II

(Nem jogalkotási aktusok)

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

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 Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 83. számú előírása – Egységes rendelkezések a járműveknek a motor üzemanyag-szükséglete szerinti szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében történő jóváhagyásáról [2019/253]

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

A 07. módosítássorozat 7. kiegészítése – Hatálybalépés dátuma: 2018. december 29.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Követelmények és vizsgálatok
6. A járműtípus módosításai
7. A típusjóváhagyások kiterjesztései
8. A gyártás megfelelősége
9. A használatban lévő járművek megfelelősége
10. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
11. A gyártás végleges leállítása
12. Átmeneti rendelkezések
13. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

1. függelék – A gyártás megfelelőségének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás kielégítő

2. függelék – A gyártás megfelelőségének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás nem kielégítő vagy nem áll rendelkezésre

3. függelék – A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzése

4. függelék – Statisztikai eljárás a használatban lévő járművekszennyezőanyag-kibocsátások tekintetében vett megfelelőségének vizsgálatára

5. függelék – A használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó felelősségek

6. függelék – A kipufogógáz-utókezelő rendszerükben reagenst használó járművekre vonatkozó követelmények

MELLÉKLETEK

1. A motor és a jármű jellemzői, valamint a vizsgálatok elvégzésével kapcsolatos adatok

2. Értesítés

3. A jóváhagyási jel elrendezése

4a. I. típusú vizsgálat

5. II. típusú vizsgálat

6. III. típusú vizsgálat

7. IV. típusú vizsgálat

8. VI. típusú vizsgálat

9. V. típusú vizsgálat

10. A referencia-üzemanyagok specifikációi

10a. A gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyagok specifikációi

11. Fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) gépjárművekhez

12. EGB-típusjóváhagyás megadása cseppfolyósított szénhidrogéngázzal (LPG-vel) vagy földgázzal/biometánnal hajtott jármű részére

13. A periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművekre vonatkozó kibocsátásvizsgálati eljárás

14. A hibrid elektromos járművekre (HEV) vonatkozó kibocsátásvizsgálati eljárás

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás a gépjárművek típusjóváhagyására vonatkozóan állapít meg műszaki követelményeket.

Ezenkívül a használatban lévő járművek megfelelősége, a kibocsátáscsökkentő berendezések tartóssága és a fedélzeti diagnosztikai rendszerek (OBD) tekintetében határoz meg szabályokat.

1.1. Ez az előírás az M_1, M_2, N_1 és N_2 kategóriájú, legfeljebb 2 610 kg referenciatömegű járművekre vonatkozik ([1]).

A gyártó kérésére az ezen előírás alapján megadott típusjóváhagyás a fent említett járművekről kiterjeszthető az M_1, M_2, N_1 és N_2 kategóriájú, speciális célú járművekre, függetlenül azok referenciatömegére. A gyártónak bizonyítania kell a típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság számára, hogy az adott jármű speciális célú jármű.

([1]) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, 2. bekezdés) meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „járműtípus”: olyan járművek csoportja, amelyek az alábbi jellemzők tekintetében nem különböznek egymástól:

2.1.1. az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/3. táblázatában előírt referenciatömeggel kapcsolatosan meghatározott egyenértékű tehetetlenségi nyomaték; valamint

2.1.2. a motor és a jármű ezen előírás 1. mellékletében meghatározott jellemzői;

2.2. „referenciatömeg”: a jármű terheletlen tömege egységesen 100 kg-mal megnövelve az ezen előírás 4a. és 8. mellékletében leírt vizsgálathoz;

2.2.1. „terheletlen tömeg”: a menetkész jármű tömege, az egységesen 75 kg tömegű vezető, utasok vagy rakomány nélkül, a befogadóképessége 90 százalékáig feltöltött üzemanyagtartállyal, valamint – adott esetben – a járműben található szokásos szerszámkészlettel és a pótkerékkel;

2.2.2. „menetkész tömeg”: az ezen előírás 1. mellékletének 2.6. szakaszában leírt tömeg, illetve a (vezetőn kívül) több mint 9 személy szállítására tervezett és kialakított járművek esetében az utaskísérő személy tömege (75 kg), amennyiben a kilenc vagy több ülés egyike utaskísérő ülés;

2.3. „legnagyobb tömeg”: a jármű gyártója által közölt, műszakilag megengedett legnagyobb tömeg (ez a tömeg nagyobb is lehet, mint a nemzeti hatóság által engedélyezett legnagyobb tömeg);

2.4. „gáz-halmazállapotú szennyező anyagok”: a szennyezőanyag-kibocsátásban található szén-monoxid, nitrogénoxidok (nitrogéndioxid-egyenértékben (NO_2) kifejezve), illetve szénhidrogének, amelyek feltételezett arányszáma:

a) $C_1H_{2,525}$ cseppfolyósított szénhidrogéngáz (LPG) esetében;

b) C_1H_4 földgáz és biometán esetében;

c) $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ benzin (E5) esetében;

d) $C_1H_{1,93}O_{0,033}$ benzin (E10) esetében;

e) $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ dízel (B5) esetében;

f) $C_1H_{1,86}O_{0,007}$ dízel (B7) esetében;

g) $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ etanol (E85) esetében;

h) $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ etanol (E75) esetében;

2.5. „szilárd szennyező anyagok”: a kipufogógáz olyan alkotórészei, amelyeket a hígított kipufogógázból 325 K (52 °C) maximális hőmérsékleten távolítanak el az ezen előírás 4a. mellékletének 4. függelékében leírt szűrők használatával;

2.5.1. „részecskeszám”: a hígított kipufogógázban jelenlévő 23 mm átmérőnél nagyobb összes részecske száma, miután azt az illékony anyag eltávolítása érdekében az ezen előírás 4a. mellékletének 5. függelékében leírt módon kondicionálták;

2.6. „kipufogógáz-kibocsátás”:

a) szikragyújtású motoroknál a gáz-halmazállapotú és szilárd szennyezőanyag-kibocsátás;

b) kompressziós gyújtású motoroknál a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok, szilárd szennyező anyagok és részecskeszámok kibocsátása;

2.7. „párolgási kibocsátás”: a jármű üzemanyagrendszeréből – nem pedig a kipufogórendszeréből – kiszabaduló szénhidrogéngőzök;

2.7.1. „üzemanyagtartály-szellőzési veszteségek”: olyan szénhidrogén-kibocsátás, amelyet az üzemanyagtartályban bekövetkező hőmérséklet-változások okoznak ($C_1H_{2,33}$ arányt feltételezve);

2.7.2. „melegleállítási veszteségek”: bizonyos vezetési idő után az álló jármű üzemanyagrendszeréből származó szénhidrogén-kibocsátás ($C_1 H_{2,20}$ arányt feltételezve);

2.8. „forgattyúsház”: a motor olyan belső vagy külső tereinek összessége, amelyeket belső vagy külső vezetékek csatlakoztatnak az olajteknőhöz, amelyeken keresztül a gázok és gőzök megszökhetnek;

2.9. „hidegindító berendezés”: olyan berendezés, amely ideiglenesen dúsítja a motor levegő–üzemanyag keverékét, ezzel segítve a motor indítását;

2.10. „indító segédberendezés”: olyan berendezés, amely a motor levegő–üzemanyag keverékének dúsítása nélkül segíti a motor indítását, például izzítógyertyák, a befecskendezés vezérlésének módosítása stb. használatával;

2.11. „a motor hengerűrtartalma”:

2.11.1. az alternáló dugattyús motoroknál a névleges lökettérfogat;

2.11.2. a forgódugattyús (Wankel-) motoroknál az egy dugattyúra jutó égéstér névleges lökettérfogatának a kétszerese;

2.12. „kibocsátáscsökkentő berendezések”: a jármű azon alkatrészei, amelyek szabályozzák és/vagy korlátozzák a kipufogógáz- és a párolgási kibocsátást;

2.13. „fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD)”: olyan, a szennyezőanyag-kibocsátás szabályozására szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer, amely képes – a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján – a valószínűsíthetően hibás működésű területek azonosítására;

2.14. „használatban lévő jármű vizsgálata”: az ezen előírás 9.2.1. szakasza szerint végrehajtott megfelelőségi vizsgálat és annak értékelése;

2.15. „megfelelő karbantartás és használat”: a vizsgált jármű szempontjából azt jelenti, hogy a jármű megfelel az ezen előírás 3. függelékében szereplő 2. szakaszban rögzített, a kiválasztott jármű elfogadásához szükséges feltételeknek;

2.16. „kiiktató eszköz”: olyan szerkezeti elem, amely érzékeli a hőmérsékletet, a jármű sebességét, a motor fordulatszámát, az átvitelfokozatot, a gyűjtőcső vákuumát vagy más paramétereket, és a kapott adatok alapján működésbe hozza, szabályozza, késlelteti vagy kikapcsolja a kibocsátásszabályozó rendszer bármely olyan részét, amely a jármű normál működése és használata során észszerűen várható feltételek között csökkenti a rendszer hatékonyságát. Az ilyen szerkezeti elem nem tekinthető kiiktató eszköznek, ha

2.16.1. azt a motor sérülések vagy baleset elleni védelme és a jármű biztonságos üzemelése érdekében szerelik be; vagy

2.16.2. az csak a motorindításhoz szükséges feltételek között működik; vagy

2.16.3. a feltételeket lényegében tartalmazza az I. vagy a VI. típusú vizsgálati eljárás;

2.17. „járműcsalád”: járműtípusok egy csoportja, amely az alapjármű alapján azonosítható ezen előírás 12. mellékletének alkalmazásában;

2.18. „bioüzemanyag”: biomasszából készült, közlekedéshez használt folyékony vagy gáz-halmazállapotú üzemanyag;

2.19. „jármű jóváhagyása”: a járműtípus jóváhagyása tekintettel az alábbi feltételek korlátozására ([2]):

2.19.1. ólommentes benzinnel, illetve ólommentes benzinnel és LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal, avagy bioüzemanyaggal („B” jóváhagyás) működő járművek esetében a jármű által kibocsátott kipufogógázokra, a párolgási kibocsátásra, a kartergáz-kibocsátásra, a kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások;

2.19.2. dízel üzemanyaggal („C” jóváhagyás), illetve dízel üzemanyaggal és bioüzemanyaggal, avagy bioüzemanyaggal üzemelő járművek esetében a gáz-halmazállapotú és szilárd szennyező anyagok kibocsátására, a kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságára és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások;

2.19.3. LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal („D” jóváhagyás) működő járművek esetében a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagokra, a kartergáz-kibocsátásra, a kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások;

2.20. „periodikusan regeneráló rendszer”: olyan szennyezésgátló eszköz (pl. katalizátor, részecskeszűrő), amely szabályos időközönként – mielőtt a jármű szokásos üzemmódban 4 000 km utat tenne meg – regenerálást igényel. Azokon a ciklusokon belül, amikor regenerálás történik, az előírt kibocsátási határértékek túlléphetők. Ha a szennyezésgátló eszköz regenerálására legalább egyszer sor kerül az I. típusú vizsgálat alatt, és a jármű előkészítési ciklusa alatt legalább egyszer már regenerálták, akkor folyamatosan regeneráló rendszernek tekinthető, amely nem igényel külön vizsgálati eljárást. Ezen előírás 13. melléklete nem alkalmazandó a folyamatosan regeneráló rendszerekre.

