000 km futásteljesítmény és 6 éves élettartam közül az, amelyik előbb bekövetkezik;

b) minden egyéb kérelem esetében 4 000 üzemóra és 6 éves élettartam közül az, amelyik előbb bekövetkezik.

9.2. A kérelmezőnek egy motor és az REC kombinációján 1 000 óra tartóssági vizsgálatot kell végeznie. Ez a vizsgálat vagy egy, a típusjóváhagyó hatóság és a kérelmező által kölcsönösen elfogadott, szokásos jármű- vagy gépalkalmazáson végzett közúti vizsgálat, vagy egy motorfékpadon végzett vizsgálat. Motorfékpadon végzett vizsgálat esetében az öregítési ciklusnak, a terhelésnek és a fordulatszámnak olyan feltételeket kell jelenteniük, amelyek megközelítőleg 10 % alapjárati, 10 % tranziens, 75 % nagy fordulatszámú és nagy terhelésű, valamint 5 % alacsony fordulatszámú és közepes terhelésű üzemnek felelnek meg.

A tartóssági vizsgálathoz használt motor eltérhet az REC csökkentési mértékének megállapításához használt vizsgálati motortól, de az adott REC bejelentett alkalmazási tartományába eső motornak kell lennie.

9.3. A vizsgálat a következőkből áll:

a) az REC 1 000 órás tartampróbája az adott motor összes vonatkozó üzemi adatának rögzítése mellett, beleértve a tüzelőanyag és a kenőolaj, valamint adott esetben az REC-hez előírt reagens vagy adalékanyag típusát és fogyását, továbbá a kipufogógáz REC előtti hőmérsékletének és az REC-ben történő nyomásvesztésnek a folyamatos, másodpercenkénti adatnaplózása. Közúti vizsgálat esetén a műszaki szolgálatnak le kell zárnia az REC-t, és az adatnaplózást az REC gyártójának vagy azon jármű vagy gép üzemeltetőjének kell végrehajtania, amelyen a tartóssági vizsgálatot végzik;

b) olyan REC esetében, amely adalékokkal működik, vagy reagenst használ, a helyes adagolási arányt is ellenőrizni kell a közúti vizsgálat kezdetén, 500 üzemóra után és 1 000 üzemóra elteltével.

9.4. A tartóssági vizsgálat elvégzését követően a tartósság igazolásához használt REC-rendszert kell használni az eredeti vizsgálati motorral végzett további vizsgálatokhoz.

Abban az esetben, ha az eredeti vizsgálati motor már nem működik, a típusjóváhagyó hatóság előzetes beleegyezésével egy másik, ugyanolyan típusú motort is lehet használni.

9.5. A tartampróba befejezését követően a 9.4. szakasznak megfelelően vizsgált REC rendszernek meg kell felelnie a 8. szakasz követelményeinek.

10. ALKALMAZÁSI TARTOMÁNY

10.1. Az alkalmazási tartomány azon motorok vagy motorrendszerek körét írja le, amelyeknél az REC-család alkalmazható. A kérelmezőnek az ezen előírás 3. mellékletében meghatározott részletes információkat be kell nyújtania a típusjóváhagyó hatósághoz.

10.2. Az alkalmazási tartomány azon motorcsaládra korlátozódik, amelyhez a 12. szakaszban meghatározott vizsgálati motor tartozik.

10.3. Az alkalmazási tartomány kiterjeszthető:

a) ugyanazon motorgyártó által gyártott egyéb motorokra; valamint

b) más motorgyártók motorjaira,

ha a kérelmező igazolni tudja, hogy az érintett motorok alábbi jellemzői megegyeznek a vizsgált motor jellemzőivel:

a) az egyes hengerek lökettérfogata a vizsgált motor lökettérfogatának ± 20 %-os tartományán belül esik;

b) a levegőbeszívás módja (turbófeltöltős vagy természetes szívású motor);

c) van vagy nincs kipufogógáz-visszavezetés;

d) a motor fordulatszáma állandó vagy változó ([1]);

e) a motor alapkibocsátási szakasza; valamint

f) van vagy nincs utókezelő rendszer.

10.4. Az alkalmazási tartomány nem terjeszthető ki olyan motorokra, amelyek alapkibocsátási szakasza kevésbé szigorú, mint a vizsgált motor alapkibocsátási szakasza.

10.5. Ha a kérelmező igazolni tudja, hogy egy M_2, M_3 és N kategóriájú járművekkel, valamint azok kompressziós gyújtású motorjaival vizsgált REC-t nem közúti mozgó gépekben és T kategóriájú járművekben való használatra szánt kompressziós gyújtású motorok esetében ugyanolyan szerkezeti módon való alkalmazásra is tervezték, valamint hogy a vizsgálati motor az alábbi 12. szakasz szerint az ilyen alkalmazásokat is reprezentálja, továbbá hogy megfelel az alábbi 14., 15. vagy adott esetben 16. szakasz szerinti család kritériumainak, az alkalmazási tartomány kiterjeszthető a nem közúti mozgó gépekben és T kategóriájú járművekben való használatra szánt kompressziós gyújtású motorokra.

Egy nem közúti mozgó gépek vagy T kategóriájú járművek kompressziós gyújtású motorjaival való használatra szánt REC alkalmazási tartományának az ezen szakaszban leírt módon közúti alkalmazásokra való kiterjesztése nem megengedett.

11. A MOTOROK ALAPKIBOCSÁTÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSA

11.1. A motorműködés paramétereinek (például a legnagyobb megengedett kipufogógáz-ellennyomás vagy a külső eszközök által az elektromos vagy adatkezelő rendszerekre gyakorolt hatás) bármely olyan módosítását, amely befolyásolhatja a motor alapkibocsátását, az eredeti motor gyártója által meghatározott határértékeken belül kell tartani.

11.2. Amennyiben a motor és a kipufogógáz-utókezelő rendszerek REC-vel való megfelelő együttműködésének biztosításához a kibocsátással kapcsolatos alkatrészek vagy rendszerelemek tekintetében további intézkedés, például a kipufogógáz-visszavezető rendszer (EGR) irányításának módosítása szükséges, a kérelmezőnek be kell nyújtania a terv módosításának részletes leírását, valamint magyarázatot kell adnia arra vonatkozóan, hogy a módosítás hogyan változtatja meg a kibocsátáscsökkentési stratégia működését és teljesítményét. Állításának alátámasztására a kérelmezőnek további vizsgálati adatokat, műszaki indokolást és elemzést, továbbá minden más olyan információt be kell nyújtania, amelyet a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat a módosított és az eredeti tervek közötti különbségek elfogadásához szükségesnek tart.

11.3. Az eredeti motor gyártójának kibocsátáscsökkentő rendszere nem módosítható, kivéve a következőket:

a) a motor eredeti gyártója által írásban engedélyezett módosítások; vagy

b) I. osztályba, IIA. osztályba vagy IIB. osztályba tartozó REC esetében meglévő, dízel üzemű motorhoz való oxidációs katalizátor cseréje, feltéve, hogy:

i. a 8.4. szakasz követelményei teljesülnek; valamint

ii. az utólag átalakított motorrendszer legalább azon szakasz határértékeinek megfelel minden egyes, az adott szakasz szempontjából releváns egyéb ellenőrzött szennyező anyag tekintetében, amely szerint az alapmotort jóváhagyták;

c) hőmérséklet- és/vagy nyomásmérő szondák beépítése a NO_x-kibocsátás-csökkentő REC rendszer bemeneténél, beleértve az adagolóegységet is.

([1]) Egy, a 49. számú előírás szerint jóváhagyott motor e célból változó fordulatszámú motornak minősül.

11.4. Amennyiben az ezen előírás 11.1. szakaszának követelményei teljesülnek, az eredeti utókezelő rendszer után végrehajtott módosítások megengedettek.

11.5. Az REC nem veszélyeztetheti az eredeti motorrendszer fedélzeti diagnosztikai rendszerének és NO_x-szabályozási rendszerének teljesítményét.

12. A VIZSGÁLATI MOTOROK ÉS AZ REC-K KOMBINÁCIÓINAK KIVÁLASZTÁSA

12.1. A vizsgálati motoroknak az REC alkalmazási tartományának megfelelő motorcsaládból kell származniuk. Meg kell mérni a vizsgálati motor károsanyag-kibocsátását, amelynek meg kell felelnie az alkalmazandó kiindulási kibocsátási szakasz határértékeinek.

12.2. A kiválasztott alkalmazási tartományba tartozó vizsgálati motor és REC kombinációjának meg kell felelnie az alábbi kritériumoknak:

a) a 49. számú vagy adott esetben a 96. számú előírás szerinti eljárásokkal értékelve a motor névleges kimenő teljesítményének az adott családba tartozó alapmotor legnagyobb teljesítményének 100 %-a és 60 %-a közé kell esnie;

b) a kiválasztott vizsgálati motorral kombinált REC-nek kell a legmagasabb térsebességgel rendelkeznie az REC-család alkalmazási tartományában;

c) az REC-nek rendelkeznie kell a gyártó által az REC-családra meghatározott katalizáló anyagok legkisebb térfogati koncentrációjával.

ha a fenti b) és c) pont követelményei kölcsönösen kizárják egymást, a b) pont követelményei elsőbbséget élveznek.

12.3. Egy, a 96. számú előírás szerinti típusjóváhagyással rendelkező motorokkal való használatra szánt REC-t kötelező minden olyan teljesítménykategória tekintetében az adott kategóriába tartozó vizsgálati motorral vizsgálni, amelyhez az REC-t szánják.

12.4. A kiválasztott vizsgálati motornak mind a sorozatgyártású állapotában, mind az utólag beépíthető állapotában meg kell felelnie az azon kibocsátási szakaszhoz vagy szabványhoz kapcsolódó valamennyi károsanyag-kibocsátási határértéknek, amely szerint eredetileg típusjóváhagyást kapott. Ha a járművek vagy gépek fedélzeti diagnosztikai rendszerekkel vannak felszerelve, e rendszerek ellenőrző funkcióját nem befolyásolhatja az utólag beépíthető rendszer beszerelése. Az elektronikus motorvezérlő egység jellemzőit (például a befecskendezés időzítését, a levegőtömegáram-mérést vagy a kipufogógáz-kibocsátáscsökkentési stratégiákat) nem befolyásolhatja az utólagos átalakítás. A vizsgálati motor olyan módosítása, amely megváltoztatja az eredeti kibocsátási viselkedést (például a befecskendezés időzítésének megváltoztatása), nem megengedett.

13. A KIBOCSÁTÁSMÉRÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

13.1. A motor vagy motorrendszer és a vizsgálatra benyújtott REC kombinációja által kibocsátott gáz-halmazállapotú és szilárd összetevőket a 49. számú előírás és a 96. számú előírás vonatkozó mellékleteiben leírt módszerekkel kell mérni.

13.2. Ha az ezen előírás 8.4. szakasza szerint fűtött kemilumineszcens detektort (CLD) használnak a NO_2 kimutatására, akkor két párhuzamos mérőkamrát kell használni a NO_x és a NO egyidejű kimutatására. Két CLD párhuzamos használata megengedett, feltéve, hogy mindkettő megfelel a 49. számú előírás vagy adott esetben a 96. számú előírás követelményeinek, és az átalakítók abszolút hatékonyságának értékei egymáshoz viszonyítva 3 %-on belül vannak.

14. RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD

14.1. Egy részecskekibocsátás-csökkentő REC jóváhagyása egy eltérő konfigurációban vagy alkalmazásban lévő, névlegesen hasonló rendszer tekintetében is érvényes, feltéve, hogy az nem tér el a vizsgált rendszertől a következő jellemzők tekintetében:

a) az aktív elem rögzítésének típusa (például ragasztás vagy mechanikus rögzítés), és működése:

b) az aktív elem működési elve (például fém vagy kerámia, záróréteges szűrés vagy aerodinamikai szétválasztás);

c) a szűrő vagy más aktív anyag kialakítása és jellemzői (például hogy lapokból vagy lemezekből áll, vagy fonott vagy csévélt, a cella, az anyag vagy a nem szőtt anyag sűrűsége, a záróréteget képező szűrőközeg porozitása és pórusátmérője, az aerodinamikai szeparátorokban lévő zsebek, pengék vagy golyók száma, a kritikus alkatrészek felületi érdessége, valamint a huzalok, golyók vagy szálak átmérője);

d) a részecskekibocsátás-csökkentő rendszer – ideértve a rendszer előtti katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legkisebb térfogati koncentrációja (g/m^3);

e) a részecskekibocsátás-csökkentő rendszer – ideértve a rendszer előtti katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legnagyobb térfogati koncentrációja (g/m^3);

f) a tokozás vagy csomagolás tervezési jellemzői (például az aktív elemek hordozójának tárolása vagy rögzítése);

g) minden olyan aktív összetevő (pl. DOC, szűrő hordozóanyaga) térfogata, amelynek a vizsgált berendezés térfogatának ± 40 %-án belül kell lennie;

h) a regeneráció típusa (időszakos vagy folyamatos);

i) a regeneráció elve (például katalitikus, termikus vagy elektrotermikus) és a regenerációs stratégia (például passzív, aktív, kényszerített);

j) az adalékanyagok vagy reagensek bejuttatásának módszere és ellenőrzési stratégiája (amennyiben használnak);

k) az adalékanyag vagy reagens típusa (amennyiben használnak);

l) beépítési körülmények (max. + 0,5 m távolság a turbófeltöltő kimenete (turbina) és a részecskekibocsátás-csökkentő REC bemenete között);

m) minden egyes katalizáló anyag típusa;

n) van vagy nincs a rendszer előtt oxidációs katalizátor;

o) amennyiben a vizsgált berendezést más kibocsátáscsökkentő berendezésekkel együtt vizsgálták:

i. a vizsgált REC-hez a berendezéseket azonos módon rendezték el; valamint

ii. az egyéb kibocsátáscsökkentő berendezések a kialakítás és a működési elv szempontjából hasonlóak a vizsgálat során használtakhoz.

14.2. A részecskekibocsátás-csökkentő REC motorfékpadon történő vizsgálata során az REC-t úgy kell felszerelni, hogy legalább 2 méter távolság legyen az REC bemenete és a turbófeltöltő (turbina) kimenete vagy – amennyiben nincs beépítve turbófeltöltő – a kipufogó-gyűjtőcső kimeneti síkja között. Ha a kérelmező igazolni tudja, hogy az REC minden további alkalmazásában az itt meghatározott legkisebb távolságnál rövidebb távolságot fog alkalmazni, a vizsgálati kamrában használt cső hossza ennek megfelelően csökkenthető. A kipufogógáz hőmérsékletének megőrzése szigeteléssel vagy más hasonló módon csak akkor megengedett, ha azt az REC járműbe vagy gépbe történő későbbi beépítése során is alkalmazni fogják.

15. NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD

15.1. Egy NO_x-kibocsátás-csökkentő REC jóváhagyása egy eltérő konfigurációban vagy alkalmazásban lévő, névlegesen hasonló (és ugyanazt a NO_x-kibocsátás-csökkentő technológiát alkalmazó) rendszer tekintetében is érvényes, feltéve, hogy az nem tér el a vizsgált rendszertől a következő jellemzők tekintetében:

a) a berendezés aktív elemei kritikus méreteinek (például a szelepek vagy vezetékek méretének, a katalitikus elem térfogatának, beleértve a reagenskeverő berendezést is) meg kell egyezniük a vizsgált berendezések méreteivel, vagy eltérhetnek a vizsgált berendezés méreteitől, de csak legfeljebb a vonatkozó vizsgálatok vagy megbízható műszaki elemzések által jelentéktelennek ítélt mértékben. Például a katalitikus elem aktív térfogatának a vizsgált berendezés aktív térfogatának ± 40 %-án belül kell lennie;

b) az alkalmazott hőmérséklet-szabályozási módszer (például katalitikus, termikus vagy elektrotermikus fűtés);

c) amennyiben a vizsgált berendezést más kibocsátáscsökkentő berendezésekkel együtt vizsgálták:

i. a vizsgált REC-hez a berendezéseket azonos módon rendezték el; valamint

ii. az egyéb kibocsátáscsökkentő berendezések a kialakítás és a működési elv szempontjából hasonlóak a vizsgálat során használtakhoz;

d) a katalizátor hordozóanyaga és a hordozó mechanikai kialakítása (például bevont monolit vagy extrudált monolit, lapok vagy lemezek), továbbá a benne kialakított kipufogógáz-csatornák alakja, keresztmetszete és sűrűsége;

e) észszerű gyártási tűréssel ugyanaz a katalizáló anyag, mosóbevonat, töltet és katalizátoreloszlás a hordozóanyagon, mint a típusjóváhagyásban részesített rendszer esetében;

f) a reagens vagy adalékanyag típusa (amennyiben használnak);

g) minden alkalmazott ellenőrzési stratégia, beleértve a stratégia végrehajtásának olyan jellemzőit, mint a késleltetési időszakok, a reagensek adagolási arányai, az érzékelők elhelyezése és jellemzői, valamint a szelepek időállandói és áramlási jellemzői. Ha különböző éghajlati viszonyok mellett különböző reagenseket és/vagy stratégiákat alkalmaznak, akkor a vizsgálat során a legalacsonyabb összadagolású stratégiát kell vizsgálni;

h) a reagensbejuttatás helye és feltételei. Ez a feltétel akkor tekinthető teljesítettnek, ha a bejuttatási pont legalább ugyanolyan távolságra van a katalizátor bemenetétől, mint a vizsgált eszköz, valamint a reagens bejuttatásának módja (például levegőrásegítéssel vagy sem) és a keverőberendezés is ugyanaz.

15.2. A NO_x-kibocsátás-csökkentő REC motorfékpadon történő vizsgálata során az REC-t úgy kell felszerelni, hogy legalább 2 méter távolság legyen a turbófeltöltő (turbina) kimenete vagy – amennyiben a motorba nincs beépítve turbófeltöltő – a kipufogó-gyűjtőcső kimeneti síkja és az REC bemenete között. Ha a kérelmező igazolni tudja, hogy az REC minden további alkalmazásában az itt meghatározott legkisebb távolságnál rövidebb távolságot fog alkalmazni, a vizsgálati kamrában használt cső hossza ennek megfelelően csökkenthető. A kipufogógáz hőmérsékletének megőrzése szigeteléssel vagy más hasonló módon csak akkor megengedett, ha azt az REC járműbe vagy gépbe történő későbbi beépítése során is alkalmazni fogják.

16. NO_x- ÉS RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD

Egy NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC jóváhagyása egy eltérő konfigurációban vagy alkalmazásban lévő, névlegesen hasonló rendszer tekintetében is érvényes, feltéve, hogy az nem tér el a vizsgált rendszertől a következő jellemzők tekintetében:

a) az REC részecskekibocsátás-csökkentő elemei megfelelnek az ezen előírás 14. szakaszában foglalt követelményeknek;

b) az REC NO_x-kibocsátás-csökkentő elemei megfelelnek az ezen előírás 15. szakaszában foglalt követelményeknek;

c) az REC részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő elemeinek egymáshoz viszonyított elhelyezkedése megegyezik a vizsgált eszköz ezen elemei közötti kapcsolattal (például a részecskekibocsátás-csökkentő REC a NO_x-kibocsátás-csökkentő REC előtt található).

Az olyan berendezéseket, amelyekben a részecske- és a NO_x-kibocsátás-csökkentés ugyanazon a hordozóanyagon történik, nem lehet úgy tekinteni, hogy ugyanabba a családba tartoznak, mint az olyan berendezések, amelyekben a két reakcióra külön hordozóanyagon kerül sor.

17. TÜZELŐANYAG ÉS FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS

17.1. Az REC vizsgálatát olyan, kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal kell elvégezni, amely jól képviseli azon jármű- vagy géptípushoz általánosan használt tüzelőanyagot, amelybe az REC-t be fogják építeni.

17.2. Az REC gyártója a kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag használata helyett kérelmezheti a típusjóváhagyó hatóságtól, hogy referencia-tüzelőanyaggal végezhesse el a vizsgálatokat az REC-n. Az ebben az esetben használandó referencia-tüzelőanyag a 49. számú előírásban vagy a 96. számú előírásban meghatározott megfelelő tüzelőanyag.

17.3. Az alkalmazandó vizsgálati ciklusok során az REC-vel felszerelt motor fajlagos tüzelőanyag-fogyasztása (lásd ezen előírás 5. mellékletének 2.3. és 3.3. szakaszát, valamint 6. mellékletének 2.3. és 3.3. szakaszát) utólagos beépítés esetén legfeljebb 4 %-kal haladhatja meg a nem utólagos beépítés esetén mért átlagos fajlagos fogyasztást.

18. MŰKÖDÉS KÖZBEN TANÚSÍTOTT VISELKEDÉS ÉS BIZTONSÁGI KOCKÁZAT

18.1. Az REC-t úgy kell kialakítani, hogy a rendelkezésre bocsátott utasítások szerint beépítve anélkül lehessen rendeltetésszerűen használni, hogy az üzemeltetőket vagy a közelben tartózkodókat közvetlenül vagy a járműnek, a gépnek vagy a jármű vagy a gép működési jellemzőinek módosítása eredményeként bármilyen biztonsági veszélynek tennék ki.

18.2. Az REC-t úgy kell kialakítani, hogy a rendelkezésre bocsátott utasítások szerint beépítve a jármű vagy a gép üzemi viselkedésének romlása nélkül lehessen rendeltetésszerűen használni, kivéve, ha:

a) a romlás nem okoz biztonsági kockázatot;

b) a romlás nem növeli az ezen előírás 17. szakaszában meghatározott szintet meghaladó mértékűvé a tüzelőanyag-fogyasztást;

c) a romlás jellegét és mértékét egyértelműen feltüntetik az utólagos beépítő, az üzemeltető és a tulajdonos részére továbbított utasításokban és információkban.

18.3. Annak érdekében, hogy az ezen előírás 20. szakaszában és 11. mellékletében foglalt követelmények megfelelően teljesüljenek a beépítés és az információszolgáltatás tekintetében, az REC gyártójának értékelnie kell az REC járműbe vagy gépbe történő beépítéséből eredő esetleges biztonsági veszélyeket. Ezen értékelés elvégzése során a gyártónak a jármű vagy a gép által az első forgalomba hozatalkor nyújtott biztonság mértékét kell kiindulási alapul vennie.

19. ZAJKIBOCSÁTÁS

A kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az REC-nek a rendelkezésre bocsátott beépítési utasításoknak megfelelő utólagos beépítése nem eredményezi a jármű zajkibocsátásának megnövekedését. Amennyiben bizonyított, hogy az REC-t közúti járműbe ([1]) kizárólag az eredetiberendezés-gyártó által gyárilag beépített hangtompító rendszeren kívül kívánják beépíteni, e követelményt teljesítettnek kell tekinteni.

20. REC BEÉPÍTÉSE

20.1. Az REC gyártójának írásos beépítési útmutatót, valamint üzemeltetési és karbantartási utasításokat kell benyújtania az ezen előírás 11. mellékletének követelményeivel összhangban.

20.2. Az REC gyártójának különös figyelmet kell szentelnie az ezen előírás 11. mellékletében az útmutatókra és utasításokra vonatkozóan előírt azon követelményre, hogy:

a) azokat annak az országnak a nyelvén kell biztosítani, amelyben az REC-t értékesítik, vagy amelyben az REC-t várhatóan alkalmazni fogják, és azokat a tervezett olvasóközönség számára megfelelő, közérthető stílusban kell megfogalmazni;

b) emlékeztetnie kell a beépítőt a lehetséges jogi felelősségére;

([1]) E szakasz alkalmazásában közúti járművek az M_2, az M_3 és az N kategóriájú járművek a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html), kivéve a 83. számú előírás szerint jóváhagyott járműveket.

c) jeleznie kell a végfelhasználó számára az REC megfelelő karbantartására vonatkozó követelményeket, beleértve adott esetben a fogyó reagensek vagy adalékanyagok használatát;

d) jeleznie kell a jármű vagy a gép használatára vonatkozó minden olyan követelményt vagy korlátozást, amely az REC biztonságos és helyes működésének biztosításához szükséges;

e) meg kell határoznia, hogy van-e olyan reagens, amelyet a járművezetőnek vagy a gépkezelőnek a szokásos karbantartások között is fel kell töltenie, valamint meg kell adnia a reagens fogyásának valószínűsíthető mértékét;

f) meg kell határoznia az alkalmazott fogyó reagensek vagy adalékok típusát és minőségét;

g) emlékeztetnie kell a jármű vagy a gép tulajdonosát és üzemeltetőjét arra, hogy amennyiben az REC beépítése az üzemeltetés feltétele egy adott országban vagy területen, vagy amennyiben az REC beépítése feljogosítja a jármű vagy a gép tulajdonosát arra, hogy ösztönzőket vagy előnyöket vegyen igénybe, az REC megfelelő üzemkész állapotban való tartásának elmulasztása (beleértve a reagens vagy az adalékanyag megfelelő ellátásának elmulasztását) szerződésszegésnek vagy bűncselekménynek minősülhet.

20.3. Az REC gyártójának igazolnia kell a típusjóváhagyó hatóság számára, hogy megfelelő eljárásokkal rendelkezik meghatalmazott REC beépítők kiválasztására, képzésére és ellenőrzésére.

21. REC MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSE

21.1. Az REC ezen előírással összefüggésben lényeges valamennyi módosításáról értesíteni kell az REC típusjóváhagyását megadó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság ezután értékeli, hogy az REC továbbra is megfelel-e a megfelelő REC-családba való felvétel követelményeinek.

A típusjóváhagyó hatóság új vizsgálati jegyzőkönyvet kérhet a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól, hogy azzal segítse az értékelést.

21.2. Amennyiben a típusjóváhagyó hatóság jóváhagyja a módosítást, a jóváhagyásról szóló hivatalos értesítésre való hivatkozást fel kell tüntetni az REC beépítési útmutatójában.

21.3. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a változások részletes leírásával együtt, a fenti 6. szakaszban említett eljárással értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

21.4. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről a sorszámról az ezen előírás 2. mellékletében meghatározott nyomtatványon értesíti az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

22. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

22.1. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2) 2. függelékében megállapított eljárásoknak.

22.2. A gyártásmegfelelőség biztosítására hozott intézkedéseknek meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 2. függelékének 2. szakaszában foglalt követelményeknek.

22.3. Különleges követelmények

a) Az 1958. évi megállapodás 2. függelékének 2.2. szakasza szerinti ellenőrzések magukban foglalják az ezen előírás 7. és 8. szakaszában foglalt kritériumoknak való megfelelés ellenőrzését.

b) Az 1958. évi megállapodás 2. függelékének 2.4.4. szakaszának alkalmazásában el lehet végezni az ezen előírás 8.2., 8.3. és 8.4. szakaszában leírt vizsgálatokat.

22.4. A típusjóváhagyás megadása előtt a gyártóknak előzetes értékelés céljából be kell nyújtaniuk a következő adatokat a gyártás megfelelőségére vonatkozóan:

a) kitöltött és aláírt kérelem-formanyomtatvány a típusjóváhagyó hatóság által biztosított mintának megfelelően;

b) a kért információk leírása, a kérelem formanyomtatványának megfelelően;

c) Az ISO 9001:2000 szabvány vagy bármely azzal egyenértékű olyan minőségirányítási rendszer szerinti tanúsítvány másolata, amely megfelelő alkalmazási körrel rendelkezik.

22.5. Ezen információk alapján a tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkező gyártók befogadhatók a típusjóváhagyási eljárásba, amelynek során a dokumentumok értékelése alapján megkapják az előzetes értékelő nyilatkozatot.

22.6. Amennyiben a gyártó nem rendelkezik tanúsított minőségirányítási rendszerrel, az ISO 9001:2000 szabvány alapján el kell végezni a vállalat értékelését, beleértve a gyártásmegfelelőségi szempontokat.

22.7. Legalább az alábbi, az ISO 9001:2000 szabványban előírt szempontokat le kell írni és ellenőrizni kell:

a) minőségirányítási rendszer;

b) a vezetőség felelőssége;

c) gazdálkodás az erőforrásokkal;

d) a termék megvalósítása;

e) mérés, elemzés és továbbfejlesztés.

22.8. A gyártó a közzétett tanúsítási díj ellenében megfelelési tanúsítványt kap, amely igazolja, hogy a gyártásmegfelelőség hatékony ellenőrzésére megfelelő intézkedéseket és eljárásokat alkalmaz.

22.9. A tanúsítvány meghatározott ideig érvényes.

22.10. A típusjóváhagyó hatóság az előzetes értékelő nyilatkozat és a megfelelési tanúsítvány érvényességének lejárta előtt a gyártó telephelyén a folyamatok ellenőrzésével elvégzi a gyártásmegfelelőségi ellenőrzést annak igazolására, hogy az alkalmazott gyártásmegfelelőségi ellenőrzések hatékonyak.

22.11. A gyártásmegfelelőség felügyeletének megvalósítása során a típusjóváhagyó hatóság figyelembe veszi az 1958. évi megállapodásban részes többi szerződő fél meghatalmazott hatóságai által végzett felügyeletet.

23. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

23.1. Az ezen előírás szerint egy REC-típusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 21. és 22. szakaszban előírt követelmények.

23.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor erről az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő értesítési nyomtatványon haladéktalanul értesíti az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

24. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja egy ezen előírás szerint jóváhagyott utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezéstípus gyártását, erről értesítenie kell a típusjóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvétele után az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

25. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő felek megadják az Egyesült Nemzetek Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a típusjóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott típusjóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóság nevét és címét.

26. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

26.1. A 01. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 01. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

26.2. A 01. módosítássorozat hatálybalépésének napjától az ezen előírás 01. módosítássorozatát alkalmazó szerződő felek elutasíthatják az olyan REC típusjóváhagyásának megadását, amely nem felel meg a 01. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek.

26.3. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is megadhatják a jóváhagyást azon REC-kre, amelyek megfelelnek ezen előírás valamely korábbi szintjének, amennyiben az REC-ket olyan szerződő felek területén kívánják alkalmazni, amelyek a vonatkozó követelményeket saját nemzeti jogszabályaikban alkalmazzák.

1. MELLÉKLET

ADATKÖZLŐ LAP

..... számú adatközlő lap kompressziós gyújtású motorral felszerelt nehézgépjárművekbe, mezőgazdasági és erdészeti traktorokba, valamint nem közúti mozgó gépekbe utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezéseknek (REC) a 132. számú előírás szerinti típusjóváhagyásához

A típusjóváhagyás érvényességi tartományának leírásához csatolni kell a fő alkatrészek jegyzékét. A rajzokat és az alkatrészek jegyzékét megfelelő méretarányban, kellő részletességgel, A4-es formátumban vagy A4-es méretre összehajtva kell beadni. A fényképeknek – amennyiben vannak – kellően részletesnek kell lenniük.

A típusjóváhagyó hatóság kérésére további információkra is szükség lehet az REC-család tagjairól az ezen előírás 14., 15. vagy adott esetben 16. szakaszának való megfelelés igazolására.

Ha a rendszer, az alkatrészek vagy az önálló műszaki egységek elektronikus vezérléssel rendelkeznek, a teljesítményükre vonatkozó adatokat is meg kell adni.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): .....

1.2. A gyártó neve és címe: .....

.....

1.3. Az REC típusa: .....

1.4. A jóváhagyási jel rögzítésének helye és módja: .....

.....

1.5. Az összeszerelő üzem(ek) címe: .....

.....

2. A BERENDEZÉS LEÍRÁSA

2.1. Az REC osztálya: .....

2.2. Az REC gyártmánya (kereskedelmi neve) és gyártó általi típusazonosítása: .....

.....

2.2.1. Az REC alkatrészazonosító száma(i):

.....

2.3. A motortípus vagy -típusok, amely(ek)hez az REC-t szánják (alkalmazási tartomány): .....

.....

2.4. A motor alapkibocsátását jellemző szám(ok) és/vagy karakter(ek): ([1]) .....

2.5. A motor elért kibocsátását jellemző szám(ok) és/vagy karakter(ek): ([1]) .....

2.6. Az REC-vel elért csökkentés mértéke az ezen előírás 8.3. szakaszának meghatározása szerint: .....

.....

2.7. Az REC-t úgy tervezték-e, hogy kompatibilis legyen a fedélzeti diagnosztikai rendszer követelményeivel? igen/nem ([2])

2.8. Az REC-nek a motor kipufogó-gyűjtőcsövéhez (csöveihez) viszonyított helyzetét megadó leírás és rajzok: .....

.....

2.9. Az REC megengedett legnagyobb kipufogó-ellennyomása: ..... kPa

([1]) Az ezen előírás 8.2. szakaszának meghatározása szerint.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

3. A RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC ÉS A RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD JELLEMZŐI

3.1. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer méretei, alakja és aktív térfogata: .....

3.2. A legnagyobb távolság az REC bemenete és a turbófeltöltő (turbina) kimenete vagy – amennyiben nincs beépítve turbófeltöltő – a kipufogó-gyűjtőcső kimeneti síkja között: .....

3.3. A részecskekibocsátás-csökkentő REC leírása, rajzai és alkatrészlistája

A leírásnak tartalmaznia kell mindazon fő alkatrészek jegyzékét (megadva az alkatrészazonosító számokat), amelyeket minden egyes alkalmazás esetében összeépítenek az REC-vel. Ezen túlmenően a leírásnak minden olyan információt tartalmaznia kell, amely ahhoz szükséges, hogy az REC-családra vonatkozó határozatokat lehessen hozni az ezen előírás 14. szakaszával összhangban.