A gyártó kérésére a periodikusan regeneráló rendszerre vonatkozó külön vizsgálati eljárást nem végzik el a regeneráló rendszeren, ha a gyártó, a műszaki szolgálat beleegyezésével, a típusjóváhagyást megadó hatóság elé tárt adatokkal bizonyítja, hogy a kibocsátási értékek a regenerálási ciklusok alatt az 5.3.1.4. szakaszban az adott jármű-kategóriára előírt határértékek alatt maradnak;

2.21. Hibrid járművek (HV)

2.21.1. A hibrid járművek (HV) általános meghatározása:

„hibrid jármű (HV)”: a jármű meghajtásának céljára legalább két különböző energiaátalakítóval és két különböző (a járműben található) energiatároló rendszerrel ellátott jármű.

2.21.2. A hibrid elektromos jármű (HEV) meghatározása:

„hibrid elektromos jármű (HEV)”: olyan jármű, amely a mechanikus hajtáshoz a járműben lévő mindkét következő, tárolt energiát biztosító forrásból kap energiát (ideértve azokat a járműveket is, amelyek fogyó üzemanyagból csak arra vesznek fel energiát, hogy feltöltsék az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközt):

a) fogyó üzemanyag;

b) akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor vagy más, elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz;

2.22. „egyfajta üzemanyaggal működő jármű”: olyan jármű, amely tervezése alapján elsődlegesen egyfajta üzemanyagot használ;

2.22.1. „egyfajta üzemanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan jármű, amelyet elsősorban LPG vagy földgáz/biometán vagy hidrogén tartós használatára terveztek, de vészhelyzet esetére vagy csak az indításhoz rendelkezik benzinüzemű rendszerrel is, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik;

2.23. „kétfajta üzemanyaggal működő jármű”: olyan, két különálló üzemanyag-tároló rendszerrel rendelkező jármű, amely tervezése alapján egyszerre csak az egyik üzemanyagot használja. Mindkét üzemanyag egyidejű használata korlátozott mind a felhasználás mértékében, mind pedig annak időtartamában;

2.23.1. „kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan, kétfajta üzemanyaggal működő jármű, amely benzinnel (benzin üzemmód) is, illetve LPG-vel, földgázzal/biometánnal vagy hidrogénnel (gáz üzemmód) is működik;

([2]) Az „A” jóváhagyás törölve. Ezen előírás 05. módosítássorozata tiltja az ólmozott benzin használatát.

2.24. „alternatív üzemanyaggal működő jármű”: olyan jármű, amely tervezése alapján képes az atmoszferikus hőmérsékleten és nyomáson gáz-halmazállapotú üzemanyagok vagy az alapvetően nem ásványolaj-származék üzemanyagok közül legalább egyfélével üzemelni;

2.25. „rugalmas üzemanyag-felhasználású jármű”: olyan jármű, amely egy üzemanyag-tároló rendszerrel rendelkezik és két vagy több üzemanyag különböző keverékeivel működik;

2.25.1. „rugalmas üzemanyag-felhasználású, etanollal működő jármű”: olyan rugalmas üzemanyag-felhasználású jármű, amely benzinnel vagy legfeljebb 85 % etanolt tartalmazó benzin/etanol keverékkel (E85) működik;

2.25.2. „rugalmas üzemanyag-felhasználású, biodízellel működő jármű”: olyan rugalmas üzemanyag-felhasználású jármű, amely ásványi dízellel vagy ásványi dízel/biodízel keverékkel működik;

2.26. az ellenőrző rutin használat közbeni működési arányának ($IUPR_M$) összefüggésében a „*hidegindítás*”: a motor hűtőközegének hőmérséklete (vagy azzal egyenértékű hőmérséklet) a motor indításakor legfeljebb 35 °C, és legfeljebb 7 K-nel magasabb a motor indításakor mérhető környezeti hőmérsékletnél (amennyiben az ismert);

2.27. „közvetlen befecskendezésű motor”: olyan motor, amely képes olyan üzemmódban működni, amelyben az üzemanyagot a szívószelepeken beszívott levegőbe fecskendezi;

2.28. „villamos erőátviteli rendszer”: olyan rendszer, amely egy vagy több energiatároló eszközből, egy vagy több áramkondicionáló eszközből és egy vagy több olyan villamos gépből áll, amely a tárolt elektromos energiát a jármű hajtása céljából a jármű kerekeire juttatott mechanikus energiává alakítja át;

2.29. „tisztán elektromos meghajtású jármű”: olyan jármű, amely csak villamos erőátviteli rendszerrel rendelkezik;

2.30. „hidrogéncellás jármű”: olyan jármű, amely a hidrogénből származó kémiai energiát elektromos energiává átalakító üzemanyagcellából kapja a meghajtáshoz szükséges energiát;

2.31. „hasznos teljesítmény”: próbapadon, a forgattyústengely vagy annak megfelelője végén, a megfelelő motorsebességnél vagy fordulatszámnál, a segédberendezésekkel együtt, a 85. sz. előírás szerint mért és a légköri referenciaviszonyok mellett meghatározott teljesítmény;

2.32. „legnagyobb hasznos teljesítmény”: a motor teljes terhelés mellett mért, legnagyobb hasznos teljesítménye;

2.33. „legnagyobb 30 perces teljesítmény”: az elektromos hajtóműnek a 85. sz. előírás 5.3.2. szakasza szerint meghatározott, egyenáramon (DC) mért legnagyobb hasznos teljesítménye;

2.34. „hidegindítás”: a motor hűtőközegének hőmérséklete (vagy azzal egyenértékű hőmérséklet) a motor indításakor legfeljebb 35 °C, és legfeljebb 7 K-nel magasabb a motor indításakor mérhető környezeti hőmérsékletnél (amennyiben az ismert).

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípusnak a kipufogógáz-kibocsátás, a kartergáz-kibocsátás, a párolgási kibocsátás, a kibocsátás-csökkentő berendezések tartóssága, valamint a fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszer tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártónak vagy meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania a típusjóváhagyó hatósághoz.

3.1.1. A gyártónak be kell nyújtania továbbá a következő információkat:

a) szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében a gyártó nyilatkozata a gyújtáshibáknak arról, az összes gyújtási esemény számához viszonyított legkisebb százalékos arányáról, amely – ha az ezen előírás 4a. mellékletében leírt I. típusú mérésnél a mérés kezdetétől fogva előfordul – az ezen előírás 11. mellékletének 3.3.2. szakaszában megadott kibocsátási határértékek túllépését okozhatja, vagy pedig a kipufogórendszer katalizátorának vagy katalizátorainak visszafordíthatatlan károsodáshoz vezető túlhevülését okozhatja;

b) részletes írásbeli információ, amely teljeskörűen leírja a fedélzeti diagnosztikai rendszer funkcionális működési jellemzőit, beleértve a jármű kibocsátásszabályozó rendszere minden olyan elemének felsorolását, amelyet a fedélzeti diagnosztikai rendszer ellenőriz;

c) leírás arról a hibajelzőről, amellyel a fedélzeti diagnosztikai rendszer hiba előfordulását jelzi a járművezetőnek;

d) a gyártó nyilatkozata arról, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer az észszerűen feltételezhető vezetési körülmények között megfelel a használat közbeni működés tekintetében az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek;

e) egy terv, amely részletesen leírja a számláló és a nevező megnövelésének műszaki kritériumait és annak indoklását azokban az ellenőrző rutinokban, amelyeknek meg kell felelniük az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.2. és 7.3. szakaszában előírt követelményeknek, valamint tartalmazza a számlálóknak, a nevezőknek és az általános nevezőnek az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.7. szakaszában ismertetett feltételek miatti letiltásának műszaki kritériumait és annak indoklását;

f) leírás azokról az intézkedésekről, amelyek megakadályozzák a kibocsátásszabályozó számítógép manipulálását és beállításainak megváltoztatását;

g) adott esetben az ezen előírás 11. melléklete 2. függelékében említett járműcsalád adatai;

h) adott esetben más típusjóváhagyások másolatai, olyan megfelelő adatokkal, melyek lehetővé teszik a jóváhagyás kiterjesztését és a romlási tényezők meghatározását.

3.1.2. Az ezen előírás 11. mellékletének 3. szakaszában leírt vizsgálatokhoz a típusjóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani egy olyan járművet, amely a jóváhagyandó OBD-rendszerrel felszerelt járműtípust vagy járműcsaládot képviseli. Ha a műszaki szolgálat úgy ítéli meg, hogy a benyújtott jármű nem képviseli megfelelően az ezen előírás 11. mellékletének 2. függelékében leírt járműtípust vagy járműcsaládot, egy másik – vagy ha szükséges, egy további – járművet is rendelkezésre kell bocsátani az ezen előírás 11. mellékletének 3. bekezdése szerinti vizsgálathoz.

3.2. A kipufogógáz-kibocsátásra, a párolgási kibocsátásokra, a tartósságra és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre (OBD) vonatkozó adatközlő lap mintája ezen előírás 1. mellékletében található. Az ezen előírás 1. mellékletének 3.2.12.2.7.6. szakaszában említett információkat az 1. függelékben, „Az OBD-vel kapcsolatos adatok” cím alatt található információkkal együtt mellékelni kell az ezen előírás 2. mellékletében leírt típusjóváhagyási értesítéshez.

3.2.1. Adott esetben olyan egyéb típusjóváhagyások másolatait is be kell nyújtani, amelyek a jóváhagyások kiterjesztését, illetve a romlási tényezők megállapítását lehetővé tevő adatokat tartalmaznak.

3.3. Az ezen előírás 5. szakaszában leírt vizsgálatok céljából a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani egy, a jóváhagyásra benyújtott típust képviselő járműpéldányt.

3.3.1. Az ezen előírás 3.1. szakaszában említett kérelmet az ezen előírás 1. mellékletében mintaként szereplő adatközlő lapnak megfelelően kell összeállítani.

3.3.2. A 3.1.1. szakasz d) pontja alkalmazásában a gyártónak az ezen előírás 2. mellékletének 2. függelékében a fedélzeti diagnosztikai rendszer használat közbeni működésére vonatkozó előírásoknak való megfelelést igazoló gyártói megfelelőségi tanúsítványra megadott mintát kell használnia.

3.3.3. A 3.1.1. szakasz e) pontja alkalmazásában a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságnak az ebben a pontban említett információkat kérésre a típusjóváhagyó hatóságok rendelkezésére kell bocsátania.

3.3.4. Ezen előírás 3.1.1. szakaszának d) és e) pontja alkalmazásában a típusjóváhagyó hatóságok nem adhatnak jóváhagyást a járműre, ha a gyártó által beadott információk nem felelnek meg a 11. melléklet 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek. Ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.2., 7.3. és 7.7. szakasza alkalmazandó minden észszerűen feltételezhető vezetési körülmény esetében. Az első és második alszakaszban ismertetett előírások végrehajtásának értékelésekor a típusjóváhagyó hatóságnak figyelembe kell vennie a technológia mindenkori fejlettségi szintjét.

3.3.5. Ezen előírás 3.1.1. szakaszának f) pontja alkalmazásában a kibocsátásszabályozó számítógép manipulálásának és beállításai megváltoztatásának megakadályozására tett intézkedések között lennie kell olyan frissítési lehetőségnek, amely a gyártó által jóváhagyott programot vagy kalibrációt használja.

3.3.6. Az A. táblázatban ismertetett mérésekhez a gyártó a típusjóváhagyási vizsgálat végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére bocsát egy, a jóváhagyásra benyújtott típust képviselő járműpéldányt.

3.3.7. A rugalmas üzemanyag-felhasználású járművekre vonatkozó típusjóváhagyási kérelemnek meg kell felelnie az ezen előírás 4.9.1. és 4.9.2. szakaszában előírt kiegészítő követelményeknek.

3.3.8. Egy rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység gyártmányának a típusjóváhagyás utáni megváltozása nem jár automatikusan a típusjóváhagyás érvénytelenítésével, kivéve, ha eredeti jellemzői vagy műszaki paraméterei oly mértékben megváltoztak, hogy az érinti a motor működését vagy a kibocsátásszabályozó rendszert.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az e módosítás szerint jóváhagyásra benyújtott jármű megfelel az ezen előírás 5. szakasza szerinti követelményeknek, akkor az adott járműtípust jóvá kell hagyni.

4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni.

Ennek első két számjegye azt a módosítássorozatot jelzi, amely alapján a jóváhagyást megadták. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot más járműtípushoz.

4.3. Egy járműtípusnak ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, illetve a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az ezen előírás 2. mellékletében megadott mintának megfelelő nyomtatványon.

4.3.1. Az előírás jelenlegi szövegének módosítása esetén, ha például új határértékeket írnak elő, a megállapodásban részes szerződő feleket tájékoztatni kell arról, hogy a jóváhagyott járműtípusok közül melyek felelnek meg az új rendelkezéseknek.

4.4. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([3]);

4.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán;

4.4.3. a jóváhagyási jelnek a típusjóváhagyási szám után még egy karaktert kell tartalmaznia, amely azt mutatja, hogy a jóváhagyást mely jármű-kategóriára és -osztályra vonatkozóan adták meg. Ezt a betűt ezen előírás 3. mellékletének A3/1. táblázata alapján kell kiválasztani.

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint egy abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az összes olyan előírás kiegészítő jelét, amelyek szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás alapján is megadta a jóváhagyást, az ezen előírás 4.4.1. szakaszában előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

4.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

4.7. A jóváhagyási jelet a jármű adattábláján vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.7.1. Ezen előírás 3. mellékletében találhatók példák a jóváhagyási jel elrendezésére.

4.8. LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal üzemelő járművekre vonatkozó kiegészítő követelmények

4.8.1. Az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal üzemelő járművekre vonatkozó kiegészítő követelményeket ezen előírás 12. melléklete tartalmazza.

([3]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető 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

4.9. Rugalmas üzemanyag-felhasználású járművekre vonatkozó kiegészítő követelmények

4.9.1. Rugalmas üzemanyag-felhasználású, etanol- vagy biodízel-üzemű jármű típusjóváhagyásához a járműgyártónak ismertetnie kell a jármű azon képességét, hogy alkalmazkodni tud a kereskedelemben kapható tetszőleges összetételű (legfeljebb 85 százalék etanolt tartalmazó) benzin-etanol keverékhez vagy dízel és biodízel üzemanyaghoz.

4.9.2. A rugalmas üzemanyag-felhasználású járműveknél a vizsgálatok között az egyik referencia-üzemanyagról a másikra való átállásnak a motorbeállítások kézi megváltoztatása nélkül kell megtörténnie.

4.10. A fedélzeti diagnosztikai rendszer tekintetében történő jóváhagyásra vonatkozó követelmények

4.10.1. A gyártónak biztosítania kell, hogy az összes jármű el legyen látva fedélzeti diagnosztikai rendszerrel.

4.10.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszereket úgy kell kialakítani, legyártani és a járműbe beépíteni, hogy képesek legyenek a jármű teljes élettartama alatt a funkciócsökkenések vagy működési hibák típusainak felismerésére.

4.10.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek a szokásos használati körülmények között meg kell felelnie ezen előírás követelményeinek.

4.10.4. Az ezen előírás 11. mellékletének 1. függeléke szerinti hibás alkatrésszel történő vizsgálat során a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzőjének működésbe kell lépnie. A vizsgálat során a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzője az ezen előírás 11. mellékletében megadott fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek alatti kibocsátások esetében is működésbe léphet.

4.10.5. A gyártónak biztosítania kell, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer minden észszerűen feltételezhető vezetési körülmény között megfeleljen a használat közbeni működés tekintetében ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek.

4.10.6. A gyártónak biztosítania kell a használat közbeni működésre vonatkozó, a jármű fedélzeti diagnosztikai rendszere által az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.6. szakasza szerint tárolt és továbbított adatok titkosítás nélküli könnyű elérhetőségét a nemzeti hatóságok és a független gazdasági szereplők számára.

5. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

Kis sorozatú gyártók

Az ebben a szakaszban foglalt követelmények alternatívájaként azok a járműgyártók, amelyek éves termelése világviszonylatban kevesebb 10 000 egységnél, az alábbi táblázatban meghatározott követelmények alapján is kaphatnak jóváhagyást.

Jogszabály	Követelmények
A Kaliforniai Törvénykönyv (California Code of Regulations) 13. címének 1961(a) és 1961(b)(1)(C)(1) bekezdései a 2001-es és későbbi évjáratú járműmodellek esetében, valamint 1968.1., 1968.2., 1968.5., 1976. és 1975. bekezdései. Kiadja a Barclays Publishing.	A típusjóváhagyást a Kaliforniai Törvénykönyv szerint kell megadni a könnyűgépjármű legújabb évjáratú modelljére.

Az ezen előírás 5. mellékletében előírt, a közlekedési alkalmassági vizsgálathoz szükséges kibocsátási vizsgálatokat azonban el kell végezni, és az ezen előírás 11. mellékletének 5. szakaszában a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz való hozzáférésre vonatkozó követelményeket teljesíteni kell a kibocsátások tekintetében történő jóváhagyás e szakasz szerinti megszerzéséhez.

A típusjóváhagyó hatóságnak tájékoztatnia kell a szerződő felek többi típusjóváhagyó hatóságát az e szakasz szerint megadott minden egyes típusjóváhagyás feltételeiről.

5.1. Általános követelmények

5.1.1. A szennyező anyagok kibocsátását befolyásoló alkatrészeket úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy a rendeltetésszerű használat során az üzem közbeni rázkódások ellenére a jármű megfeleljen ezen előírás rendelkezéseinek.

5.1.2. Ezen előírás rendelkezéseinek megfelelően a gyártó műszaki intézkedéseinek biztosítaniuk kell a kipufogógáz-kibocsátás és a párolgási kibocsátás hatékony korlátozását a jármű szokásos élettartama alatt és normál üzemi feltételek között. Ez magában foglalja a kibocsátásszabályozó rendszerekben használt tömlők és csatlakozók biztonságát is, amelyeket úgy kell kialakítani, hogy megfeleljenek az eredetileg tervezett célnak. A kipufogógáz-kibocsátás szempontjából ezeket a rendelkezéseket teljesítettnek kell tekinteni, ha az ezen előírás 5.3.1. és 8.2. szakaszában előírtakat betartják. A párolgási kibocsátás szempontjából ezeket a rendelkezéseket teljesítettnek kell tekinteni, ha az ezen előírás 5.3.4. és 8.4. szakaszában előírtakat betartják.

5.1.2.1. Kiiktató eszköz használata tilos.

5.1.3. A benzintartályok töltőnyílásai

5.1.3.1. Ezen előírás 5.1.3.2. szakaszának figyelembevételével a benzin- vagy etanoltartály töltőnyílását úgy kell kialakítani, hogy 23,6 mm vagy annál nagyobb külső átmérőjű töltőpisztoly-betöltőcsővel ne lehessen feltölteni.