3.3.1. Az aktív elem rögzítésének típusa (például ragasztás vagy mechanikus rögzítés): .....

3.3.2. A részecskekibocsátás-csökkentő aktív elem működési elve (például fém vagy kerámia anyag, beleértve az anyagtípust, záróréteges szűrés vagy aerodinamikai szétválasztás): .....

3.3.3. A szűrő vagy más aktív anyag kialakítása és jellemzői az ezen előírás 14.1. szakaszának c) pontjában meghatározottak szerint: .....

.....

3.3.3.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i) (ha vannak): .....

3.3.3.2. A hordozóanyag fizikai kialakítása: .....

3.3.3.3. Cellasűrűség, porozitás, átlagos pórusméret és pórusméret-eloszlás: .....

.....

3.3.4. Az esetleges kiegészítő katalizátor(ok) elhelyezkedése (feljebb/lejjebb), funkciója és működési elve (pl. oxidáció): .....

3.3.4.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i): .....

3.3.4.2. A hordozóanyag fizikai kialakítása: .....

3.3.4.3. Cellasűrűség: .....

3.3.5. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legkisebb térfogati koncentrációja (g/m³): .....

3.3.6. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legnagyobb térfogati koncentrációja (g/m³): .....

3.3.7. A tokozás vagy csomagolás tervezési jellemzői: .....

3.3.8. Minden egyes aktív összetevő térfogata: .....

3.4. A regeneráció módja vagy rendszere (átfogó leírás és/vagy rajz): .....

.....

3.4.1. A regeneráció típusa (például időszakos vagy folyamatos): .....

.....

3.4.2. A regeneráció elve, gyakorisága és stratégiája: .....

.....

3.4.3. Az adalékanyagok vagy reagensek bejuttatásának módszere és ellenőrzési stratégiája (amennyiben használnak); .....

.....

3.4.4. A reagens(ek) vagy adalékanyag(ok) típusa és koncentrációja: .....

.....

3.4.5. A reagens- vagy adalékanyag-feltöltés gyakorisága: .....

3.5. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer ellenőrzésének leírása (ezen előírás 7. szakasza szerint): .....

.....

3.6. Az eredeti motor vagy kibocsátáscsökkentő rendszer ezen előírás 11. szakaszának meghatározása szerinti módosításainak leírása: .....

.....

3.7. Normál üzemi hőmérséklet-tartomány: ..... (K) és nyomástartomány: ..... (kPa)

3.8. Szigetelés alkalmazása: igen/nem ([1])

3.8.1. A szigetelés kialakítása és jellemzői: .....

4. A NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC ÉS A NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD JELLEMZŐI

4.1. A NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszer méretei, alakja és aktív térfogata: .....

.....

4.2. A legnagyobb távolság az REC bemenete és a turbófeltöltő (turbina) kimenete vagy – amennyiben nincs beépítve turbófeltöltő – a kipufogó-gyűjtőcső kimeneti síkja között: .....

.....

4.3. A NO_x-kibocsátás-csökkentő REC leírása, rajzai és alkatrészlistája

A leírásnak tartalmaznia kell mindazon fő alkatrészek jegyzékét (megadva az alkatrészazonosító számokat), amelyeket minden egyes alkalmazás esetében összeépítenek az REC-vel. Ezen túlmenően a leírásnak minden olyan információt tartalmaznia kell, amely ahhoz szükséges, hogy az REC-családra vonatkozó határozatokat lehessen hozni az ezen előírás 15. szakaszával összhangban.

4.3.1. Az aktív elem rögzítésének típusa (például ragasztás vagy mechanikus rögzítés): .....

4.3.2. A NO_x-kibocsátás-csökkentő aktív elem működési elve (például szelektív katalitikus redukció, NO_x-tárolás és -csökkentés): .....

.....

4.3.3. A hordozóanyag és a hatóanyag kialakítása és jellemzői az ezen előírás 15.1. szakaszának d) és e) pontjában meghatározottak szerint: .....

4.3.3.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i): .....

4.3.3.2. A hordozóanyag fizikai kialakítása: .....

4.3.3.3. Cellasűrűség: .....

4.3.4. Az esetleges kiegészítő katalizátor(ok) elhelyezkedése (feljebb/lejjebb), funkciója és működési elve (pl. oxidáció):

4.3.4.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i): .....

4.3.4.2. A hordozóanyag fizikai kialakítása: .....

4.3.4.3. Cellasűrűség: .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

4.3.5. A NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legkisebb térfogati koncentrációja (g/m^3): .....

4.3.6. A NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legnagyobb térfogati koncentrációja (g/m^3): .....

4.3.7. A tokozás vagy csomagolás tervezési jellemzői: .....

4.3.8. Minden egyes aktív összetevő térfogata: .....

4.4. A regeneráció (amennyiben van) módja vagy rendszere (átfogó leírás és/vagy rajz): .....

4.5. Az adalékanyag(ok) vagy reagens(ek) bejuttatásának módszere és ellenőrzési stratégiája (amennyiben használnak); .....

.....

4.5.1. Az adalékanyag(ok) vagy reagens(ek) típusa és koncentrációja: .....

.....

4.5.2. A reagens szokásos üzemi hőmérséklet-tartománya (K): .....

4.5.3. A reagens- vagy adalékanyag-feltöltés gyakorisága: .....

4.5.4. Ellenőrzési stratégia (például késleltetési időszakok, a reagensek adagolási arányai, az érzékelők elhelyezése és jellemzői, az áramlási jellemzők és a reagensbejuttatás helye): .....

4.6. Fűtött rendszer: igen/nem ([1])

4.6.1. A hőmérséklet-szabályozási módszer (katalitikus, termikus vagy elektrotermikus): .....

4.7. A NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer leírása (a 10. melléklet szerint): .....

4.8. Az eredeti motor vagy kibocsátáscsökkentő rendszer ezen előírás 11. szakaszának meghatározása szerinti módosításainak leírása: .....

.....

4.9. Normál üzemi hőmérséklet-tartomány: ..... (K) és nyomástartomány: ..... (kPa)

4.10. Szigetelés alkalmazása: igen/nem ([1])

4.10.1. A szigetelés kialakítása és jellemzői: .....

5. A NO_x- ÉS RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC ÉS A NO_x- ÉS RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-CSALÁD JELLEMZŐI

5.1. A NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő rendszer méretei, alakja(i) és aktív térfogata(i): .....

5.2. A legnagyobb távolság az REC bemenete és a turbófeltöltő (turbina) kimenete vagy – amennyiben nincs beépítve turbófeltöltő – a kipufogó-gyűjtőcső kimeneti síkja között: .....

5.3. A NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC leírása, rajzai és alkatrészlistája

A leírásnak tartalmaznia kell mindazon fő alkatrészek jegyzékét (megadva az alkatrészazonosító számokat), amelyeket minden egyes alkalmazás esetében összeépítenek az REC-vel. Ezen túlmenően a leírásnak minden olyan információt tartalmaznia kell, amely ahhoz szükséges, hogy az REC-családra vonatkozó határozatokat lehessen hozni az ezen előírás 16. szakaszával összhangban.

5.3.1. Az aktív elem(ek) rögzítésének típusa (például ragasztás vagy mechanikus rögzítés): .....

5.3.2. A NO_x-kibocsátás-csökkentő aktív elem működési elve (például szelektív katalitikus redukció, NO_x-tárolás és -csökkentés) és a részecskekibocsátás-csökkentő aktív elem működési elve (például fém vagy kerámia és az anyag típusa, zárórétes szűrés vagy aerodinamikai szétválasztás): .....

.....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

5.3.3. A hordozóanyag(ok) és a hatóanyag(ok) kialakítása és jellemzői az ezen előírás 14.1. szakaszának c) pontjában és 15.1. szakaszának d) és e) pontjában meghatározottak szerint: .....

.....

5.3.3.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i): .....

5.3.3.2. A hordozóanyag(ok) fizikai kialakítása: .....

5.3.3.3. A részecskekibocsátás-csökkentő aktív elem működési elve (például fém vagy kerámia anyag, beleértve az anyagtípust, záróréteges szűrés vagy aerodinamikai szétválasztás): .....

5.3.3.4. A részecskekibocsátás-csökkentő aktív elem cellasűrűsége, porozitása, átlagos pórusmérete és pórusméret-eloszlása: .....

.....

5.3.4. Az esetleges kiegészítő katalizátor(ok) elhelyezkedése (feljebb/lejjebb), funkciója és működési elve (pl. oxidáció): .....

5.3.4.1. A katalizáló anyag(ok) típusa(i): .....

5.3.4.2. A hordozóanyag fizikai kialakítása: .....

5.3.4.3. Cellasűrűség: .....

5.3.5. A NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legkisebb térfogati koncentrációja (g/m^3): .....

.....

5.3.6. A NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő rendszer egyes elemei – ideértve a kiegészítő katalizátorokat is (ha vannak ilyenek beépítve) – katalizáló anyagainak legnagyobb térfogati koncentrációja (g/m^3): .....

.....

5.3.7. A tokozás vagy csomagolás tervezési jellemzői: .....

5.3.8. Minden egyes aktív összetevő térfogata: .....

5.4. A regeneráció (amennyiben van) módja(i) vagy rendszere(i) (átfogó leírás és/vagy rajz): .....

5.4.1. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer regenerációjának típusa (például időszakos vagy folyamatos): .....

5.4.2. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer regenerációjának elve és stratégiája: .....

.....

5.5. Az adalékanyagok vagy reagensek bejuttatásának módszere és ellenőrzési stratégiája (amennyiben használnak); .

.....

5.5.1. A reagens(ek) vagy adalékanyag(ok) típusa és koncentrációja (amennyiben használnak): .....

.....

5.5.2. A reagens(ek) vagy adalékanyag(ok) feltöltésének gyakorisága: .....

5.5.3. A NO_x-kibocsátás-csökkentő reagens(ek) szokásos üzemi hőmérséklet-tartománya: ..... (K)

5.5.4. Ellenőrzési stratégia (például késleltetési időszakok, a reagensek adagolási arányai, az érzékelők elhelyezése és jellemzői, az áramlási jellemzők és a reagensbejuttatás helye): .....

5.6. Fűtött rendszer: igen/nem ([1])

5.6.1. A hőmérséklet-szabályozási módszer (katalitikus, termikus vagy elektrotermikus): .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

5.7. A részecskekibocsátás-csökkentő rendszer ellenőrzésének leírása (ezen előírás 7.5.1. szakasza szerint): .....

5.8. A NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer leírása (a 10. melléklet szerint): .....

5.9. Az eredeti motor vagy kibocsátáscsökkentő rendszer ezen előírás 11. szakaszának meghatározása szerinti módosításainak leírása: .....

.....

5.10. Normál üzemi hőmérséklet-tartomány: ..... (K) és nyomástartomány: ..... (kPa)

5.11. Szigetelés alkalmazása: igen/nem ([1])

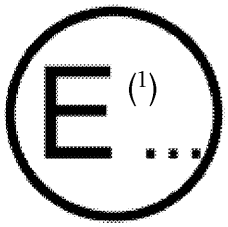
5.11.1. A szigetelés kialakítása és jellemzői: .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

2. MELLÉKLET

ÉRTESITES

(legnagyobb formátum: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

Tárgy (2) Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC) típusára, a 132. számú előírás szerint

A típusjóváhagyás száma: ..... A kiterjesztés száma: .....

1. A kérelmező neve és címe: .....

.....

2. A gyártó neve és címe: .....

.....

3. A gyártó márkaneve vagy védjegye: .....

4. Az REC típusa és kereskedelmi megnevezése: .....

.....

5. Típusazonosító jelölések: .....

5.1. Az említett jelölés helye: .....

6. Azok a motortípus(ok), amely(ek) tekintetében a berendezés REC-nek minősül: .....

.....

7. A motortípus(ok), amely(ek)en az REC-t vizsgálták: .....

.....

7.1. Igazolták-e, hogy az REC kompatibilis a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel? Igen/Nem (2)

8. A jóváhagyási jel rögzítésének helye és módja: .....

9. A típusjóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....

10. A jóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat: .....

10.1. A vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

10.2. A vizsgálati jegyzőkönyv száma:.....

11. A típusjóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták (2)

12. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása (amennyiben kiterjesztés történt): .....

13. A motortípus vagy -típusok, amely(ek)hez az REC-t szánják (alkalmazási tartomány) a vizsgálati eredmények alapján: .....

14. Az REC osztálya: I./II./III./IV. ([2]) és csökkentési hatékonysága: .....

14.1. A motor, amelyhez szánják a következő (előírás és szakasz) kibocsátási követelményeinek felel meg: .....

14.2. A motor + REC rendszer a következő (előírás és szakasz) követelményeinek felel meg: .....
..... a NO_x-/részecske-/NO_x- és részecskekibocsátás ([2]) tekintetében

14.3. A motor + REC rendszer továbbra is megfelel a fenti előírás és szakasz követelményeinek az említett előírás és szakasz által szabályozott egyéb szennyező anyagok tekintetében: igen/nem ([2])

15. Az értesítéshez mellékeltük a típusjóváhagyó hatóságnál letétbe helyezett típusjóváhagyási akta tartalmát képező dokumentumok jegyzékét. Ezeket a dokumentumokat a hatóság kérésre rendelkezésre bocsátja.

16. Ehhez az értesítéshez az alábbi, a fenti jóváhagyási számot viselő dokumentumokat csatolták: .....

16.1. A motor alapkibocsátásának ellenőrzése: .....

16.2. A beépített REC-vel mért kibocsátás meghatározása: .....

16.3. A csökkentési hatékonyság eredményei: .....

16.4. Tartós terhelési vizsgálat teljesítménye: .....

16.5. A NO_2-kibocsátás és az egyéb szabályozott szennyező anyagok kibocsátásának meghatározása: .....

16.6. Nyilatkozat a zajkibocsátásról: .....

.....

17. Hely: .....

18. Dátum: .....

19. Aláírás: .....

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

([2]) A nem kívánt rész törlendő.

3. MELLÉKLET

Kiegészítés utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezés (REC) típusáról szóló értesítéshez, a 132. számú előírás szerint

(A típusjóváhagyás száma: ..... A kiterjesztés száma: .....)

1. A motorok, amelyeken az utólag beépíthető kibocsátásszabályozó berendezést vizsgálták:

A motor száma	1	2	n
Gyártmány			
Típus			
Motor			
Teljesítmény			
Kategória			

2. Vizsgálati eredmények:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. A motortípus(ok), amely(ek)hez az REC-t megfelelőnek minősítették (alkalmazási tartomány):

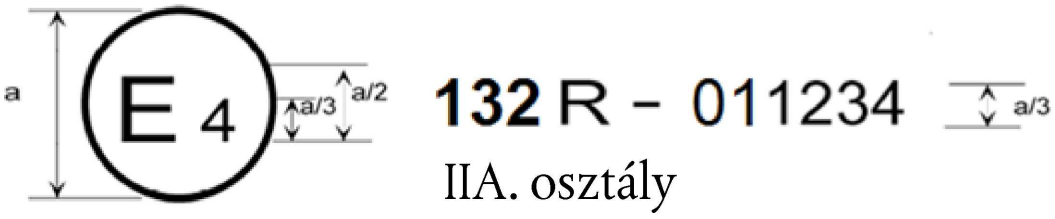
Szám			
A jármű vagy motor gyártója			
Modellév -tól/-ig			
Motortípus			
Űrtartalom/henger (cm^3)			
Motortérfogat (cm^3)			
A motor hasznos teljesítménye (kW és min^{-1})			
A motorok alapkibocsátásai			
A hangtompító kicserélve			
Az REC típusazonosítása			
Az REC típusa és csökkentési mértéke			

4. MELLÉKLET

AZ REC TÍPUSJÓVÁHAGYÁSI JELÉNEK ELRENDEZÉSE

A MINTA

(Lásd ezen előírás 5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

Az REC-n elhelyezett, példaként megadott fenti típusjóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott típust a 132. számú előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4) a 011234 típusjóváhagyási számon. A típusjóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást az ezen sorozattal módosított 132. számú előírás követelményei szerint adták meg. A jóváhagyási jelnek az REC osztályát is meg kell adnia (I., IIA., IIB., III. vagy IV.).

5. MELLÉKLET

RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC (I. VAGY II. OSZTÁLYÚ REC) VIZSGÁLATA

Egy részecskekibocsátás-csökkentő REC vizsgálata a következő szakaszsorozatokban történik, beleértve a másodlagos szennyező anyagok kibocsátásának értékelését és a NO_2-kibocsátás meghatározását:

1. TARTAMPRÓBA VÉGREHAJTÁSA

A tartampróbát ezen előírás 9. szakasza követelményeinek megfelelően kell végrehajtani.