5.1.3.2. Ezen előírás 5.1.3.1. szakasza nem érvényes azokra a járművekre, amelyeknél mindkét alábbi feltétel teljesül:

5.1.3.2.1. a járművet úgy tervezték és alakították ki, hogy a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátásának szabályozására szolgáló egyik berendezést sem befolyásolja hátrányosan az ólmozott benzin; valamint

5.1.3.2.2. a járművet feltűnően, jól olvasható és letörölhetetlen módon megjelölték az ólmozatlan benzin ISO 2575:1982 szabványban előírt jelével olyan helyen, amely azonnal észrevehető a benzintartályt feltöltő személy számára. Kiegészítő jelölések használata megengedett.

5.1.4. Gondoskodni kell arról, hogy a tanksapka hiánya esetén se következhessen be túlzott mértékű párolgási kibocsátás, illetve üzemanyag-kiömlés. Ez az alábbi megoldások egyikével érhető el:

5.1.4.1. automatikusan nyíló és záródó, nem eltávolítható tanksapka;

5.1.4.2. olyan tervezési jellemzők, amelyekkel a tanksapka hiánya esetén elkerülhető a túlzott párolgási kibocsátás; vagy

5.1.4.3. bármilyen más megoldás, amellyel ugyanez a hatás érhető el. Ilyen megoldások lehetnek például (a teljesség igénye nélkül) a rögzített vagy láncra fűzött tanksapka, vagy a tanksapkához ugyanannak a kulcsnak a használata, amely a jármű indítására is szolgál. Ebben az esetben úgy kell kialakítani a tanksapkát, hogy a kulcsot csak akkor lehessen eltávolítani, ha a tanksapka zárt helyzetben van.

5.1.5. Az elektronikus rendszer biztonságára vonatkozó rendelkezések

5.1.5.1. Minden kibocsátásszabályozó számítógéppel felszerelt járműnek rendelkeznie kell a gyártó által nem engedélyezett módosításokat megakadályozó funkciókkal. A gyártónak engedélyeznie kell a módosításokat abban az esetben, ha azok a jármű diagnosztizálásához, karbantartásához és javításához, műszaki ellenőrzéséhez, feljavításához vagy javításához szükségesek. Az átprogramozható számítógépes kódoknak és működési paramétereknek védetteknek kell lenniük az illetéktelen beavatkozással szemben, és legalább olyan szintű védelmet kell biztosítaniuk, mint a 2001. március 15-i kiadású ISO DIS 15031-7 szabvány (SAE J2186, 1996. október) rendelkezéseinek. Minden kivehető kalibrálási memóriachipet tokozva, leplombált tartóban kell elhelyezni vagy elektronikus algoritmusokkal kell védeni, és biztosítani kell, hogy ezeket csak speciális eszközökkel és különleges eljárásokkal lehessen kicserélni. Csak a kibocsátási kalibrációval vagy a járműlopás elleni védekezéssel közvetlenül kapcsolatos funkciók kaphatnak ilyen védelmet.

5.1.5.2. Gondoskodni kell arról, hogy a motornak a számítógép által kódolt üzemi paramétereit csak speciális eszközökkel és eljárásokkal lehessen megváltoztatni (pl. forrasztott vagy zárt számítógép-alkatrészeket, illetve plombált vagy forrasztott számítógépházat kell használni).

5.1.5.3. Mechanikus üzemanyag-befecskendező szivattyúval felszerelt kompressziós gyújtású motor esetében a gyártóknak megfelelő intézkedésekkel meg kell akadályozniuk, hogy használat közben illetéktelenül meg lehessen változtatni a maximálisan betölthető üzemanyag-mennyiséget.

5.1.5.4. A gyártók a típusjóváhagyó hatóságtól kérelmezhetik felmentésüket valamelyik követelmény alól azokra a járművekre vonatkozóan, amelyek valószínűleg nem igényelnek védelmet. Amikor a típusjóváhagyó hatóság a felmentés megadásáról dönt, figyelembe veszi többek között a teljesítménychipek elérhetőségét, a jármű teljesítőképességét, valamint tervezett eladási mennyiségét.

5.1.5.5. Azoknak a gyártóknak, akik programozható számítógépes kódrendszereket használnak (pl. EEPROM = elektromosan törölhető, programozható, csak olvasható memória), meg kell akadályozniuk az illetéktelen átprogramozást. A gyártóknak az illetéktelen beavatkozás ellen fejlett védelmi stratégiákat és olyan írásvédelmi funkciókat kell használniuk, amelyekhez a gyártó által kezelt külső számítógépen elektronikus hozzáférési jogosultság szükséges. A típusjóváhagyó hatóság más illetéktelen beavatkozás elleni védelmi módszereket is jóváhagyhat, ha azok megfelelő szintű védelmet biztosítanak.

5.1.6. Lehetővé kell tenni a jármű közlekedési alkalmassági vizsgálaton történő ellenőrzését, hogy meg lehessen állapítani a teljesítményét az 5.3.7. szakasz szerint összegyűjtött adatok viszonylatában. Ha ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, annak részleteit a karbantartási kézikönyvnek (vagy azzal egyenértékű dokumentumnak) kell tartalmaznia. Ez a különleges eljárás nem igényelhet más szerszámokat vagy berendezéseket, mint amelyekkel a jármű fel van szerelve.

5.2. A vizsgálat menete

Az A. táblázat a jármű típusjóváhagyására vonatkozó különböző lehetséges eljárásokat mutatja be.

5.2.1. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású motorral felszerelt hibrid elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);

II. típus (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárati fordulatszámon);

III. típus (kartergáz-kibocsátás);

IV. típus (párolgási kibocsátás);

V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága);

VI. típus (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten);

a fedélzeti diagnosztikai rendszer vizsgálata;

a motorteljesítmény vizsgálata.

5.2.2. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású, LPG- vagy földgáz-/biometán-üzemű motorral felszerelt (egyfajta üzemanyaggal működő vagy kettős üzemű) hibrid elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni (az A. táblázat szerint):

I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);

II. típus (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárati fordulatszámon);

III. típus (kartergáz-kibocsátás);

IV. típus (párolgási kibocsátás), ha alkalmazandó;

V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága);

VI. típus (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten), ha alkalmazandó;

a fedélzeti diagnosztikai rendszer vizsgálata;

a motorteljesítmény vizsgálata.

5.2.3. Kompressziós gyújtású motorral meghajtott járműveken és kompressziós gyújtású motorral felszerelt hibrid elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);

V. típus (kibocsátáscsökkentő berendezések tartóssága);

a fedélzeti diagnosztikai rendszer vizsgálata.

A. táblázat

Követelmények

A vizsgálati követelmények alkalmazása típusjóváhagyáshoz és kiterjesztéshez

Jármű-kategória	Szikragyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is								Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is	
	Egyfajta üzemanyag				Kétfajta üzemanyag ([1])			Rugalmas üzemanyag-felhasználás ([1])	Rugalmas üzemanyag-felhasználás	Egyfajta üzemanyag
Referencia-üzemanyag	Benzin (E5/E10) ([7])	LPG	Földgáz/biometán	Hidrogén (ICE) ([5])	Benzin (E5/E10) ([7]) LPG	Benzin (E5/E10) ([7]) Földgáz/biometán	Benzin (E5/E10) ([7]) Hidrogén (ICE) ([5])	Benzin (E5/E10) ([7]) Etanol (E85)	Dízel (B5/B7) ([7]) Biodízel	Dízel (B5/B7) ([7])
Gáz-halmazállapotú szennyező anyagok (I. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	Igen ([4])	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag) ([4])	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (csak B5/B7) ([2]) ([7])	Igen
Részecsketömeg és részecskeszám (I. típusú vizsgálat)	Igen ([6])	—	—	—	Igen (csak benzin) ([6])	Igen (csak benzin) ([6])	Igen (csak benzin) ([6])	Igen (mindkét üzemanyag) ([6])	Igen (csak B5/B7) ([2]) ([7])	Igen
Alapjárati kibocsátás (II. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	—	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (csak benzin)	Igen (mindkét üzemanyag)	—	—
Kartergáz-kibocsátás (III. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	—	—
Párolgási kibocsátás (IV. típusú vizsgálat)	Igen	—	—	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	—	—
Tartósság (V. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak B5/B7) ([2]) ([7])	Igen
Kibocsátás kis hőmérsékleten (VI. típusú vizsgálat)	Igen	—	—	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen ([3]) (mindkét üzemanyag)	—	—

Jármű-kategória	Szikragyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is								Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is	
	Egyfajta üzemanyag				Kétfajta üzemanyag ([1])			Rugalmas üzemanyag-felhasználás ([1])	Rugalmas üzemanyag-felhasználás	Egyfajta üzemanyag
Referencia-üzemanyag	Benzin (E5/E10) ([7])	LPG	Földgáz/biometán	Hidrogén (ICE) ([5])	Benzin (E5/E10) ([7])	Benzin (E5/E10) ([7])	Benzin (E5/E10) ([7])	Benzin (E5/E10) ([7])	Dízel (B5/B7) ([7])	Dízel (B5/B7) ([7])
					LPG	Földgáz/biometán	Hidrogén (ICE) ([5])	Etanol (E85)	Biodízel	
A használatban lévő járművek megfelelősége	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (mindkét üzemanyag)	Igen (csak B5/B7) ([2]) ([7])	Igen
Fedélzeti diagnosztika	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen

([1]) Egy kétfajta üzemanyaggal működő jármű és egy rugalmas üzemanyag-felhasználású jármű kombinációja esetén mindkét vizsgálatot el kell végezni.
([2]) Ez a rendelkezés ideiglenes, a biodízelre vonatkozó további követelményekre később készül javaslat.
([3]) A vizsgálatot mindkét üzemanyaggal el kell végezni. A 10. mellékletben meghatározott E75 vizsgálati referencia-üzemanyagot kell használni.
([4]) Ha a jármű hidrogénnel működik, csak az NO_x-kibocsátást kell meghatározni.
([5]) A referencia-üzemanyag a 10a. mellékletben meghatározott, belső égésű motoroknál alkalmazandó hidrogén.
([6]) A szikragyújtású motorral felszerelt járművekre – ideértve a hibrid járműveket is – vonatkozó részecsketömeg- és részecskeszám-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.
([7]) A gyártó döntésétől függően a szikra- vagy kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálhatók E5-ös vagy E10-es, illetve B5-ös vagy B7-es üzemanyaggal. Ugyanakkor:
— legkésőbb a 12.2.1. szakaszban meghatározott dátumokat követő tizenhat hónappal az új típusjóváhagyásokhoz csak az E10-es és a B7-es üzemanyagot lehet használni,
— legkésőbb a 12.2.4. szakaszban meghatározott dátumoktól kezdve minden új jármű típusjóváhagyásához az E10-es és a B7-es üzemanyagot kell használni.

5.3. A vizsgálatok leírása

5.3.1. I. típusú vizsgálat (kipufogógáz-kibocsátások ellenőrzése hidegindítás után)

5.3.1.1. Az 1. ábra az I. típusú vizsgálat végrehajtásának lehetőségeit mutatja be. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön végre kell hajtani.

5.3.1.2. A járművet olyan görgős fékpadra kell helyezni, amely terhelési és tehetetlenségi szimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.

5.3.1.2.1. A vizsgálatot, amely összesen 19 perc 40 másodpercig tart, valamint egy 1. és egy 2. részből áll, megszakítás nélkül kell elvégezni. A gyártó beleegyezésével egy legfeljebb 20 másodperces, mintavétel nélküli időszakot be lehet iktatni az 1. rész vége és a 2. rész kezdete közé a vizsgálóberendezés beállításának megkönnyítése érdekében.

5.3.1.2.1.1. Az I. típusú vizsgálat során az LPG- vagy földgáz-/biometán-üzemű járműveknél meg kell vizsgálni az LPG vagy földgáz/biometán üzemanyag összetételének változását az ezen előírás 12. mellékletében előírtak szerint. A benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal/biometánnal is üzemeltethető járműveket mindkét üzemanyag használatával meg kell vizsgálni, és az LPG vagy földgáz/biometán üzemanyag használatával végzett vizsgálatok során ellenőrizni kell azok összetételének változását ezen előírás 12. mellékletének előírásai szerint.

5.3.1.2.1.2. Az 5.3.1.2.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, az I. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú üzemanyaggal működtethetők.

5.3.1.2.2. A vizsgálat 1. része négy elemi városi ciklusból épül fel. Minden elemi városi ciklus 15 szakaszból áll (alapjárat, gyorsítás, állandó sebesség, lassítás stb.).

5.3.1.2.3. A vizsgálat 2. része egy városon kívüli ciklust tartalmaz. A városon kívüli ciklus 13 szakaszból áll (alapjárat, gyorsítás, állandó sebesség, lassítás stb.).

5.3.1.2.4. A vizsgálat alatt a kipufogógázt hígítják, és egy vagy több zsákba arányos mintát vesznek. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és az alábbiakban leírt eljárás szerint elemzik, majd megmérik a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél nemcsak a szén-monoxid, a szénhidrogén és a nitrogénoxid, hanem a szilárd szennyező anyagok kibocsátását is feljegyzik.

5.3.1.3. A vizsgálatot az ezen előírás 4a. mellékletében leírt I. típusú vizsgálati eljárással hajtják végre. A gázok összegyűjtéséhez és elemzéséhez alkalmazott módszereknek meg kell felelniük az ezen előírás 4a. mellékletének 2. és 3. függelékében foglalt követelményeknek, valamint a részecskék mintavételezéséhez és elemzéséhez alkalmazott módszereknek meg kell felelniük az ezen előírás 4a. mellékletének 4. és 5. függelékében foglalt előírásoknak.

5.3.1.4. Az 5.3.1.5. szakasz követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell megismételni. Az eredményeket meg kell szorozni az 5.3.6. szakasz 3. táblázatában előírt megfelelő romlási tényezőkkel, a 2.20. szakaszban meghatározott periodikusan regeneráló rendszer esetében pedig az ezen előírás 13. mellékletében megadott K_i tényezőkkel is meg kell szorozni őket. A gáz-halmazállapotú kibocsátások eredményül kapott tömege, valamint a kiszámított részecsketömeg és részecskeszám nem haladhatja meg az alábbi 1. táblázatban megadott határértékeket:

1. táblázat

Kibocsátási határérték

		Referenciatömeg (RM) (kg)	Határértékek													
			Szén-monoxid tömege (CO)		Összes szénhidrogén tömege (THC)		Nem metán szénhidrogének tömege (NMHC)		Nitrogén-oxidok tömege (NO_x)		Szénhidrogének és nitrogén-oxidok kombinált tömege (THC + NO_x)		Részecskék tömege (PM)		Részecskék száma (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategória	Osztály		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [1]	CI	PI [1] [2]	CI
M	—	Valamennyi	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I.	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	II.	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	III.	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Valamennyi	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$

PI Szikragyújtás.
CI Kompressziós gyújtás.
[1] A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg- és részecskeszám-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.
[2] Az ezen előírás 12.2.1. és 12.2.2. szakaszában az új típusok jóváhagyására, illetve új járművekre megállapított időpontokat követő három évig a közvetlen befecskendezésű, szikragyújtású motorral felszerelt járművekre a gyártó döntésétől függően $6,0 \times 10^{12}$ #/km részecskeszám-kibocsátási határértéket kell alkalmazni.

5.3.1.4.1. Az 5.3.1.4. szakasz követelményei ellenére minden egyes szennyező anyagnál vagy szennyezőanyag-kombinációnál a három mért tömeg közül az egyik – legfeljebb 10 százalékkal –meghaladhatja az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani átlaga az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyező anyag haladja meg az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezeket az értékeket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték.

5.3.1.4.2. Ha a vizsgálatokat gáz-halmazállapotú üzemanyaggal végzik, a gáz-halmazállapotú kibocsátások mért tömege nem haladhatja meg az 1. táblázatban a benzinmotoros járművekre előírt határértékeket.

5.3.1.5. Az 5.3.1.4. szakaszban előírt vizsgálatok számát a következőkben meghatározott feltételek között (ahol V_1 az első és V_2 a második vizsgálat eredménye) minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására vonatkozóan csökkenteni kell.

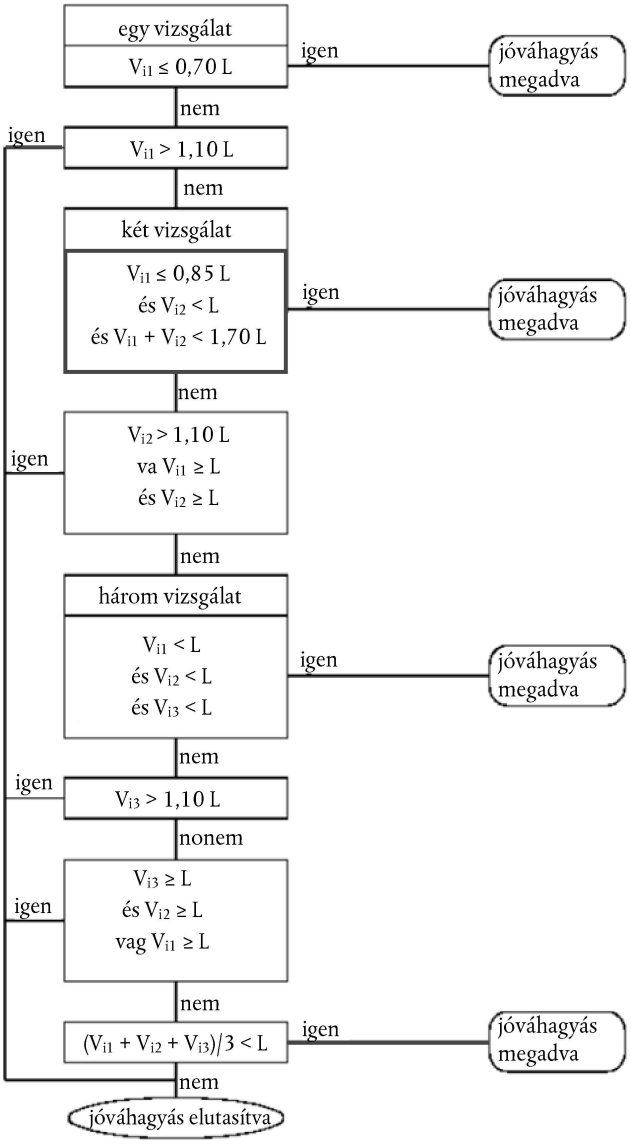
5.3.1.5.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L (azaz $V_1 \leq 0{,}70$ L).

5.3.1.5.2. Ha az 5.3.1.5.1. szakasz követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot kell elvégezni, amennyiben az alábbi követelmények minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására vonatkozólag teljesülnek:

$V_1 \leq 0{,}85$ L és $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L és $V_2 \leq$ L.

1. ábra

Az I. típusú típusjóváhagyás folyamatábrája



5.3.2. II. típusú vizsgálat (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárati fordulatszámon)

5.3.2.1. Ezt a vizsgálatot minden szikragyújtású motorral meghajtott járművön el kell végezni az alábbiak szerint:

5.3.2.1.1. azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgáz/biometán üzemanyaggal is működtethetők, a II. típusú vizsgálat során mindkét üzemanyaggal meg kell vizsgálni.

5.3.2.1.2. Az 5.3.2.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a II. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú üzemanyaggal működtethetők.

5.3.2.2. Az ezen előírás 5. mellékletében ismertetett II. típusú vizsgálat esetén a normál alapjárati fordulatszámon a legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalom az, amelyet a járműgyártó a kipufogógáz legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalmaként megadott. A maximális szén-monoxid-tartalom azonban nem lépheti túl a 0,3 térfogatszázalékot.

Emelt alapjárati fordulatszámon a szén-monoxidnak a kipufogógáz térfogatára vonatkoztatott mennyisége nem haladhatja meg a 0,2 térfogatszázalékot akkor, amikor a fordulatszám legalább 2 000 ford./perc és a lambda 1 ± 0,03, illetve a gyártó előírásainak megfelelően.

5.3.3. III. típusú vizsgálat (a kartergáz-kibocsátás vizsgálata)

5.3.3.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású járműveket.

5.3.3.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal is működtethetők, a III. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni.

5.3.3.1.2. Az 5.3.3.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a III. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú üzemanyaggal működtethetők.