2. A MOTOR ALAPKIBOCSÁTÁSAINAK ÉS FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁSÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA BEÉPÍTETT REC NÉLKÜL

2.1. A motor alapkibocsátásainak megállapításához a motorrendszeren REC nélkül, a 49. számú előírás vagy a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően elvégzik az alapmotor alkalmazási és típusjóváhagyási szintjének megfelelő kibocsátásvizsgálatot.

2.2. Annak érdekében, hogy meg lehessen határozni a csökkentési hatékonyságot, a kibocsátásokat az ezen előírás 8.3. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelő kibocsátásvizsgálatot elvégezve is megállapítják.

2.3. A fajlagos tüzelőanyag-fogyasztást (g/kWh) az e melléklet 2.2. szakaszában leírt kibocsátásvizsgálatot elvégezve kell meghatározni.

3. A KIBOCSÁTÁSOK, A TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS ÉS A CSÖKKENTÉSI HATÉKONYSÁG MEGHATÁROZÁSA BEÉPÍTETT REC-VEL, A TARTAMPRÓBA UTÁN

3.1. A kibocsátások meghatározásához az REC-t az ezen előírás követelményei szerint beépítve, a 49. számú előírás vagy a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően elvégzik a vizsgált REC tervezett alkalmazásának és tervezett kibocsátási szintjének megfelelő kibocsátásvizsgálatot.

3.2. A csökkentési hatékonyság meghatározásához a kibocsátásokat úgy is megállapítják, hogy az ezen előírás 8.3. szakaszában foglalt követelmények szerint beépített REC-n végeznek kibocsátásvizsgálatot.

3.3. A fajlagos tüzelőanyag-fogyasztást (g/kWh) az e melléklet 3.2. szakaszában leírt kibocsátásvizsgálatot elvégezve kell meghatározni.

4. A RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC REGENERÁCIÓS STRATÉGIÁJÁNAK ÉS JELLEMZŐINEK MEGHATÁROZÁSA

4.1. A részecskekibocsátás-csökkentő REC regenerációs stratégiáját (időszakos vagy folyamatos) és regenerációs jellemzőit a következő eljárás alkalmazásával állapítják meg.

4.2. Egy részecskekibocsátás-csökkentő REC regenerációs teljesítményének értékelése érdekében legalább 25 vizsgálati ciklust kell elvégezni. Olyan vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amely megfelel annak a kibocsátási szintnek vagy előírásnak, amelyet a jármű vagy a gép az REC rendszer beépítésével a tervek szerint teljesíteni tud.

A gáz-halmazállapotú szennyező anyag-kibocsátásokat és a részecsketömeget, valamint adott esetben a részecskeszámot legalább minden ötödik vizsgálati ciklusban mérni kell. Azon motor esetében, amellyel az REC rendszert használni kívánják, a típusjóváhagyási eljárás során meghatározott minden egyes család vagy alkalmazási tartomány tekintetében külön vizsgálatot kell elvégezni a részecskekibocsátás-csökkentő rendszeren. Minden egyes alkalmazási terület esetében sor került tehát egy rendszervizsgálatra.

4.3. Egy részecskekibocsátás-csökkentő REC akkor rendelkezik bizonyítottan folyamatos regenerációs folyamattal, ha egy, az értékelésre alkalmazott megfelelő változó legalább 25 vonatkozó vizsgálati cikluson keresztül állandónak tekinthető. E célból az értékelésre alkalmazott megfelelő változónak minősül az átlagos részecskekibocsátás és az átlagos kipufogógáz-ellennyomás.

Ha egy kérelmező egy vagy több ettől eltérő változót kíván az értékelésre alkalmazni, akkor kérelmét szilárd műszaki érvekkel kell alátámasztania a típusjóváhagyó hatóság számára.

Ha a fent meghatározott folyamatosan regenerálódó rendszer aktív regenerációt is lehetővé tesz, akkor az e melléklet 4.6. szakaszában meghatározott értékelési kritériumokat alkalmazni kell.

A részecsketömeg-kibocsátás és a kipufogógáz-ellennyomás az ezen előírás értelmében állandónak minősül, ha a variációs együttható 25 vizsgálati cikluson át kisebb, mint 25 %. A kipufogógáz-ellennyomást ezen értékelés céljából folyamatosan kell mérni, a részecskekibocsátásokat pedig legalább minden ötödik vizsgálati ciklusban.

A variációs együtthatót (CV) a következőképpen kell kiszámítani:

$$\text{Variációs együttható} = \frac{\text{Szórás X(n)}}{\text{Átlagérték X(n)}}$$

ahol:

$$\text{Szórás} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

valamint:

$$\text{Átlagérték} = (x_1 + x_2 + \ldots + x_n)/n$$

ahol:

n = a mért értékek száma

x = egy adott mért érték

4.4. Részecskekibocsátás-csökkentő REC regenerációs jellemzőinek vizsgálata

Ebben a vizsgálatban a rendszert részecskékkel kell terhelni, amíg állandó kipufogógáz-ellennyomás nem alakul ki, vagy legfeljebb 100 órán keresztül, amennyiben ennek letelte előtt az ellennyomás nem ér el állandó értéket. A kipufogógáz-ellennyomás állandónak tekinthető, ha legalább 50 óra elteltével a kipufogógáz-ellennyomás legfeljebb plusz/mínusz 4 mbar-ral tér el 30 percen belül. A rendszer terhelésére használt ciklus vizsgálati pontjait úgy kell kiválasztani, hogy a részecskekibocsátás-csökkentő rendszer bemeneti nyílásánál a kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete ne haladja meg a 180 °C-ot. A rendszer részecskékkel való terhelését lehetőleg úgy kell elvégezni, hogy a vizsgálati motort a névleges fordulatszámának 50 %-a és 75 %-a közötti állandó fordulatszámon működtetik.

Miután az REC-t az ellennyomás állandósulásáig terhelték részecskékkel, vagy miután a rendszer terhelése érdekében a vizsgálati motort legfeljebb 100 órán át működtették a fentiekben leírtak szerint, a regenerációt aktiválni kell. Ez történhet például úgy, hogy a kipufogógáz hőmérsékletének növelése érdekében a motort magasabb terheléssel járó üzemmódban működtetik. A regeneráció befejeződése után kipufogógáz-méréseket kell végezni a megfelelő vizsgálati ciklus legalább három iterációja során (ez három ESC-ciklus, ETC-ciklus, WHSC-ciklus, WHTC-ciklus, NRSC-ciklus vagy NRTC-ciklus). A kipufogógáz szennyező anyagainak mért értékei nem térhetnek el a kipufogógáz szennyező anyagainak az REC-terhelési eljárás előtt mért értékeitől a gáz-halmazállapotú kibocsátások esetében 15 %-nál nagyobb mértékben, a részecsketömeg vagy részecskeszám esetében pedig 20 %-nál nagyobb mértékben.

A gyártónak írásban meg kell erősítenie, hogy a regenerációs folyamat alatt előforduló legnagyobb hőmérsékletek nem károsítják az REC-t, vagy nem csökkentik jelentősen az REC tényleges élettartamát.

A fent leírt terhelési eljárás alternatívájaként a gyártó a regenerációs vizsgálathoz biztosíthat egy már a felső határáig terhelt részecskekibocsátás-csökkentő REC-t.

4.5. Folyamatos regenerálódású részecskekibocsátás-csökkentő REC-re vonatkozó értékelési kritériumok

A részecskekibocsátás-csökkentő REC REC-rendszervizsgálata akkor tekinthető kielégítőnek, ha az ezen előírás 8. szakaszának meghatározása szerint mért részecskekibocsátás megfelelő.

4.5.1. Szabályozott szennyező anyagok

A szabályozott szennyező anyagok kibocsátását közvetlenül a regenerációs jellemzők megállapítására irányuló vizsgálatok után elvégzett mérésekkel kell meghatározni.

A szabályozott szennyező anyagok (CO, CH, PM és NO_x) kibocsátásának a kiindulási állapotban és az utólagos beépítést követő állapotban is azon kibocsátási szakasz vagy szabvány határértékei között kell lennie, amelyre a motor típusjóváhagyását eredetileg megadták. A kiindulási állapot és az utólagos beépítést követő állapot NO_2/NO_x arányát fel kell jegyezni, és fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

A NO_2- és a NO_x-tömegkibocsátás értékét az ezen előírás 13.2. szakasza szerinti egyidejű méréssel kell meghatározni.

4.6. Időszakosan regenerálódó részecskekibocsátás-csökkentő REC-re vonatkozó értékelési kritériumok

Ez a rendelkezés csak az aktív regenerációt alkalmazó REC-kre vonatkozik.

A kibocsátásokat legalább három megfelelő melegindításos vizsgálati ciklus (azaz három melegindításos ESC-ciklus, ETC-ciklus, WHSC-ciklus, WHTC-ciklus, NRSC-ciklus vagy NRTC-ciklus) során kell mérni. Azon ciklusok közül, amelyek során méréseket végeznek, az egyik alatt regenerációs eseménynek kell bekövetkeznie a stabilizált REC-rendszeren. A másik két ciklusnak, amelyek során méréseket végeznek, olyan ciklusoknak kell lenniük, amelyek alatt nem történik regeneráció. Ha a regeneráció egy vizsgálati ciklusnál tovább tart, akkor egymás után további vizsgálati ciklusokat kell végezni, amíg a regeneráció be nem fejeződik.

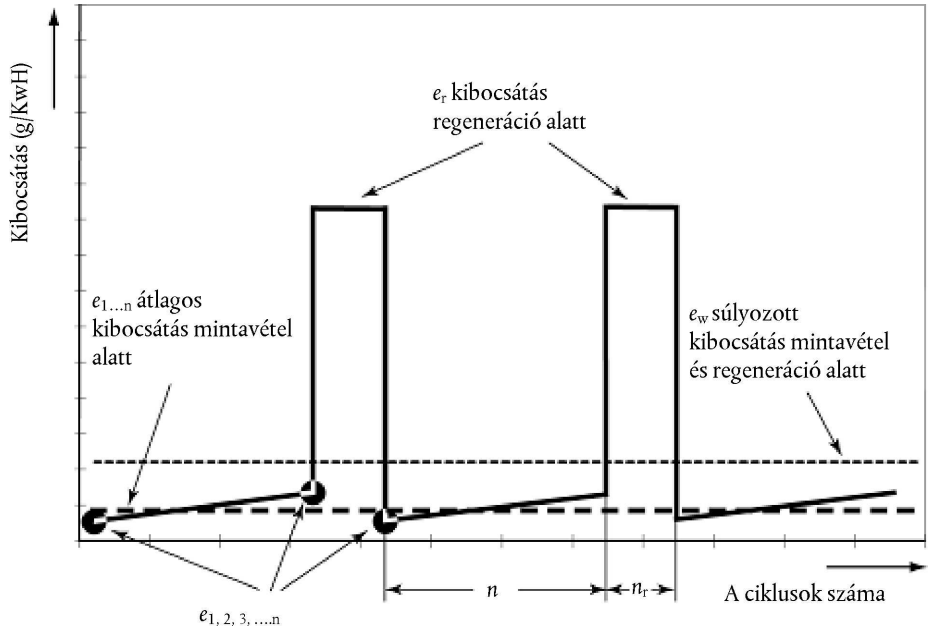
Az REC gyártójának meg kell adnia azokat a feltételeket, amelyek mellett a regenerációs folyamat rendes körülmények között bekövetkezik (a részecsketerhelést, a hőmérsékletet, a kipufogó-ellennyomást vagy más releváns paramétereket). A gyártónak meg kell továbbá adnia a regeneráció gyakoriságát oly módon kifejezve, hogy a vizsgálatok mekkora hányadában következik be regeneráció. A szóban forgó hányad meghatározására szolgáló pontos eljárást a típusjóváhagyó hatóságnak a gyártóval egyeztetve, a helyes műszaki gyakorlat alapján kell megállapítania. (Ez a gyakorisági hányad az F tényező a névleges részecskekibocsátás kiszámítására az alábbiakban meghatározott eljárásban.)

A regenerációs vizsgálathoz a gyártónak biztosítania kell egy részecskékkel terhelt részecskekibocsátás-csökkentő REC-t. További lehetőségként a gyártó e melléklet 4.4. szakasza szerint egymást követő vizsgálati ciklusokat is lefolytathat, hogy terhelés alá helyezze a részecskekibocsátás-csökkentő REC-t. Az REC részecskékkel való terhelése céljából végzett ciklusok alatt nem kell kibocsátásmérést végezni.

A regenerációs szakaszok közötti átlagos kibocsátásokat több olyan vizsgálat számtani középértékéből kell meghatározni, amelyek a köztük lévő nem mért ciklusok száma tekintetében közelítőleg egyenlő távolságra vannak egymástól. A számtani középérték kiszámításakor legalább egy olyan vizsgálati ciklust figyelembe kell venni, amely a lehető legközvetlenebbül megelőzi a regenerációs vizsgálatot, és egy olyan vizsgálati ciklust, amely közvetlenül a regenerációs vizsgálat után következik.

A regenerációs vizsgálat során a regeneráció észleléséhez szükséges összes adatot fel kell jegyezni (CO- vagy NO_x-kibocsátás, az REC előtti és utáni hőmérséklet, a kipufogó-ellennyomás és bármely más releváns paraméter). A regenerációs folyamat során a vonatkozó kibocsátási határértékek túllépése megengedhető. A vizsgálati eljárás elvi felépítése az alábbi ábrán látható.

Az időszakos regeneráció sematikus ábrázolása



Egy időszakosan regenerálódó részecskekibocsátás-csökkentő REC rendszervizsgálatát akkor lehet sikeresnek tekinteni, ha az alább meghatározott eljárással kiszámított névleges részecskekibocsátás az azon csökkentési mérték által meghatározott határon belül van, amelyre a kérelmező az REC jóváhagyását kéri.

4.6.1. Szabályozott szennyező anyagok

A szabályozott szennyező anyagok (CO, CH, PM és NO_x) kibocsátása a kiindulási állapotban és az utólagos beépítést követő állapotban sem haladhatja meg azon kibocsátási szabvány határértékeit, amelyre a motor típusjóváhagyását eredetileg megadták. A kiindulási állapot és az utólagos beépítést követő állapot NO_2/NO_x arányát fel kell jegyezni, és fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

A NO_2- és a NO_x-tömegkibocsátás értékét az e melléklet 4.7.2. szakasza és az ezen előírás 13. szakasza szerinti egyidejű méréssel kell meghatározni.

4.6.1.1. Súlyozott részecskekibocsátások

Az időszakosan regenerálódó rendszerek részecskekibocsátásának (PM) tömegét (g/kWh) a következőképpen kell meghatározni.

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

ahol:

F = a regeneráció gyakorisága a vizsgálatok azon hányadaként kifejezve, amely során bekövetkezik a regeneráció [–].

$PM\ mass_{wor}$ = olyan vizsgálat során bekövetkező átlagos fajlagos kibocsátás, amely alatt nem történik regeneráció [g/kWh].

$PM\ mass_r$ = olyan vizsgálat során bekövetkező átlagos fajlagos kibocsátás, amely alatt regeneráció történik [g/kWh].

A gyártó a helyes műszaki gyakorlat alapján eldöntheti, hogy az átlagos kibocsátási ráta kifejezéséhez multiplikatív vagy additív regenerációkorrekciós tényezőt (k_r) számol ki az alábbiak szerint:

$k_r = PM\ mass/PM\ mass_{wor}$ (multiplikatív korrekciós tényező)

vagy

$k_{Ur} = PM\ mass - PM\ mass_{wor}$ (felfelé módosító korrekciós tényező)

vagy

$k_{Dr} = PM\ mass - PM\ mass_r$ (lefelé módosító korrekciós tényező)

ha a kibocsátások meghatározására kettőnél több mérést végeznek a regenerációs fázisok között, ezeket a további méréseket egyenlő időközönként kell elvégezni, és ki kell számolni a számtani átlagukat.

4.6.1.2. Súlyozott gáz-halmazállapotú kibocsátások

Az időszakosan regenerálódó rendszerek esetében a gáz-halmazállapotú összetevők kibocsátását (g/kWh) a következőképpen kell meghatározni.

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

ahol:

F = a regeneráció gyakorisága a vizsgálatok azon hányadaként kifejezve, amely során bekövetkezik a regeneráció.

$Mgas_{wor}$ = olyan vizsgálat során bekövetkező átlagos fajlagos kibocsátás, amely alatt nem történik regeneráció [g/kWh].

$Mgas_r$ = olyan vizsgálat során bekövetkező átlagos fajlagos kibocsátás, amely alatt regeneráció történik [g/kWh].

A gyártó a helyes műszaki gyakorlat alapján eldöntheti, hogy az átlagos kibocsátási ráta kifejezéséhez multiplikatív vagy additív regenerációkorrekciós tényezőt (k_r) számol ki az alábbiak szerint:

$k_r = Mgas/Mgas_{wor}$ (multiplikatív korrekciós tényező)

vagy

$k_{Ur} = Mgas - Mgas_{wor}$ (felfelé módosító korrekciós tényező)

vagy

$k_{Dr} = Mgas - Mgas_r$ (lefelé módosító korrekciós tényező)

4.7. A NO_2-kibocsátások meghatározása

A vizsgálatot az ezen előírás 12. szakaszában leírt kritériumok alapján kiválasztott vizsgálati motoron kell elvégezni.

4.7.1. A részecskekibocsátás-csökkentő REC kiválasztása a NO_2-kibocsátás meghatározásához

A vizsgálathoz használt REC eltérhet az e melléklet 4.5. szakasza szerint használt REC-től. A vizsgálandó részecskekibocsátás-csökkentő REC a következő:

a) a legnagyobb aktív térfogattal rendelkező részecskekibocsátás-csökkentő REC – és ha dízel oxidációs katalizátor (DOC) van beépítve előtte, a legnagyobb aktív felülettel rendelkező katalitikus átalakító –; és

b) a meghatározott REC-családon belül az a részecskekibocsátás-csökkentő REC, amely a legnagyobb platinatöltetet tartalmazza a katalizáló anyag legnagyobb össztöltetével.

A kiválasztott részecskekibocsátás-csökkentő REC-t úgy kell beépíteni, hogy a motor és a részecskekibocsátás-csökkentő REC közötti távolság a legrövidebb legyen, az adott részecskekibocsátás-csökkentő REC alkalmazási tartományában meghatározottaknak megfelelően.

A részecskekibocsátás-csökkentő REC nem tartalmazhat részecsketöltetet, és már 125 óránál hosszabb ideje nem működtethették.

4.7.2. A NO_2-kibocsátások meghatározása

Három egymást követő WHTC vagy NRTC vizsgálati ciklust kell elvégezni az alkalmazásnak megfelelően. A kibocsátásokat mindhárom ciklusban meg kell határozni, és az értékekből átlagot kell számolni. Ha ezek az eredmények ± 15 %-nál nagyobb mértékben eltérnek az átlagtól, akkor további vizsgálati ciklust kell végezni.

Az M és az N kategóriájú járművekben használt kompressziós gyújtású motorok esetében a NO_x- és a NO_2-kibocsátásokat a teljes WHTC-ciklus tekintetében kell meghatározni.

A nem közúti mozgó gépekben vagy T kategóriájú járművekben használt, 18 kW-ot meghaladó, de legfeljebb 560 kW névleges hasznos teljesítményű kompressziós gyújtású motorok esetében a NO_x- és a NO_2-kibocsátásokat a teljes NRTC-ciklus tekintetében kell meghatározni.

5. VIZSGÁLATI CIKLUSOK

5.1. Azokban az esetekben, amikor azon motor jóváhagyása, amellyel az REC-t használni kívánják, közúti jóváhagyás (amelyet a 49. számú előírás szerint adtak meg), az REC jóváhagyására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.2. Ha a motort közúti alkalmazásra használják, és a 49. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással rendelkezik, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amelyre a motor jóváhagyást kapott.

5.3. Ha a motort közúti alkalmazásra használják, de nem rendelkezik a 49. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.4. Azokban az esetekben, amikor azon motor jóváhagyása, amellyel az REC-t használni kívánják, nem közúti jóváhagyás (amelyet a 96. számú előírás szerint adtak meg), az REC jóváhagyására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.5. Ha a motort nem közúti alkalmazásra használják, és a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással rendelkezik, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amelyre a motor jóváhagyást kapott.

5.6. Ha a motort nem közúti alkalmazásra használják, de nem rendelkezik a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.7. Az REC hatékonyságának és a NO_2-kibocsátásnak a meghatározására szolgáló megfelelő vizsgálati ciklust az ezen előírás 8.3. szakasza határozza meg.

6. MELLÉKLET

NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC (III. OSZTÁLYÚ REC) VIZSGÁLATA

Egy NO_x-kibocsátás-csökkentő REC vizsgálata a következő szakaszsorozatokban történik, beleértve a másodlagos szennyező anyagok kibocsátásának értékelését és a NO_2-kibocsátás meghatározását:

1. TARTAMPRÓBA VÉGREHAJTÁSA

A tartampróbát ezen előírás 9. szakasza követelményeinek megfelelően kell végrehajtani.

2. A MOTOR ALAPKIBOCSÁTÁSAINAK ÉS FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁSÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA BEÉPÍTETT REC NÉLKÜL

2.1. A motor alapkibocsátásainak megállapításához a motorrendszeren REC nélkül, a 49. számú előírás vagy a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően elvégzik az alapmotor alkalmazási és típusjóváhagyási szintjének megfelelő kibocsátásvizsgálatot.

2.2. Annak érdekében, hogy meg lehessen határozni a csökkentési hatékonyságot, a kibocsátásokat az ezen előírás 8.3. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelő kibocsátásvizsgálatot elvégezve is megállapítják.

2.3. A fajlagos tüzelőanyag-fogyasztást (g/kWh) az e melléklet 2.2. szakaszában leírt kibocsátásvizsgálatot elvégezve kell meghatározni.

3. A KIBOCSÁTÁSOK, A FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS ÉS A CSÖKKENTÉSI HATÉKONYSÁG MEGHATÁROZÁSA BEÉPÍTETT REC-VEL, A TARTAMPRÓBA UTÁN

3.1. A kibocsátások meghatározásához az REC-t az ezen előírás követelményei szerint beépítve, a 49. számú előírás vagy a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően elvégzik a vizsgált REC tervezett alkalmazásának és tervezett kibocsátási szintjének megfelelő kibocsátásvizsgálatot.

3.2. A csökkentési hatékonyság meghatározásához a kibocsátásokat úgy is megállapítják, hogy az ezen előírás 8.3. szakaszában foglalt követelmények szerint beépített REC-n végeznek kibocsátásvizsgálatot.

3.3. A fajlagos tüzelőanyag-fogyasztást (g/kWh) az e melléklet 3.2. szakaszában leírt kibocsátásvizsgálatot elvégezve kell meghatározni.

4. NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-RE VONATKOZÓ ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK

A NO_x-kibocsátás-csökkentő REC REC-rendszervizsgálata akkor tekinthető kielégítőnek, ha az ezen előírás 8. szakaszának meghatározása szerint mért gáz-halmazállapotú és részecskekibocsátás megfelelő.

4.1. Szabályozott szennyező anyagok

A szabályozott szennyező anyagok (CO, CH, PM és NO_x) kibocsátásának a kiindulási állapotban azon kibocsátási szakasz vagy szabvány határértékei között kell lennie, amelyre a motor típusjóváhagyását eredetileg megadták.

4.2. A kiindulási állapot és az utólagos beépítést követő állapot NO_2/NO_x arányát fel kell jegyezni, és fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

A NO_2- és a NO_x-tömegkibocsátás értékét az ezen előírás 13.2. szakasza szerinti egyidejű méréssel kell meghatározni.

4.3. A NO_2-kibocsátások meghatározása

A vizsgálatot az ezen előírás 12. szakaszában leírt kritériumok alapján kiválasztott vizsgálati motoron kell elvégezni.

Három egymást követő WHTC vagy NRTC vizsgálati ciklust kell elvégezni az alkalmazásnak megfelelően. A kibocsátásokat mindhárom ciklusban meg kell határozni, és az értékekből átlagot kell számolni. Ha ezek az eredmények ± 15 %-nál nagyobb mértékben eltérnek az átlagtól, akkor további vizsgálati ciklust kell végezni.

Az M és az N kategóriájú járművekben használt kompressziós gyújtású motorok esetében a NO_x- és a NO_2-kibocsátásokat a teljes WHTC-ciklus tekintetében kell meghatározni.

A nem közúti mozgó gépekben vagy T kategóriájú járművekben használt, 18 kW-ot meghaladó, de legfeljebb 560 kW névleges hasznos teljesítményű kompressziós gyújtású motorok esetében a NO_x- és a NO_2-kibocsátásokat a teljes NRTC-ciklus tekintetében kell meghatározni.

5. VIZSGÁLATI CIKLUSOK

5.1. Azokban az esetekben, amikor azon motor jóváhagyása, amellyel az REC-t használni kívánják, közúti jóváhagyás (amelyet a 49. számú előírás szerint adtak meg), az REC jóváhagyására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.2. Ha a motort közúti alkalmazásra használják, és a 49. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással rendelkezik, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amelyre a motor jóváhagyást kapott.

5.3. Ha a motort közúti alkalmazásra használják, de nem rendelkezik a 49. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 49. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.4. Azokban az esetekben, amikor azon motor jóváhagyása, amellyel az REC-t használni kívánják, nem közúti jóváhagyás (amelyet a 96. számú előírás szerint adtak meg), az REC jóváhagyására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.5. Ha a motort nem közúti alkalmazásra használják, és a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással rendelkezik, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amelyre a motor jóváhagyást kapott.

5.6. Ha a motort nem közúti alkalmazásra használják, de nem rendelkezik a 96. számú előírás követelményeinek megfelelően kiadott jóváhagyással, a motor alapkibocsátásának megállapítására azt a vizsgálati ciklust kell alkalmazni, amelyet a 96. számú előírás arra a kibocsátási szakaszra előír, amely szerint az REC jóváhagyását kérelmezik.

5.7. Az REC hatékonyságának és a NO_2-kibocsátásnak a meghatározására szolgáló megfelelő vizsgálati ciklust az ezen előírás 8.3. szakasza határozza meg.

7. MELLÉKLET

RÉSZECSKE- ÉS NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC (IV. OSZTÁLYÚ REC) VIZSGÁLATAI

Egy NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC vizsgálata a következő szakaszsorozatokban történik, beleértve a másodlagos szennyező anyagok kibocsátásának értékelését és a NO_2-kibocsátás meghatározását:

1. TARTAMPRÓBA VÉGREHAJTÁSA

A tartampróbát ezen előírás 9. szakasza követelményeinek megfelelően kell végrehajtani.

2. A MOTOR ALAPKIBOCSÁTÁSAINAK ÉS FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁSÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA BEÉPÍTETT REC NÉLKÜL

Egy részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-n végzett vizsgálatoknak meg kell felelniük az ezen előírás 5. mellékletének 2. szakaszában és 6. mellékletének 2. szakaszában az egyes szennyező anyagok vizsgálatára vonatkozóan meghatározott megfelelő követelményeknek.

3. A KIBOCSÁTÁSOK, A FAJLAGOS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS ÉS A CSÖKKENTÉSI HATÉKONYSÁG MEGHATÁROZÁSA BEÉPÍTETT REC-VEL, A TARTAMPRÓBA UTÁN

Egy részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-n végzett vizsgálatoknak meg kell felelniük az ezen előírás 5. mellékletének 3. szakaszában és 6. mellékletének 3. szakaszában az egyes szennyező anyagok vizsgálatára vonatkozóan meghatározott megfelelő követelményeknek.

4. NO_x- ÉS RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-RE VONATKOZÓ ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK

4.1. Egy részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC-n végzett vizsgálatoknak meg kell felelniük az ezen előírás 5. mellékletének 4. szakaszában és 6. mellékletének 4. szakaszában az egyes szennyező anyagok vizsgálatára vonatkozóan meghatározott megfelelő követelményeknek, az e melléklet 4.2. szakaszában jelzett kivétellel.

4.2. Egy olyan, IV. osztályba tartozó REC esetében, amelynél részecskekibocsátás-csökkentő REC van a NO_x-kibocsátás-csökkentő REC előtt beépítve, az ezen előírás 5. mellékletének 4.7.1. szakasza nem alkalmazandó.

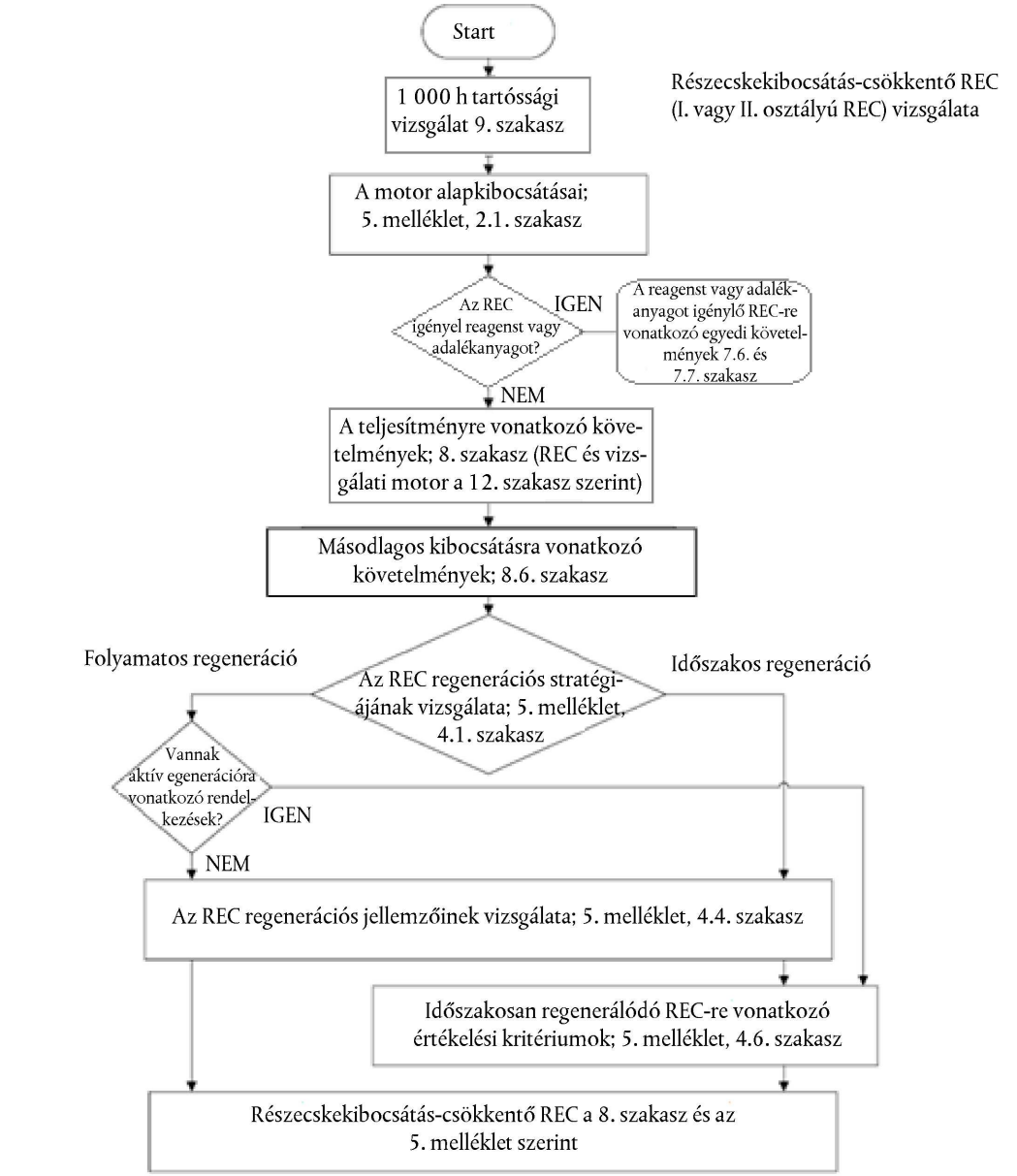
5. VIZSGÁLATI CIKLUSOK

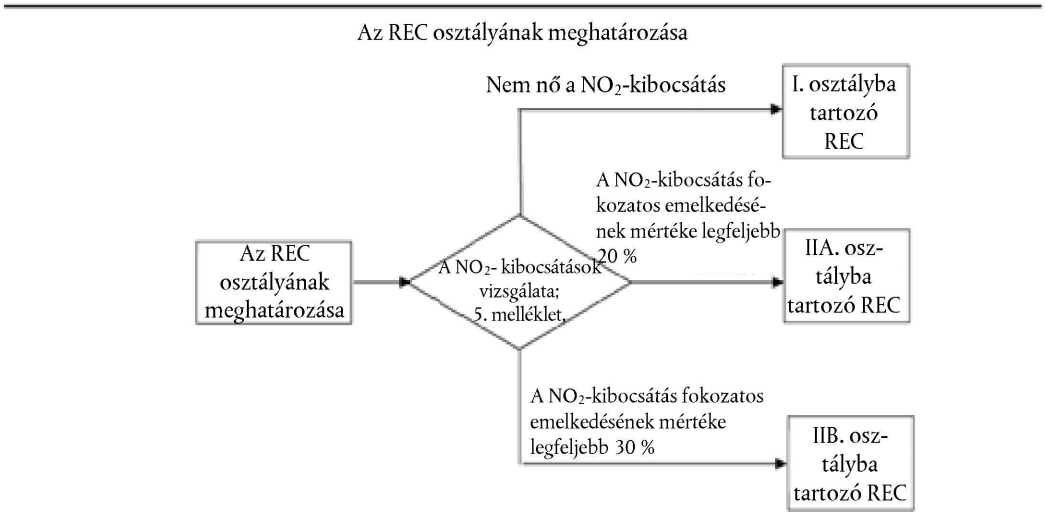
5.1. Egy részecske- és NO_x-kibocsátás-csökkentő REC vizsgálatára az ezen előírás 5. és 6. mellékletében foglalt összes követelménynek megfelelő vizsgálati ciklusokat kell végrehajtani.