5.3.3.2. Az ezen előírás 6. melléklete szerint végzett vizsgálat esetén a motor forgattyúsházának szellőzőrendszere nem engedheti, hogy kartergáz jusson a légkörbe.

5.3.4. IV. típusú vizsgálat (szikragyújtású motorral felszerelt járművek párolgási kibocsátásának meghatározása)

5.3.4.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású járműveket és az LPG-vel vagy földgáz/biometán üzemanyaggal működő járműveket.

5.3.4.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgáz/biometán üzemanyaggal is működtethetők, a IV. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell vizsgálni.

5.3.4.2. Az ezen előírás 7. melléklete szerint végzett vizsgálat során a párolgási kibocsátásnak kisebbnek kell lennie a 2 g/vizsgálat értéknél.

5.3.5. VI. típusú vizsgálat (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten)

5.3.5.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású járműveket.

A kompressziós gyújtású járműveknél a típusjóváhagyás kérésekor azonban a gyártónak be kell nyújtania a típusjóváhagyó hatósághoz azokat az információkat, amelyek bizonyítják, hogy az NO_x-utókezelő elegendően magas hőmérsékletet ér el ahhoz, hogy a VI. típusú vizsgálatban leírt – 7 °C-os hidegindítás után 400 s-on belül hatékonyan működjön.

Ezenkívül a gyártónak információkat kell szolgáltatnia a típusjóváhagyó hatóság részére a kipufogógáz-visszavezető rendszer működési stratégiájáról, beleértve az alacsony hőmérsékleteken való működéssel kapcsolatos információkat is.

Az információknak tartalmazniuk kell a kibocsátásokra gyakorolt hatások leírását is.

A típusjóváhagyó hatóság nem adhatja meg a típusjóváhagyást, ha a benyújtott információ nem elégséges annak igazolására, hogy az utókezelő a megadott időn belül ténylegesen eléri a hatékony működéshez elegendően magas hőmérsékletet.

5.3.5.1.1. A járművet olyan görgős fékpadra kell helyezni, amely terhelési és tehetetlenségi szimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.

5.3.5.1.2. A vizsgálat az I. típusú vizsgálat 1. részének négy elemi városi ciklusából áll. Az 1. részben szereplő vizsgálatot ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.1. szakasza írja le, és ugyanezen melléklet A4a/1. ábrája mutatja be. Az összesen 780 másodpercen keresztül tartó, alacsony környezeti hőmérsékleten folytatott vizsgálatot megszakítás nélkül és a motor indulásától kell elvégezni.

5.3.5.1.3. Az alacsony környezeti hőmérsékletű vizsgálatot 266 K (– 7 °C) környezeti hőmérsékleten kell végrehajtani. A vizsgálat végrehajtása előtt a vizsgálandó járműveket egységes módon kell kondicionálni, hogy a vizsgálati eredmények megismételhetők legyenek. A kondicionálást és a többi vizsgálati eljárást az ezen előírás 8. mellékletében előírtak szerint kell elvégezni.

5.3.5.1.4. A vizsgálat közben a kipufogógázokat hígítják, és arányos mintát gyűjtenek. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és az ezen előírás 8. mellékletében leírt eljárás szerint elemzik, majd megmérik a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. Elemzik a hígított kipufogógázok szén-monoxid- és teljes szénhidrogén-tartalmát.

5.3.5.2. Az 5.3.5.2.2. és az 5.3.5.3. szakasz követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell elvégezni. A szén-monoxid- és a szénhidrogén-kibocsátás mért tömegének kisebbnek kell lennie a 2. táblázatban szereplő határértékeknél.

2. táblázat

Kibocsátási határérték a szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás hidegindítás utáni vizsgálatához

Vizsgálati hőmérséklet 266 K (– 7 °C)			
Járműkategória	Osztály	Szén-monoxid tömege (CO) L_1 (g/km)	Szénhidrogének tömege (HC) L_2 (g/km)
M	—	15	1,8
N_1	I.	15	1,8
	II.	24	2,7
	III.	30	3,2
N_2	—	30	3,2

5.3.5.2.1. Az 5.3.5.2. szakasz követelményei ellenére minden egyes szennyező anyagnál a három mérési eredmény közül egy legfeljebb 10 százalékkal túllépheti az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani átlaga az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyező anyag haladja meg az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezeket az értékeket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték.

5.3.5.2.2. Az 5.3.5.2. szakaszban előírt vizsgálatok száma – a gyártó kérésére – 10-re növelhető, ha az első három eredmény számtani átlaga kisebb, mint a határérték 110 százaléka. Ebben az esetben a vizsgálat után teljesítendő követelmény az, hogy mind a 10 eredmény számtani átlagának a határértéknél kisebbnek kell lennie.

5.3.5.3. Az 5.3.5.2. szakaszban leírt vizsgálatok számát az 5.3.5.3.1. és az 5.3.5.3.2. szakasz szerint csökkenteni lehet.

5.3.5.3.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha az első vizsgálatban az egyes szennyező anyagokra kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L.

5.3.5.3.2. Amennyiben az 5.3.5.3.1. szakasz követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot kell elvégezni, ha az egyes szennyező anyagokra vonatkozóan az első vizsgálat eredménye legfeljebb 0,85 L, és az első két eredmény összege kisebb vagy egyenlő, mint 1,70 L, a második vizsgálat eredménye pedig kisebb vagy egyenlő, mint L.

($V_1 \leq 0{,}85$ L és $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L és $V_2 \leq$ L).

5.3.6. V. típusú vizsgálat (a kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálat leírása)

5.3.6.1. Ezt a vizsgálatot az ezen előírás 1. szakaszában említett valamennyi olyan járművön el kell végezni, amelyekre az 5.3.1. szakaszban meghatározott vizsgálat vonatkozik. Ez az élettartam-vizsgálat 160 000 km megtételét jelenti próbapályán, közúton vagy görgős fékpadon, az ezen előírás 9. mellékletében leírt program szerint.

5.3.6.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal is működtethetők, az V. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni. Ebben az esetben az LPG- vagy földgázüzemre is az ólommentes benzinre vonatkozó romlási tényezőt kell használni.

5.3.6.2. Az 5.3.6.1. szakasz követelményei ellenére a gyártó a 3. táblázatból is választhat romlási tényezőket az 5.3.6.1. szakaszban leírt vizsgálat helyett.

3. táblázat

Romlási tényezők

Motorkategória	Rögzített romlási tényezők						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	Részecske-tömeg (PM)	Részecskék
Szikragyújtás	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Kompressziós gyújtás							

5.3.6.3. A gyártó kérésére a műszaki szolgálat az V. típusú vizsgálat befejezése előtt elvégezheti az I. típusú vizsgálatot a fenti táblázatban szereplő romlási tényezők használatával. Az V. típusú vizsgálat befejezése után a műszaki szolgálat módosíthatja az ezen előírás 2. mellékletében rögzített típusjóváhagyási eredményeket oly módon, hogy a fenti táblázat romlási tényezőit felváltja az V. típusú vizsgálat során mért értékekkel.

5.3.6.4. A kompressziós gyújtású járművekre rögzített romlási tényezők hiányában a gyártónak a teljes jármű tartóssági vizsgálatát vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatot kell használnia a romlási tényezők meghatározására.

5.3.6.5. A romlási tényezőket vagy az 5.3.6.1. szakaszban leírt eljárással vagy az 5.3.6.2. szakaszban szereplő 3. táblázat értékeinek használatával kell meghatározni. A tényezők az 5.3.1. és a 8.2. szakasz szerinti követelményeknek való megfelelés megállapítására szolgálnak.

5.3.7. A közlekedési alkalmassági vizsgálathoz szükséges kibocsátási adatok

5.3.7.1. Ez a követelmény alkalmazandó minden olyan szikragyújtású motorral felszerelt járműre, amelynek típusjóváhagyását ezen előírás szerint kérik.

5.3.7.2. Az ezen előírás 5. melléklete szerint (II. típusú vizsgálat), normál alapjárati fordulatszámon végzett vizsgálat során:

a) fel kell jegyezni a kibocsátott kipufogógázok térfogatban meghatározott szén-monoxid-tartalmát; valamint

b) valamint a motor vizsgálat alatti fordulatszámát is, a tűrésekkel együtt.

5.3.7.3. „Magas alapjárati" fordulatszámon (vagyis 2 000 ford./perc fölötti fordulatszámon) végzett vizsgálat esetén fel kell jegyezni:

a) a kibocsátott kipufogógázok térfogatban meghatározott szén-monoxid-tartalmát;

b) a lambda értékét; valamint

c) a motor vizsgálat alatti fordulatszámát is, a tűrésekkel együtt.

A lambda értékét az egyszerűsített Brettschneider-formulával kell kiszámítani a következők szerint:

$$\frac{[CO_2] + \frac{[CO]}{2} + [O_2] + \left(\frac{H_{CV}}{4} \cdot \frac{3{,}5}{3{,}5 + \frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{O_{CV}}{2} \right) \cdot ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{H_{CV}}{4} - \frac{O_{CV}}{2}\right) \cdot ([CO_2] + [CO] + K1 \cdot [HC])}$$

ahol:

[ ] = koncentráció térfogatszázalékban,

K1 = átalakítási tényező nem diszperzív infravörös (NDIR-) mérésről lángionizációs detektoros (FID-) mérésre (a mérőeszköz gyártója határozza meg),

H_{cv} = hidrogén-szén atomszámarány:

a) benzin (E5) esetében: 1,89;

b) benzin (E10) esetében: 1,93;

c) LPG esetében: 2,53;

d) földgáz/biometán esetében: 4,0;

e) etanol (E85) esetében: 2,74;

f) etanol (E75) esetében: 2,61.

O_{cv} = oxigén-szén atomszámarány:

a) benzin (E5) esetében: 0,016;

b) benzin (E10) esetében: 0,033;

c) LPG esetében: 0,0;

d) földgáz/biometán esetében: 0,0;

e) etanol (E85) esetében: 0,39;

f) etanol (E75) esetében: 0,329.