8. MELLÉKLET

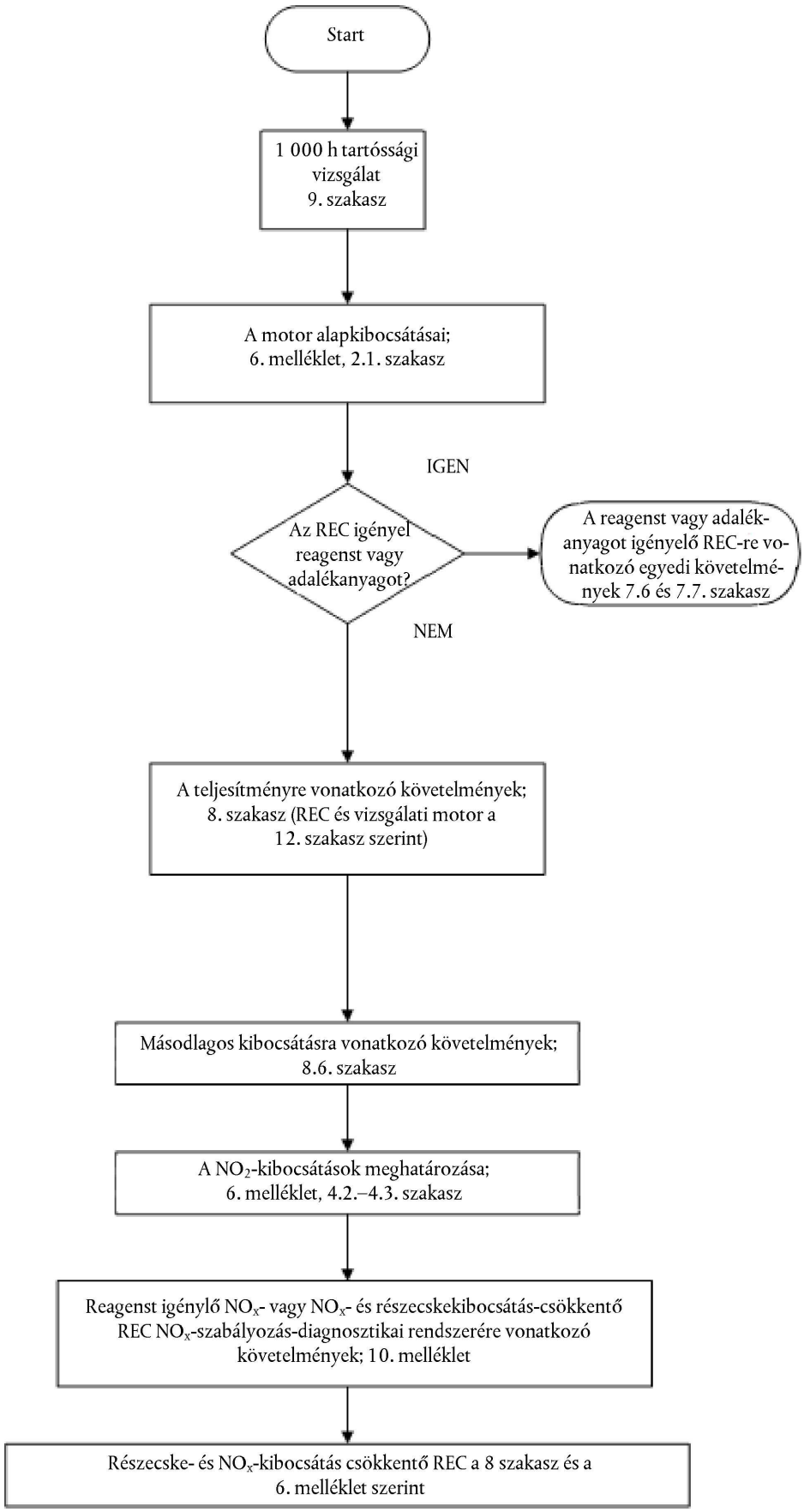
VIZSGÁLATI PROGRAMOK

1. RÉSZECSKEKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-RE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI PROGRAM

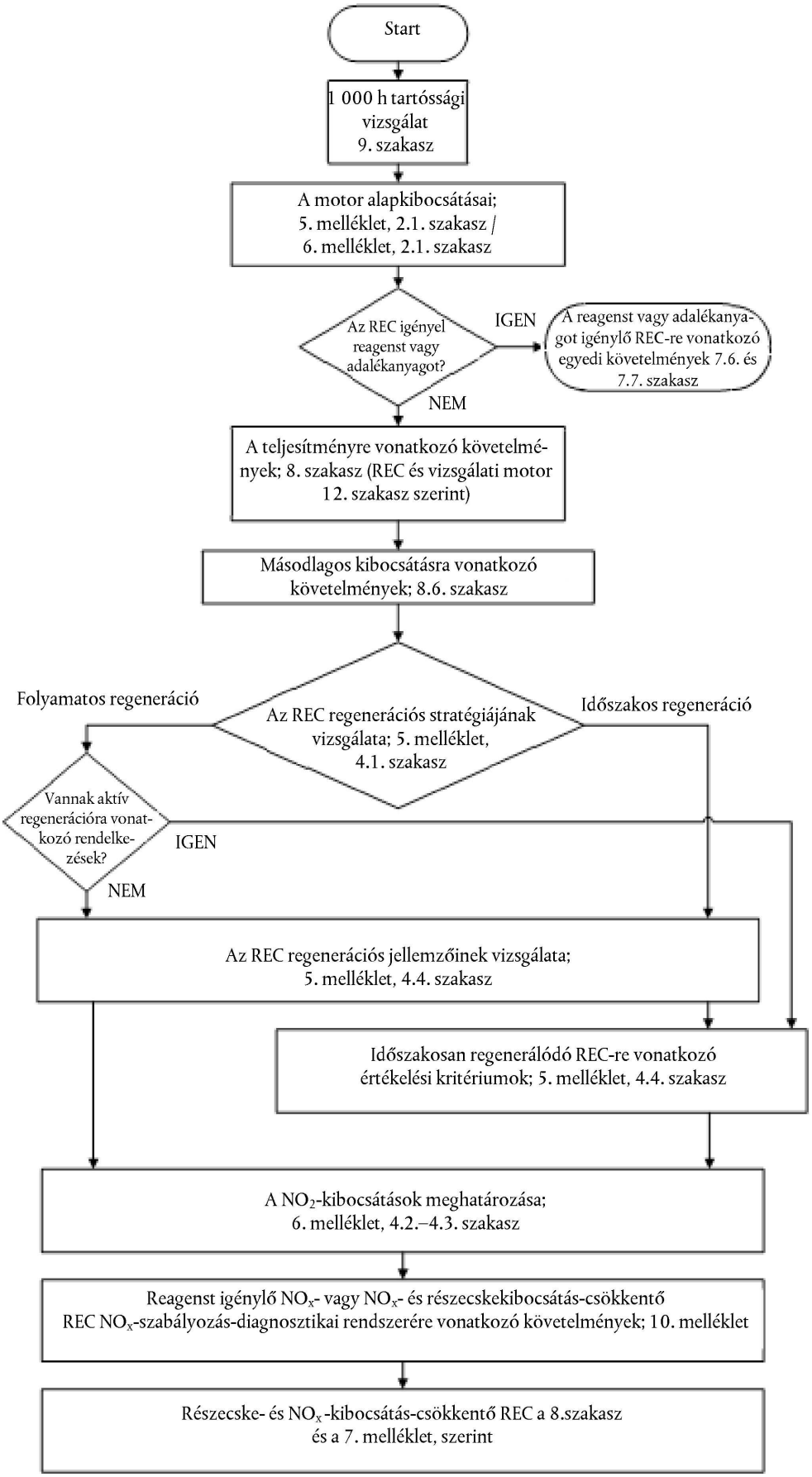




2. NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-RE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI PROGRAM



3. RÉSZECSKE- ÉS NO_x-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ REC-RE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI PROGRAM



9. MELLÉKLET

HATÁRÉRTÉK-MEGFELELÉSI TÁBLÁZATOK

1. Az REC egyes típusaira az ezen előírás 8.2. szakaszában előírtak szerint a következő szigorúbb kibocsátási szakasz határértékeinek való megfeleléssel összefüggésben vonatkozó követelményeket az alábbi táblázatok mutatják be.

2. Az alábbi táblázatok azokat a g/kWh-ban kifejezett kibocsátási határértékeket tartalmazzák, amelyeket az egyes alapértékekhez képest a feltüntetett előírásokkal való egyenértékűség eléréséhez teljesíteni kell.

3. Az ezen előírás 8.3. szakaszában részletesen meghatározott hatékonysági követelmények előírhatják, hogy a mért kibocsátások alacsonyabbak legyenek ezeknél a határértékeknél.

A9/1. táblázat

A 49. számú előírásra vonatkozó egyenértékűségi táblázat/Standard sorozat

Kibocsátási határértékek g/kWh-ban

Alapérték (*)	Összetevő		I./IIA./IIB. osztály Előírás				III. osztály Előírás			IV. osztály Előírás			
			A	B1	B2	C	A	B1	B2	A	B1	B2	C
A előtt	NO_x	(ESC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
		(ETC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
	PM	(ESC)	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02	—	—	—	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02
		(ETC)	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02	—	—	—	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02

(1) 0,13 g/kWh olyan motorok esetében, amelyek hengerenkénti lökettérfogata kisebb, mint 0,75 dm^3, és a névleges teljesítményhez tartozó fordulatszáma nagyobb, mint 3 000 min^{-1}.
(2) 0,21 g/kWh olyan motorok esetében, amelyek hengerenkénti lökettérfogata kisebb, mint 0,75 dm^3, és a névleges teljesítményhez tartozó fordulatszáma nagyobb, mint 3 000 min^{-1}.

Alapérték (*)	Összetevő		I./IIA./IIB. osztály Előírás				III. osztály Előírás			IV. osztály Előírás			
			B1	B2	C		B1	B2	C	B1	B2	C	
A	NO_x	(ESC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
		(ETC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
	PM	(ESC)	0,02	0,02	0,02		—	—	—	0,02	0,02	0,02	
		(ETC)	0,03	0,03	0,02		—	—	—	0,03	0,03	0,02	

Alapérték (*)	Összetevő		I./IIA./IIB. osztály Előírás				III. osztály Előírás			IV. osztály Előírás			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
B1	NO_x	(ESC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(ETC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(WHSC)	—	—	—		—	—	0,4	—	—	0,4	
		(WHTC)	—	—	—		—	—	0,46	—	—	0,46	

Alapérték (*)	Összetevő		I./IIA./IIB. osztály Előírás				III. osztály Előírás			IV. osztály Előírás			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
	PM	(ESC)	0,02	0,02	—		—	—	—	0,02	0,02	—	
		(ETC)	0,03	0,02	—		—	—	—	0,03	0,02	—	
		(WHSC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	
		(WHTC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	

Alapérték (*)	Összetevő		I./IIA./IIB. osztály Előírás				III. osztály Előírás			IV. osztály Előírás			
			C	D			C	D		C	D		
B2	NO_x	(ESC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(ETC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(WHSC)	—	—			—	0,4		—	0,4		
		(WHTC)	—	—			—	0,46		—	0,46		
	PM	(ESC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(ETC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(WHSC)	—	0,01			—	—		—	0,01		
		(WHTC)	—	0,01			—	—		—	0,01		

(*) Ahol A, B1, B2 és C a 49. számú előírás 05. módosításszorozatának 1. és 2. táblázatában megadott határértékeknek felel meg, a D pedig a 49. számú előírás 06. módosításszorozatában megadott határértékeknek.

A9/2. táblázat

A 96. számú előírásra vonatkozó egyenértékűségi táblázat/I./II. osztály

Alapérték (*)	Hasznos teljesítmény [kW]	Összetevő [g/kWh]	I./II. osztály, előírás									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
F	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
G	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
D	18 ≤ P < 37	PM	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
I	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
J	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
K	19 ≤ P < 37	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Alapérték (*)	Hasznos teljesítmény [kW]	Összetevő [g/kWh]	I./II. osztály, előírás									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
L	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	56 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P	37 ≤ P < 56	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Csak az 56 ≤ P < 75 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(2) Csak az 37 ≤ P < 56 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(3) Csak a 19 ≤ P < 37 hasznos teljesítményű motorok esetében. A 18 ≤ P < 19 hasznos teljesítményű motorokat úgy kell kezelni, mintha azokra nem vonatkozna további szakasz.
(*) Amennyiben az alapérték megfelel a 96. számú előírás 2. felülvizsgálatában szereplő követelményeknek.

A9/3. táblázat

A 96. számú előírásra vonatkozó egyenértékűségi táblázat/III. osztály

Alapérték (*)	Hasznos teljesítmény [kW]	Összetevő [g/kWh]	III. osztály, előírás									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Csak az 56 ≤ P < 75 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(2) Csak az 37 ≤ P < 56 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(3) Csak a 19 ≤ P < 37 hasznos teljesítményű motorok esetében. A 18 ≤ P < 19 hasznos teljesítményű motorokat úgy kell kezelni, mintha azokra nem vonatkozna további szakasz.
(4) A szénhidrogének és a nitrogén-oxidok összege.
(*) Amennyiben az alapérték megfelel a 96. számú előírás 2. felülvizsgálatában szereplő követelményeknek.

A9/4. táblázat

A 96. számú előírásra vonatkozó egyenértékűségi táblázat/IV. osztály

Alapérték (*)	Hasznos teljesítmény [kW]	Összetevő [g/kWh]	IV. osztály, előírás									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	PM	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Csak az 56 ≤ P < 75 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(2) Csak az 37 ≤ P < 56 hasznos teljesítményű motorok esetében.
(3) Csak a 19 ≤ P < 37 hasznos teljesítményű motorok esetében. A 18 ≤ P < 19 hasznos teljesítményű motorokat úgy kell kezelni, mintha azokra nem vonatkozna további szakasz.
(4) A szénhidrogének és a nitrogén-oxidok összege.
(*) Amennyiben az alapérték megfelel a 96. számú előírás 2. felülvizsgálatában szereplő követelményeknek.

10. MELLÉKLET

Reagenst igénylő NO_x-kibocsátás-csökkentő vagy NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszerére vonatkozó követelmények

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet a NO_x-kibocsátás csökkentéséhez reagenst használó NO_x-kibocsátás-csökkentő vagy NO_x- és részecskekibocsátás-csökkentő REC NO_x-szabályozás-diagnosztikai (NCD-) rendszerére vonatkozó követelményeket határozza meg.

2. DIAGNOSZTIKAI KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az NCD-rendszernek képesnek kell lennie arra, hogy az REC számítógépes memóriájában tárolt hibaüzenetek segítségével azonosítsa az e mellékletben vizsgált, REC-vel összefüggő működési hibákat, és hogy ezeket az információkat kérésre külső eszközre kiadja.

2.2. Az NCD-rendszernek minden egyes működési hiba esetében hibaüzenetet kell rögzítenie.

2.3. Az NCD-rendszernek el kel döntenie, hogy fennáll-e valamilyen működési hiba.

2.3.1. A rendszernek 60 percnyi működési időn belül észlelnie kell a működési hibát, kivéve az e melléklet 2.3.1.1. és 2.3.2. szakaszában meghatározott esetekben.

2.3.1.1. Amennyiben az ellenőrző rutinoknak több mint 60 perc működési időre van szükségük ahhoz, hogy pontosan észleljék és megerősítsék a működési hibát, a típusjóváhagyó hatóság hosszabb ellenőrzési időt is engedélyezhet, feltéve, hogy az REC gyártója megindokolja ennek szükségességét (például műszaki indoklással, kísérleti eredményekkel, saját tapasztalatokkal).

2.3.2. Nem fűtött REC-rendszernél a reagensszint ellenőrzése és az adagolás észlelése esetében a rendszernek 10 percnyi működési időn belül észlelnie kell a működési hibát.

2.4. Az NCD-rendszer maga nem törölheti ki a hibaüzeneteket az REC számítógépes memóriájából, amíg az adott üzenethez kapcsolódó hibát meg nem szüntették, kivéve az e melléklet 6.1.4. szakaszában meghatározott esetben.

2.5. Az NCD-rendszer átprogramozható számítógépes kódjainak és működési paramétereinek védetteknek kell lenniük az illetéktelen beavatkozással szemben, és legalább olyan szintű védelmet kell biztosítaniuk, mint az ISO 15031-7 (SAE J 2186) vagy az SAE J1939-73 szabvány rendelkezéseinek.

3. NCD-CSALÁD

3.1. Az NCD-család összetételének meghatározása az REC gyártójának feladata. A motorok egy NCD-családba történő besorolásának műszakilag indokoltnak kell lennie, és azt jóvá kell hagyatni a típusjóváhagyó hatósággal.

A nem egy motorcsaládba tartozó motorok, beleértve a különböző motorgyártóktól származó motorokat is, még tartozhatnak ugyanabba az NCD-családba.

3.2. Az NCD-családot meghatározó paraméterek

3.2.1. Az NCD-családot azokkal az alapvető tervezési paraméterekkel lehet meghatározni, amelyek a családba tartozó NCD-rendszerekben közösek.

3.2.2. Ahhoz, hogy az NCD-rendszereket egy NCD-családba tartozónak lehessen tekinteni, a következő tervezési alapparamétereknek hasonlóknak kell lenniük:

a) NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszerek;

b) az NCD-ellenőrzés módszerei;

c) az NCD-ellenőrzés kritériumai;

d) ellenőrzési paraméterek (például gyakoriság).

3.2.3. Ezeket a hasonlóságokat az REC gyártójának megfelelő műszaki igazolási eljárással vagy más alkalmas módszerrel kell igazolnia, a típusjóváhagyó hatóság egyetértésével.

A gyártó kérheti, hogy a típusjóváhagyó hatóság hagyja jóvá az NCD-rendszer ellenőrzésre/diagnosztizálásra szolgáló módszereinek a motor elrendezésének különbségei miatti kisebb eltéréseit.

4. AZ ÜZEMELTETŐT FIGYELMEZTETŐ RENDSZER

4.1. Az REC-nek magában kell foglalnia egy üzemeltetőt figyelmeztető rendszert, amely látható figyelmeztetéssel és hangjelzéssel tájékoztatja a járművezetőt vagy az üzemeltetőt arról, ha az e melléklet 2.3. szakasza szerint azt észleli, hogy a reagensszint túl alacsony, a reagens minősége nem megfelelő, az adagolás megszakadt, vagy az e melléklet 10. szakaszában meghatározott meghibásodás lépett fel, aminek következtében az e melléklet 5. szakaszában leírt használatkorlátozó rendszer működésbe léphet, ha a hibát nem orvosolják időben.

4.1.1. Nem megengedett, hogy az üzemeltetőt figyelmeztető rendszert egyszerűen ki lehessen kapcsolni vagy figyelmen kívül lehessen hagyni.

4.2. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer állhat egy vagy két lámpából, vagy kijelezhet rövid üzeneteket, amelyek egyértelműen jelzik a következőket:

a) a használatkorlátozás aktiválásáig hátralévő idő;

b) a használatkorlátozás mértéke, például az újraindításhoz szükséges idő;

c) a jármű vagy a gép újraindíthatóságának feltételei.

4.3. A működési hiba e melléklet 2.3. szakasza szerinti észlelése esetén egy e melléklet 4.2. szakasza szerinti látható figyelmeztetésnek működésbe kell lépnie.

4.4. 10 órával a működési hiba észlelését követően a látható vizuális figyelmeztetés mellett hangjelzésnek is működésbe kell lépnie.

4.5. A működési hiba észlelésétől számított 10 és 19 óra között a látható figyelmeztetés és a hangjelzés intenzitásának fokozódnia kell.

4.6. 19 órával a működési hiba észlelését követően a rendszernek tájékoztatnia kell a járművezetőt vagy az üzemeltetőt arról, hogy ha még egy további üzemóra eltelik a működési hiba megszüntetése nélkül, a motor leállítás után már nem indul be.

4.6.1. Ezt a figyelmeztetést egyértelműen ki kell jelezni a következő módon:

a) egy második lámpa bekapcsolása, amelynek jelentését az REC kézikönyve ismerteti; vagy

b) olyan üzenet megjelenítése, mint például „a motor leállítás után már nem indul be”.

4.7. Ha a működésbe lépést kiváltó feltételek már megszűntek, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek ki kell kapcsolnia. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer nem kapcsolhat ki automatikusan, ha működésbe lépésének okait nem szüntették meg.

4.8. A típusjóváhagyás iránti kérelem részeként az REC gyártójának igazolnia kell, hogy az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer az e melléklet 11. szakaszában meghatározott módon működik.

5. HASZNÁLATKORLÁTOZÓ RENDSZER

5.1. Az REC-nek magában kell foglalnia egy olyan használatkorlátozó rendszert, amelynek működésbe kell lépnie, ha az REC-rendszer hibáit nem orvosolják időben.

5.2. A használatkorlátozó rendszernek a működési hiba észlelésétől számított 20 óra elteltével be kell kapcsolnia, hacsak e melléklet 6.2. és 7.3. szakasza másként nem rendelkezik.

5.3. Az indítóhoz (például a DIN 72552 szabvány szerinti 30. csatlakozókapocshoz) betáplált egyenáramot meg kell szakítani az alábbiak szerint:

5.3.1. Az akkumulátor és az indító közé megszakítót kell beszerelni, amelynek működését az NCD-rendszernek kell szabályoznia.

5.3.2. A megszakító csatlakozóinak biztonsági megszakító berendezéseknek, például nyírócsavarnak, megszakítószelepnek vagy hasonlónak kell lenniük.

5.4. A motor leállítása után a motort 5 órán át nem lehet újraindítani.

5.5. A típusjóváhagyás iránti kérelem részeként az REC gyártójának igazolnia kell, hogy a használatkorlátozó rendszer az e melléklet 11. szakaszában meghatározott módon működik.

5.6. A típusjóváhagyó hatóság előzetes jóváhagyásával az REC felszerelhető olyan eszközzel, amellyel a nemzeti vagy regionális kormányzat vagy sürgősségi segélyszolgálataik vagy fegyveres erőik által kihirdetett szükségállapot alatt ki lehet kapcsolni a használatkorlátozó rendszert.

6. AZ ÜZEMELTETŐT FIGYELMEZTETŐ ÉS A HASZNÁLATKORLÁTOZÓ RENDSZERRE VONATKOZÓ EGYEDI KÖVETELMÉNYEK

6.1. Ha a működési hibát nem orvosolják a motor e melléklet 5.4. szakasza szerinti újraindítása után, a következő rendelkezések alkalmazandók:

6.1.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 4.3–4.7. szakasza szerint működésbe kell lépnie.

6.1.2. A használatkorlátozó rendszernek a működési hiba e melléklet 6.1.1. szakasza szerinti észlelésétől számított 20 óra elteltével az e melléklet 5.2. és 5.3. szakasza szerint működésbe kell lépnie.

6.1.3. A motor leállítása után a motort 48 órán át nem lehet újraindítani.

6.1.4. Az REC-rendszer meghibásodásának okát azonosító, nem törölhető hibaüzeneteket az NCD-rendszernek legalább 400 napig tárolnia kell.

6.1.4.1. A hibaüzeneteknek az ezen előírás 3.36.1. szakaszában meghatározott általános kiolvasóval elérhetőnek kell lenniük.

6.1.5. Ha a hibát a motor leállítása után orvosolták, az NCD-rendszer lehetővé teheti, hogy a motort a 48 óra letelte előtt egy, az ezen előírás 3.36.2. szakaszának meghatározása szerinti tulajdonosi kiolvasó kérésére, az REC gyártója vagy márkakereskedő által kérésre biztosított kóddal újraindítsák.

6.1.5.1. Az REC gyártójának biztosítania kell, hogy megfelelő eszközök legyenek forgalomban a szervizek és a kereskedők számára.

6.1.5.2. Az e melléklet 6.1.5. szakaszának rendelkezését egynél több alkalommal nem lehet alkalmazni.

6.1.5.3. Az e melléklet 6.1.4. szakaszának rendelkezései alkalmazandók.

6.2. Nem fűtött REC-rendszer

6.2.1. Az e melléklet 4.3. szakaszában ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 2.3.2. szakaszának megfelelően működésbe kell lépnie, ha 266 K (– 7 °C) vagy ez alatti környezeti hőmérsékleten nincs reagensadagolás.

6.2.2. Az e melléklet 5.3–5.6. szakaszában leírt használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha 266 K (– 7 °C) vagy ez alatti környezeti hőmérsékleten a motorindítástól számított legkésőbb 70 percen belül nincs reagensadagolás.

7. A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ REAGENS

7.1. Reagensszint-kijelző

A reagenskijelző legalacsonyabb elfogadható működési szintje az, hogy folyamatosan jeleznie kell a reagensszintet, míg az e melléklet 4. szakaszában említett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működik. A reagenskijelző lehet analóg vagy digitális, és mutathatja a szintet a tartály űrtartalmának arányában, a még meglévő reagens mennyiségeként vagy a még teljesíthető üzemórák becsült számaként.

7.2. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése

7.2.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 4.3. szakasza szerint működésbe kell lépnie, ha a reagensszint az alábbi szint alá süllyed:

a) a reagenstartály űrtartalmának 10 százaléka vagy az REC gyártójának választása alapján egy ennél magasabb százalékos érték; vagy

b) a jármű vagy a gép átlagos üzemi körülmények közötti 12 órányi használatának megfelelő szint.

7.2.2. A figyelmeztetésnek a reagenskijelzővel együtt elég egyértelműnek kell lennie ahhoz, hogy a járművezető vagy az üzemeltető megértse, hogy a reagensszint alacsony. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, a látható figyelmeztetésnek a reagens alacsony szintjére figyelmeztető üzenetet is magában kell foglalnia. (Például „karbamidszint alacsony", „AdBlue-szint alacsony" vagy „reagensszint alacsony".)

7.2.3. Az e melléklet 4.4–4.6. szakasza nem alkalmazandó.

7.2.4. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer intenzitásának fokozódnia kell, ha a reagensszint az alábbi szint alá süllyed:

a) a reagenstartály űrtartalmának 2,5 százaléka vagy az REC gyártójának választása alapján egy ennél magasabb százalékos érték; vagy

b) a jármű vagy a gép átlagos üzemi körülmények közötti 3 órányi használatának megfelelő szint.

Ezt a figyelmeztetést egyértelműen ki kell jelezni a következő módon:

a) egy második lámpa bekapcsolása, amelynek jelentését az REC kézikönyve ismerteti; vagy

b) üzenet megjelenítése (pl. „karbamidfeltöltés szükséges", „AdBlue-feltöltés szükséges" vagy „reagensfeltöltés szükséges").

7.2.5. Gondoskodni kell arról, hogy az üzemeltetőt figyelmeztető rendszert mindaddig ne lehessen kikapcsolni, amíg a reagenst fel nem töltik egy olyan szintig, amely már nem eredményezi a rendszer működésbe lépését.

7.3. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése

7.3.1. Az e melléklet 5.3–5.6. szakaszában leírt használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagenstartály kiürül, vagy az REC gyártójának választása szerint a névleges űrtartalmának 2,5 %-a alatti szintet ér el.

7.3.2. Gondoskodni kell arról, hogy a használatkorlátozó rendszert mindaddig ne lehessen kikapcsolni, amíg a reagenst fel nem töltik egy olyan szintig, amely már nem eredményezi a rendszer működésbe lépését.

8. A REAGENSMINŐSÉG FIGYELÉSE

8.1. Az REC-nek rendelkeznie kell egy olyan eszközzel, amely megállapítja, ha nem megfelelő reagens van a tartályban, például NO_x-érzékelővel, reagensminőség-érzékelővel vagy ezekkel egyenértékű eszközzel.

8.2. A gyártónak meg kell határoznia azt a legkisebb elfogadható reagenskoncentrációt (CD_{min}), amelynek eredményeként a kipufogógáz NO_x-kibocsátása nem haladja meg a következő értéket:

a) 0,9 g/kWh a 96. számú előírás Q és R szakaszára vonatkozó NO_x-kibocsátási határértéknek megfelelő, utólag átalakított motorrendszerek esetében; vagy

b) NO_x-kibocsátási határérték + 1,5 g/kWh az összes többi rendszer esetében.

8.2.1. A CD_{min} megfelelő értékét a típusjóváhagyás során a következő módon igazolni kell, és fel kell jegyezni az 1. mellékletben meghatározott dokumentációcsomagban.

8.2.1.1. A vizsgálatot a WHTC- vagy adott esetben az NRTC-ciklus melegindításos részének végrehajtásával kell teljesíteni egy CD_{min} koncentrációjú reagenssel.

8.2.1.2. El lehet végezni a WHTC vagy az NRTC előkondicionálási ciklusát vagy egy, az REC gyártója által meghatározott előkondicionálási ciklust, amely egy zárt hurkú NO_x-kibocsátás-csökkentő rendszernek lehetővé teszi, hogy alkalmazkodjon a CD_{min} koncentrációjú reagens minőségéhez.

8.2.1.3. Az e vizsgálatból származó NO_x-kibocsátásnak kisebbnek kell lennie az e melléklet 8.2. szakaszában meghatározott NO_x-küszöbértéknél.

8.2.2. A CD_{min} értéknél alacsonyabb reagenskoncentrációt a rendszernek észlelnie kell, és az ilyen koncentrációjú reagenst az e melléklet 8.1. szakaszának alkalmazásában nem megfelelő reagensnek kell tekinteni.

8.3. A reagensminőségnek külön számlálót („reagensminőség-számláló") kell biztosítani. A reagensminőség-számlálónak a nem megfelelő reagenssel való működés üzemóráinak számát kell számlálnia.

8.3.1. A gyártó a reagensminőséggel kapcsolatos hibát az e melléklet 9. és 10. szakaszában felsorolt hibákkal azonos számlálóra is csoportosíthatja.

8.4. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése

8.4.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 4. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

8.4.2. Ha az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak meg kell jelenítenie egy, a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet (például „nem megfelelő minőségű karbamid", „nem megfelelő minőségű AdBlue" vagy „nem megfelelő minőségű reagens").

8.5. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése

8.5.1. A használatkorlátozó rendszernek az e melléklet 5. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

9. REAGENSADAGOLÁS

9.1. A motornak rendelkeznie kell olyan funkcióval, amely megállapítja, ha megszakad az adagolás.

9.2. Külön számlálót kell biztosítani az adagolásnak (a továbbiakban: adagolásszámláló). Ennek a számlálónak azokat az üzemórákat kell számlálnia, amelyekben a reagensadagolás megszakadt. Ez nem szükséges akkor, ha az adagolást azért kell megszakítani, mert a jármű vagy a gép üzemi körülményei olyanok, hogy szennyező anyag-kibocsátása miatt nincs szükség reagens adagolására.

9.2.1. Az REC gyártója a reagensadagolással kapcsolatos hibát az e melléklet 8. és 10. szakaszában felsorolt hibákkal azonos számlálóra is csoportosíthatja.

9.3. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése

9.3.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 4. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

9.3.2. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak meg kell jelenítenie egy, a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet (például „karbamidadagolási hiba", „AdBlue-adagolási hiba" vagy „reagensadagolási hiba").

9.4. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése

9.4.1. A használatkorlátozó rendszernek az e melléklet 5. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

10. AZ ILLETÉKTELEN BEAVATKOZÁSNAK BETUDHATÓ MŰKÖDÉSI HIBÁK FIGYELÉSE

10.1. A reagenstartályban lévő reagens szintjén, a reagensminőségen és az adagolás megszakadásán túlmenően a következő működési hibákat kell figyelni, mivel azok illetéktelen beavatkozásnak lehetnek betudhatók:

a) a reagensadagoló szelep csatlakozásának megszakadása;

b) a reagensszivattyú csatlakozásának megszakadása;

c) az NCD-rendszer meghibásodása vagy csatlakozásának megszakadása az e melléklet 10.1.1. szakaszában leírtak szerint.

10.1.1. Az NCD-rendszert folyamatosan ellenőrizni kell az elektromos hibák, illetve érzékelők kiesése vagy kiiktatása szempontjából, ami megakadályozná az e melléklet 7–9. szakaszában említett más működési hibák észlelését.