5.3.7.4. Meg kell mérni és fel kell jegyezni a motorolaj hőmérsékletét a vizsgálat időpontjában.

5.3.7.5. Ki kell tölteni az ezen előírás 2. melléklete függelékének 2.2. szakaszában szereplő táblázatot.

5.3.7.6. A gyártónak igazolnia kell a típusjóváhagyás időpontjában az 5.3.7.3. szakasz szerint rögzített lambda értékének pontosságát, és azt, hogy az érték helyesen jellemzi a típusjóváhagyó hatóság által megadott típusjóváhagyás időpontjától számított 24 hónapon belül gyártott, sorozatgyártású járműveket. Értékelést kell készíteni a sorozatgyártású járművekről készített felmérésekről és tanulmányokról.

5.3.8. A fedélzeti diagnosztika (OBD) vizsgálata

Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön végre kell hajtani. Ezt követően végre kell hajtani az ezen előírás 11. mellékletének 3. szakaszában leírt vizsgálati eljárást.

6. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSAI

6.1. A járműtípus minden módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

6.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatásuk, és a jármű továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

6.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

6.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a 4.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

6.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező típusjóváhagyó hatóságnak sorszámot kell rendelnie a kiterjesztéshez, és erről az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon tájékoztatnia kell az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

7. A TÍPUSJÓVÁHAGYÁSOK KITERJESZTÉSEI

7.1. Kiterjesztések a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében (I. típusú, II. típusú és VI. típusú vizsgálat)

7.1.1. Különböző referenciatömegű járművek

7.1.1.1. A típusjóváhagyás csak olyan járművekre terjeszthető ki, amelyek referenciatömegéhez a következő két nagyobb egyenértékű tehetetlenségi kategória vagy bármely kisebb egyenértékű tehetetlenségi kategória használata szükséges.

7.1.1.2. Az N kategóriájú járművek esetében a jóváhagyást a kisebb referenciatömegű járművekre csak akkor lehet kiterjeszteni, ha a már jóváhagyott jármű kibocsátásai az arra a járműre előírt határértékeken belül vannak, amelyre a jóváhagyás kiterjesztését kérik.

7.1.2. Különböző összáttételi aránnyal rendelkező járműtípusok

7.1.2.1. A típusjóváhagyást a különböző összáttételi aránnyal rendelkező járműtípusokra csak bizonyos feltételekkel lehet kiterjeszteni.

7.1.2.2. Annak megállapításához, hogy a típusjóváhagyás kiterjeszthető-e az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatban használt minden egyes összáttételi arányra, meg kell határozni a következő arányt:

$$E = |(V_2 - V_1)|/V_1$$

ahol V_1 a jóváhagyott járműtípus sebessége, V_2 pedig azon járműtípus sebessége, amelyre a jóváhagyás kiterjesztését kérik, 1 000 ford./perc motorfordulatszám mellett.

7.1.2.3. Ha mindegyik összáttételi aránynál $E \leq 8$ %, akkor a kiterjesztést az I. típusú és a VI. típusú vizsgálat megismétlése nélkül meg kell adni.

7.1.2.4. Ha legalább egy összáttételi aránynál $E > 8$ %, és ha minden egyes sebességfokozat esetében $E \leq 13$ %, akkor az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatot meg kell ismételni. A vizsgálat a műszaki szolgálat jóváhagyásával végrehajtható a gyártó által választott laboratóriumban is. A vizsgálati jegyzőkönyvet meg kell küldeni a típusjóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatnak.

7.1.3. Különböző referenciatömegű és különböző összáttételi aránnyal rendelkező járművek

A járműtípus jóváhagyását ki kell terjeszteni a különböző referenciatömegű és különböző összáttételi aránnyal rendelkező járműtípusokra, feltéve, hogy a 7.1.1. és a 7.1.2. szakaszban előírt feltételek teljesülnek.

7.1.4. Periodikusan regeneráló rendszerekkel rendelkező járművek

A periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járműtípus típusjóváhagyását ki kell terjeszteni azon egyéb, periodikusan regeneráló rendszerekkel rendelkező járművekre, amelyek alább ismertetett paraméterei azonosak vagy a megadott tűréseken belül vannak. A kiterjesztések csak olyan mérésekre vonatkozhatnak, amelyek a meghatározott periodikusan regeneráló rendszerre jellemzők.

7.1.4.1. A paraméterek, amelyeknek a jóváhagyás kiterjesztéséhez azonosnak kell lenniük:

Motor:

a) égési folyamat.

Periodikusan regeneráló rendszer (pl. katalizátor, részecskeszűrő):

a) szerkezeti kialakítás (pl. burkolat típusa, nemesfém típusa, hordozó típusa, cellasűrűség);

b) típus és működési elv;

c) adagoló- és adalékoló-rendszer;

d) térfogat ± 10 százalék;

e) elhelyezkedés (120 km/h sebességnél ± 50 °C hőmérséklet, vagy a legnagyobb hőmérséklet-/nyomáskülönbség legfeljebb 5 százalék lehet).

7.1.4.2. K_i tényezők használata különböző referenciatömegű járművekhez

Az ezen előírás 13. mellékletének 3. szakasza szerinti, periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járműtípusok típusjóváhagyásához alkalmazott eljárások során megállapított K_i tényezők más olyan járművekhez is használhatók, amelyek teljesítik a 7.1.4.1. szakasz szerinti kritériumokat, és amelyek referenciatömege a következő két magasabb, egyenértékű tehetetlenségi kategóriába vagy bármely alacsonyabb, egyenértékű tehetetlenségi kategóriába esik.

7.1.5. A kiterjesztések alkalmazása más járművekre

Amennyiben egy kiterjesztést a 7.1.1–7.1.4.2. szakasz értelmében adtak meg, az ilyen típusjóváhagyás nem terjeszthető ki további járművekre.

7.2. Kiterjesztések a párolgási kibocsátás tekintetében (IV. típusú vizsgálat)

7.2.1. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszerrel felszerelt járművekre a típusjóváhagyás az alábbi feltételek mellett terjeszthető ki:

7.2.1.1. az üzemanyag-/levegőadagolás alapelve (pl. egyedi befecskendezés) megegyezik;

7.2.1.2. az üzemanyagtartály formája, valamint az üzemanyagtartály és a folyékony üzemanyagot szállító tömlők anyaga azonos;

7.2.1.3. a vizsgálatot a tömlők keresztmetszete és megközelítő hosszúsága tekintetében legkedvezőtlenebb járművön kell elvégezni. A típusjóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat dönti el, hogy a nem azonos gőz-/folyadékleválasztók elfogadhatók-e;

7.2.1.4. az üzemanyagtartály térfogatának a ± 10 % tartományon belül kell maradnia;

7.2.1.5. az üzemanyagtartály biztonsági szelepének azonos beállításúnak kell lennie;

7.2.1.6. az üzemanyaggőzök tárolási módjának – például a csapda alakja és térfogata, a tárolóközeg, a légszűrő (ha ilyet használnak a párolgási kibocsátás szabályozására) stb. – azonosnak kell lennie;

7.2.1.7. a tárolt gőz átöblítési módjának (pl. légáram, indítási pont vagy átöblítési térfogat az előkondicionálási ciklus alatt) azonosnak kell lennie; valamint

7.2.1.8. az üzemanyag-adagolási rendszer tömítési és szellőztetési módjának meg kell egyeznie.

7.2.2. A típusjóváhagyást ki kell terjeszteni az alábbiakkal rendelkező járművekre:

7.2.2.1. különböző motorméretek;

7.2.2.2. különböző motorteljesítmények;

7.2.2.3. automata és kézi sebességváltók;

7.2.2.4. két- és négykerék-meghajtások;

7.2.2.5. különböző felépítménykialakítások; valamint

7.2.2.6. különböző kerék- és gumiabroncsméretek.

7.3. Kiterjesztések a kibocsátáscsökkentő berendezések tartóssága tekintetében (V. típusú vizsgálat)

7.3.1. A típusjóváhagyást ki kell terjeszteni különböző járműtípusokra, ha a jármű, a motor vagy a kibocsátásszabályozó rendszer alábbiakban megadott paraméterei azonosak vagy az előírt tűréseken belül maradnak:

7.3.1.1. Jármű:

Tehetetlenségi kategória: a következő két magasabb és bármely alacsonyabb tehetetlenségi kategória.

Teljes közúti terhelés 80 km/h sebességnél: + 5 százalék fölötte és bármely érték alatta.

7.3.1.2. Motor:

a) motor lökettérfogata (± 15 százalék);

b) szelepek száma és vezérlése;

c) üzemanyagrendszer;

d) hűtőrendszer típusa; valamint

e) égési folyamat.

7.3.1.3. A kibocsátásszabályozó rendszer paraméterei:

a) katalizátorok és részecskeszűrők:

i. a katalizátorok, szűrők és elemek száma;

ii. a katalizátorok és szűrők mérete (a monolit térfogata ±10 százalék);

iii. a katalizátor működési módja (utánégetés, hármas hatású, szegénykeverékes NO_x-csapda, SCR, szegénykeverékes NO_x-katalizátor vagy egyéb);

iv. nemesfémtöltés (azonos vagy nagyobb);

v. nemesfémtípus és -arány (±15 százalék);

vi. hordozó (szerkezeti kialakítás és anyag);

vii. cellasűrűség; valamint

viii. a hőmérséklet-változás nem lehet több, mint 50 K a katalizátor vagy szűrő bemenetén. Ezt a hőmérséklet-változást állandósított körülmények között, 120 km/h sebességnél és az I. típusú vizsgálathoz beállított terhelésnél kell ellenőrizni.

b) Levegőbetáplálás:

i. van vagy nincs;

ii. típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyúk, egyéb (egyebek)).

c) Kipufogógáz-visszavezető rendszer:

i. van vagy nincs;

ii. típus (hűtött vagy nem hűtött, aktív vagy passzív vezérlés, magas vagy alacsony nyomás).

7.3.1.4. A tartóssági vizsgálat lefolytatható olyan járművel, amelynek felépítménykialakítása, sebességváltója (automata vagy kézi kapcsolású), valamint kerék- és gumiabroncsméretei mások, mint annak a járműtípusnak, amelyre a típusjóváhagyást kérik.