A diagnosztikai képességet befolyásoló érzékelők többek között a NO_x-koncentrációt közvetlenül mérő érzékelők, a karbamid minőségét ellenőrző érzékelők, a környezeti viszonyok érzékelői, valamint a reagens adagolását, a reagens szintjét vagy a reagens fogyását ellenőrző érzékelők.

10.2. Külön számlálót kell biztosítani az e melléklet 10.1. szakaszában tárgyalt minden ellenőrzési hiba számára. Az NCD-rendszer számlálóinak azokat az üzemórákat kell számlálniuk, amikor az NCD-rendszer diagnosztikai funkciói nem elérhetők. Több hiba azonos számlálóhoz csoportosítása megengedett.

10.2.1. A gyártó az NCD-rendszerrel kapcsolatos hibát az e melléklet 8. és 9. szakaszában felsorolt hibákkal azonos számlálóra is csoportosíthatja.

10.3. A gyártó az e melléklet 10.1. szakaszában meghatározott követelmények helyett a kipufogórendszerben elhelyezkedő NO_x-érzékelőt is használhat. Ebben az esetben:

a) a NO_x-érték nem haladhatja a következők közül az alacsonyabb határértéket:

i. az REC típusjóváhagyására vonatkozó NO_x-kibocsátási határérték kétszerese; vagy

ii. az REC típusjóváhagyására vonatkozó NO_x-kibocsátási határértéket legfeljebb 1 g/kWh-val meghaladó érték;

b) alkalmazható a „magas NO_x-koncentráció – oka ismeretlen” hiba.

10.4. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése

10.4.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az e melléklet 4. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

10.4.2. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak meg kell jelenítenie egy, a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet (pl. „a reagensadagoló szelep csatlakozása megszakadt” vagy „kibocsátást érintő kritikus hiba”).

10.5. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése

10.5.1. A használatkorlátozó rendszernek az e melléklet 5. szakasza szerint kell működésbe lépnie.

11. AZ IGAZOLÁSRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

11.1. Az e mellékletben foglalt követelményeknek való megfelelést a típusjóváhagyás során a következők elvégzésével kell igazolni:

a) az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésének igazolása;

b) a használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének igazolása.

11.2. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésének igazolása

11.2.1. A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének megfelelőségét két – a reagenshiányra és egy, az e melléklet 8–10. szakaszában vizsgált működésihiba-kategóriára vonatkozó – vizsgálat elvégzésével kell igazolni.

11.2.2. A figyelmeztető rendszer rossz reagensminőség esetén történő működésbe lépésének igazolására olyan reagenst kell választani, amelynek hatóanyag-tartalma legalább annyira fel van hígítva, mint a gyártó által az e melléklet 8.2. szakasza szerint közölt érték (CD_{min}).

11.2.3. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésének igazolására az REC gyártója által a típusjóváhagyó hatóság számára megadott, a lehetséges meghibásodásokat tartalmazó listáról kell választani, és ezt a típusjóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia.

11.2.4. Az igazolás céljaira az e melléklet 11.2.1. szakaszában említett minden egyes működési hiba vonatkozásában külön vizsgálatot kell végezni.

11.2.5. A vizsgálat alatt csak az éppen vizsgált működési hiba állhat fenn.

11.2.6. A vizsgálat megkezdése előtt valamennyi hibaüzenetet törölni kell.

11.2.7. A gyártó kérésére és a típusjóváhagyó hatósággal egyetértésben a vizsgált működési hibát szimulálni is lehet.

11.2.8. A reagenshiánytól eltérő működési hibákra vonatkozó igazolási eljárás

11.2.8.1. A meghibásodás előidézését vagy szimulációját követően az NCD-rendszernek három egymást követő melegindításos WHTC-cikluson vagy adott esetben melegindításos NRTC-cikluson belül reagálnia kell a hiba előidézésére.

11.2.8.2. Az igazolási vizsgálat során az egyes vizsgálati ciklusok között le lehet állítani a motort.

11.2.9. A reagenshiányra vonatkozó igazolási eljárás

11.2.9.1. Az REC-rendszert az REC gyártójának döntése szerint egy vagy több melegindításos WHTC-cikluson vagy adott esetben melegindításos NRTC-cikluson keresztül kell működtetni.

11.2.9.2. Az igazolást a tartályban lévő, az REC gyártója és a típusjóváhagyó hatóság által egyeztetett – a tartály névleges űrtartalma legalább 10 százalékának megfelelő – reagensszinttel kell kezdeni.

11.2.10. A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének igazolása megvalósultnak minősül, ha a figyelmeztető rendszer minden egyes, e melléklet 11.2.8. és 11.2.9. szakasza szerint elvégzett igazolási vizsgálat végén megfelelő módon működésbe lép e melléklet 4. szakasza szerint.

11.2.11. A gyártó számára a típusjóváhagyó hatóság egyetértésével megengedett, hogy bizonyos számú üzemórát szimuláljon.

11.3. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének igazolása

11.3.1. A használatkorlátozó rendszer működésének igazolását motorfékpadon végzett vizsgálatokkal kell végrehajtani.

11.3.2. Az REC gyártója a típusjóváhagyó hatóság egyetértésével az igazolási eljárásokat a teljes járművön vagy gépen is elvégezheti, a járművet vagy a gépet megfelelő próbapadra szerelve, vagy azt ellenőrzött körülmények között vizsgálópályán járatva.

11.3.3. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének megfelelőségét két – a reagenshiányra és egy, az e melléklet 8–10. szakaszában vizsgált működésihiba-kategóriára vonatkozó – vizsgálat elvégzésével kell igazolni.

11.3.4. Az igazolás céljaira a figyelmeztető rendszer működésbe lépéséhez kiválasztott hibákat kell használni.

11.3.5. Az igazolási eljárás akkor kezdődik, amikor a figyelmeztető rendszer a típusjóváhagyó hatóság által kiválasztott működési hiba észlelését követően működésbe lép.

11.3.6. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiányra való reagálását ellenőrzik, a motort addig kell járatni, amíg a reagenstartály ki nem ürül, vagy amíg el nem éri a tartály névleges űrtartalma 2,5 százalékának megfelelő szintet vagy a gyártó által megadott értéket e melléklet 7.3.1. szakaszával összhangban.

11.3.6.1. A gyártó a típusjóváhagyó hatóság egyetértésével a folyamatos futást szimulálhatja is, mégpedig úgy, hogy járó vagy álló motor mellett reagenst vesz ki a tartályból.

11.3.7. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiánytól eltérő hibára való reagálását ellenőrzik, a motort az e melléklet 5.2. szakaszában feltüntetett, megfelelő számú üzemórán keresztül kell járatni.

11.3.8. A gyártó számára a típusjóváhagyó hatóság egyetértésével megengedett, hogy bizonyos számú üzemórát szimuláljon.

11.3.9. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének igazolása megvalósultnak minősül, ha a használatkorlátozó rendszer minden egyes, e melléklet 11.3.4. és 11.3.5. szakasza szerint elvégzett igazolási vizsgálat végén megfelelő módon működésbe lép e melléklet 5. szakasza szerint.

11. MELLÉKLET

BEÉPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁSOK

1. Az REC gyártójának írásos tájékoztatást és beépítési utasítást kell biztosítania az utólagos beépítők számára, valamint üzemeltetési és karbantartási utasításokat a tulajdonosok és az üzemeltetők számára. Ezeknek az utasításoknak:

   a) kezelniük kell az ezen előírás 18.3. szakaszával összhangban elvégzett értékelés során azonosított biztonsági veszélyeket oly módon, hogy az REC utasításoknak megfelelően történő beépítése a lehető legnagyobb mértékben kiküszöbölje ezeket a veszélyeket; és

      i. fenn kell tartaniuk a jármű vagy a gép által az első forgalomba hozatalkor nyújtott biztonság mértékét;

      ii. a járművet vagy a gépet az egészségre és biztonságra vonatkozó összes jogszabályi követelménynek megfelelő állapotban kell tartaniuk;

   b) kifejezetten fel kell sorolniuk és le kell írniuk azokat a feltárt biztonsági veszélyeket, amelyeket a beépítési utasításokat követve sem lehet teljes mértékben kiküszöbölni, és amelyeket az utólagos beépítő részéről a megfelelő készségek és a helyes műszaki gyakorlat alkalmazásával kell kiküszöbölni.

   c) az e melléklet 3. és 4. szakaszában található pontok mindegyikére egyértelműen ki kell térniük.

2. ELŐKÉSZÍTÉSI ÉS IGAZOLÁSI KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az utasításokat és útmutatókat annak az országnak a nyelvén kell biztosítani, amelyben az REC-t értékesítik, vagy amelyben az REC-t várhatóan alkalmazni fogják, és azokat a tervezett olvasóközönség számára megfelelő, közérthető stílusban kell megfogalmazni.

2.2. Az REC gyártójának képesnek kell lennie a típusjóváhagyó hatóság számára igazolni, hogy az e melléklet egyes vonatkozó pontjaival hol foglalkozik, de ezekre a pontokra bármilyen módon kitérhet, amennyiben megfelel az egyértelműség követelményének. E melléklet megszövegezését vagy elrendezését nem kötelező változtatás nélkül átvenni.

2.3. A műszaki vagy jogi nyelvezet kerülendő az olyan olvasóknak szánt dokumentumokban, mint például a végfelhasználók, akik valószínűleg nem járatosak abban. Amennyiben e dokumentumokban az ilyen nyelv használatát elengedhetetlennek tartják, a szándékra vonatkozó egyértelmű magyarázatot kell hozzáfűzni.

2.4. Az REC gyártójának az egyértelműség érdekében törekednie kell arra, hogy amennyiben egy nyelvet egynél több országban vagy régióban használnak, kövesse a helyi nyelvi sajátosságokat és nyelvhasználati szokásokat, továbbá – amennyiben az REC-t egy adott ágazatra jellemző járművekbe vagy gépekbe szánják – az ágazatspecifikus kifejezéseket alkalmazza.

3. UTASÍTÁSOK AZ UTÓLAGOS BEÉPÍTŐ SZÁMÁRA

3.1. Az utólagos beépítőnek szánt utasításoknak tartalmazniuk kell a következőket:

   a) azon jármű vagy gép alkalmazásával összefüggő egyedi utasítások, amelybe az REC-t szánják;

   b) adott esetben általános utasítások és iránymutatások, amelyek lehetővé teszik az REC megfelelő beépítését minden olyan járműbe vagy gépbe, amely az REC jóváhagyása szerinti alkalmazási tartományba tartozik;

   c) az REC jóváhagyása szerinti alkalmazási tartománynak és azon jármű- vagy gépalkalmazások körének egyértelmű megjelölése, amelyekhez az REC biztonságosan használható, amennyiben ez utóbbi eltér;

   d) a beépítés végrehajtásához szükséges készségek és képzettség feltüntetése;

   e) olyan mértékű részletezettség, amely legalább a megfelelő készségekkel és képzettséggel rendelkező személyek számára lehetővé teszi, hogy elvégezzék a munkát.

3.2. Az utasításokban fel kell tüntetni, hogy az REC utólagos beépítését az REC gyártója által megadott beépítési utasításoknak megfelelően kell végrehajtani, és hogy a jármű vagy a gép gyártója, a hatóságok vagy más illetékes felek által rendelkezésre bocsátott további utasításokat is figyelembe kell venni.

3.3. Az utasításokban fel kell tüntetni, hogy a járműnek vagy a gépnek, amelybe az REC-t utólag be kívánják építeni, megfelelően karbantartott állapotban kell lennie, és hogy azokat a hibákat, amelyek megakadályozhatják az REC jóváhagyása szerinti kibocsátáscsökkentés mértékének elérését, vagy hátrányosan befolyásolhatják a tartósságát, az utólagos beépítés előtt szükség szerint ki kell javítani.

3.4. Az utasításokban fel kell tüntetni, hogy minden eszközzel biztosítani kell, hogy az REC beépítése ne veszélyeztesse a jármű vagy a gép biztonságos használatát, és hogy továbbra is megfeleljen a helyi jogszabályoknak és rendeleteknek. Az utasításoknak különösen a következőket kell teljesíteniük:

a) felhívni az üzemeltető személyek vagy a közelben tartózkodók figyelmét az REC-vel összefüggő minden további biztonsági veszélyre, például a magas felületi hőmérsékletre vagy az elektromos feszültségre, és javaslatot tenni a hozzájuk kapcsolódó kockázatok csökkentésére;

b) figyelmeztetni arra, hogy az REC-t vagy valamely ahhoz kapcsolódó rendszert nem szabad úgy beépíteni, hogy zavarja a jármű vagy a gép üzemeltetőjének látóterét, vagy bármely mérőeszköz vagy mutató láthatóságát, vagy bármely kezelőszervhez való hozzáférést;

c) figyelmeztetni arra, hogy az REC-t beépítő személyt vagy társaságot valamely, a beépítést követően bekövetkező balesetért vagy meghibásodásért terhelő felelősség mértéke a helyi jogszabályoktól és szokásjogtól függ, és meghaladhatja az REC meghibásodásáért vagy a közvetlenül az REC-nek tulajdonítható meghibásodásokért fennálló felelősségét.

3.5. Az utasításokban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a motorháztetőn vagy a szerelőpanelen végrehajtott bármilyen módosítás növelheti a jármű vagy a gép által kibocsátott zajt, amit tilthatnak a helyi jogszabályok, és ami hatással lehet az üzemeltetők és a közelben tartózkodók egészségére és biztonságára.

4. UTASÍTÁSOK A TULAJDONOS ÉS AZ ÜZEMELTETŐ SZÁMÁRA

4.1. A tulajdonosnak és az üzemeltetőnek szánt utasításoknak tartalmazniuk kell az azon jármű- vagy gépalkalmazásokra vonatkozó külön utasításokat, amelyekre az REC-t szánták, valamint adott esetben az REC jóváhagyása szerinti tartományba tartozó jármű vagy gép használatával kapcsolatos általános utasításokat.

4.2. Az utasításoknak jelezniük kell a jármű vagy a gép használatára vonatkozó minden olyan követelményt vagy korlátozást, amely az REC helyes működésének biztosításához szükséges.

4.3. Az utasításoknak meg kell határozniuk, hogy van-e olyan reagens vagy adalékanyag, amelyet a járművezetőnek vagy a gépkezelőnek a szokásos karbantartások között is fel kell töltenie, valamint meg kell adnia a reagens vagy az adalékanyag fogyásának valószínűsíthető mértékét.

4.4. Az utasításoknak meg kell határozniuk az alkalmazott fogyó reagensek vagy adalékok típusát és minőségét.

4.5. Az utasításoknak emlékeztetniük kell a jármű vagy a gép tulajdonosát és üzemeltetőjét arra, hogy amennyiben az REC beépítése az üzemeltetés feltétele egy adott országban vagy területen, vagy amennyiben az REC beépítése feljogosítja a jármű vagy a gép tulajdonosát arra, hogy ösztönzőket vagy előnyöket vegyen igénybe, az REC megfelelő üzemkész állapotban való tartásának elmulasztása (beleértve a reagens vagy az adalékanyag megfelelő ellátásának elmulasztását) szerződésszegésnek vagy bűncselekménynek minősülhet.

12. MELLÉKLET

REC-nek a 49. sz. előírás 06. módosítássorozatában meghatározott kibocsátási határértékek tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó különleges követelmények

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet a motorhoz vagy motorrendszerhez a 49. számú előírás 06. módosítássorozatában meghatározott kibocsátási határértékeknek való megfelelés érdekében beépített REC jóváhagyására vonatkozó különleges követelményeket határozza meg.

2. KÜLÖNLEGES KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az utólag átalakított motorrendszernek meg kell felelnie a következő különleges követelményeknek:

2.1.1. a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 5.3. szakaszának 1. táblázatában meghatározott NO_x- és részecskekibocsátási határértékek;

2.1.2. a motorrendszerek tartósságának ellenőrzésére vonatkozó követelmények, a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 7. mellékletének megfelelően;

2.1.3. a fedélzeti diagnosztikai rendszerre (OBD) vonatkozó követelmények, a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 9A. és 9B. mellékletének megfelelően;

2.1.4. a menetcikluson kívüli kibocsátások és a valós vezetési feltételek melletti kibocsátások korlátozására vonatkozó különleges követelmények, a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 10. mellékletének megfelelően;

2.1.5. a NO_x-szabályozásra szolgáló intézkedések helyes működésének biztosítására vonatkozó követelmények, a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 11. mellékletének megfelelően.

2.1.6. Az ezen előírás 8.6.2. szakaszának sérelme nélkül a III. és a IV. osztályba tartozó REC-k esetében a 06. módosítássorozattal módosított 49. számú előírás 4. mellékletének 7. függelékében meghatározott eljárások szerint mért ammóniakibocsátás számtani átlaga nem haladhatja meg a 10 ppm értéket.