7.4. Kiterjesztések a fedélzeti diagnosztika tekintetében

7.4.1. A típusjóváhagyást ki kell terjeszteni az azonos motorral és kibocsátásszabályozó rendszerekkel rendelkező különböző járművekre az ezen előírás 11. mellékletének 2. függelékében meghatározottak szerint. A típusjóváhagyást a jármű következő jellemzőitől függetlenül kell kiterjeszteni:

a) motortartozékok;

b) gumiabroncsok;

c) egyenértékű tehetetlenség;

d) hűtőrendszer;

e) összáttételi arány;

f) erőátvitel típusa; valamint

g) felépítmény típusa.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

8.1. Minden, az ezen előírásban meghatározott jóváhagyási jelet viselő járműnek meg kell felelnie a jóváhagyott járműtípusnak a motor általi gáz-halmazállapotú és szilárd szennyezőanyag-kibocsátást, a kartergáz-kibocsátást és a párolgási kibocsátást befolyásoló alkatrészek tekintetében. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 2. függelékében (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) előírt feltételeknek és az alábbi követelményeknek:

8.1.1. adott esetben az I., II., III, IV. típusú vizsgálatokat és az OBD-re vonatkozó vizsgálatokat kell az ezen előírás A. táblázatában leírtak szerint elvégezni. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló konkrét eljárásokat a 8.2–8.6. szakasz tartalmazza.

8.2. A jármű megfelelőségének ellenőrzése az I. típusú vizsgálathoz

8.2.1. Az I. típusú vizsgálatot a típusbizonyítványban leírt járművön kell elvégezni. Ha az I. típusú vizsgálatot olyan típusjóváhagyás esetében kell elvégezni, amelynek egy vagy több kiterjesztése van, az I. típusú vizsgálatokat vagy az eredeti információs csomagban leírt járművön, vagy az adott kiterjesztésre vonatkozó információs csomagban leírt járművön kell elvégezni.

8.2.2. A típusjóváhagyó hatóság által végzett kiválasztást követően a gyártó már nem végezhet semmilyen beállítást a kiválasztott járművön.

8.2.2.1. Három járművet kell véletlenszerűen a sorozatból kiválasztani és az ezen előírás 5.3.1. szakaszában leírtak szerint vizsgálni. A romlási tényezőket ugyanilyen módon kell használni. A határértékeket az 5.3.1.4. szakasz 1. táblázata tartalmazza.

8.2.2.2. Ha a típusjóváhagyó hatóság elfogadja a gyártó által megadott gyártástechnológiai szórást, a vizsgálatokat ezen előírás 1. függeléke szerint kell elvégezni. Ha a típusjóváhagyó hatóság nem fogadja el a gyártó által megadott gyártástechnológiai szórást, a vizsgálatokat ezen előírás 2. függeléke szerint kell elvégezni.

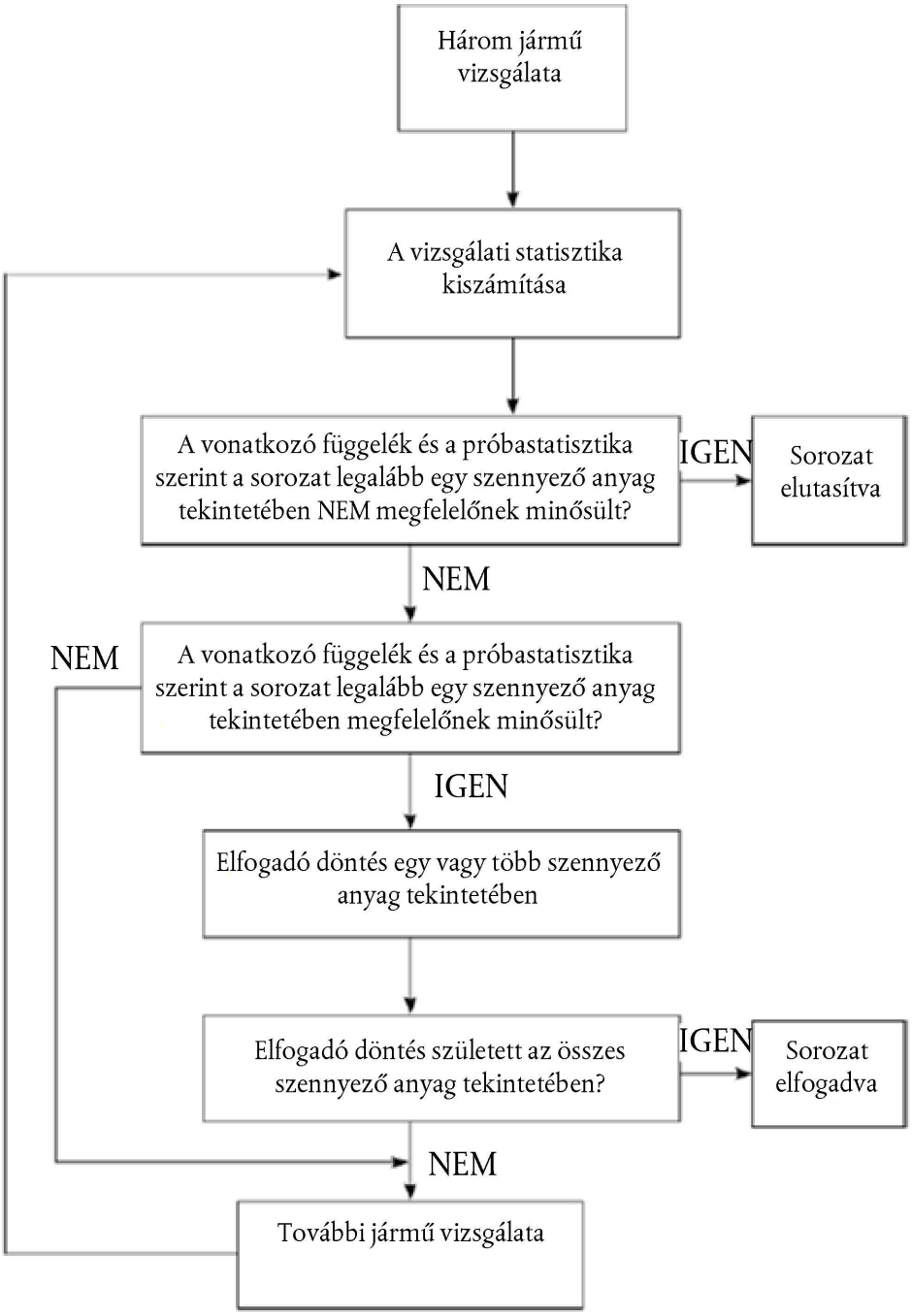
8.2.2.3. A sorozatgyártás megfelelőségét vagy meg nem felelőségét a járművek mintavétellel történő vizsgálata során kell meghatározni a vonatkozó függelékben alkalmazott vizsgálati kritériumok alapján, attól függően, hogy az összes szennyező anyag tekintetében elfogadó döntés, vagy egy szennyező anyagra vonatkozóan elutasító döntés született-e.

Ha egy szennyező anyag tekintetében elfogadó döntés született, ezt a döntést nem változtathatja meg a többi szennyező anyag vonatkozásában végzett további vizsgálatok eredménye.

Ha nem született elfogadó döntés valamennyi szennyező anyag tekintetében, és egy szennyező anyagra sem született elutasító döntés, a vizsgálatot egy másik járművön is el kell végezni (lásd a 2. ábrát).

2. ábra

A jármű megfelelőségének ellenőrzése



8.2.3. Az 5.3.1. szakasz követelményei ellenére a vizsgálatokat olyan járműveken kell elvégezni, amelyek egyenesen a gyártószalagról jönnek.

8.2.3.1. A gyártó kérésére azonban a vizsgálatokat végrehajthatják olyan járműveken is, amelyek:

a) legfeljebb 3 000 kilométert tettek meg, szikragyújtású motorral rendelkező járművek esetében;

b) legfeljebb 15 000 kilométert tettek meg, kompressziós gyújtású motorral rendelkező járművek esetében.

A bejáratási eljárást a gyártó hajtja végre, akinek vállalnia kell, hogy semmilyen beállítást sem végez ezeken a járműveken.

8.2.3.2. Ha a gyártó kívánja bejáratni a járműveket („x" km, ahol x ≤ 3 000 km szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél és x ≤ 15 000 km kompressziós gyújtású járműveknél), az eljárás a következő:

a) a szennyezőanyag-kibocsátást (I. típus) az első vizsgált jármű esetében nulla és „x" km futás után kell mérni;

b) ki kell számítani a kibocsátás növekedési együtthatóját nulla és „x" km között minden egyes szennyező anyagra:

kibocsátás „x" km-nél/kibocsátás nulla km-nél

ez kevesebb is lehet, mint 1; valamint

c) a többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért kibocsátást meg kell szorozni a növekedési együtthatóval.

Ebben az esetben a következő értékeket kell figyelembe venni:

i. az első jármű esetében az „x" km-nél mért értékek;

ii. a többi jármű esetében a nulla km-nél mért értékek szorozva a növekedési együtthatóval.

8.2.3.3. Az összes ilyen vizsgálatot kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyaggal kell elvégezni. Azonban a gyártó kérésére az ezen előírás 10. vagy 10a. mellékletében leírt referencia-üzemanyagok is használhatók.

8.3. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a III. típusú vizsgálat esetén

8.3.1. Ha III. típusú vizsgálatot kell végrehajtani, akkor ezt minden, a 8.2. szakaszban meghatározott I. típusú gyártásmegfelelőségi vizsgálatra kiválasztott járművön el kell végezni. Az ezen előírás 6. mellékletében megadott feltételek érvényesek.

8.4. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a IV. típusú vizsgálat esetén

8.4.1. Ha IV. típusú vizsgálat végrehajtására van szükség, azt ezen előírás 7. mellékletének megfelelően kell elvégezni.

8.5. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a fedélzeti diagnosztika tekintetében

8.5.1. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer teljesítményének ellenőrzésére van szükség, azt a következő követelmények szerint kell elvégezni:

8.5.1.1. ha a típusjóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem kielégítő, véletlenszerűen ki kell választani egy járművet a sorozatból, és alá kell vetni az ezen előírás 11. mellékletének 1. függelékében leírt vizsgálatoknak;

8.5.1.2. a gyártás megfelelőnek tekinthető, ha a jármű megfelel az ezen előírás 11. mellékletének 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek;

8.5.1.3. ha a sorozatból kivett jármű nem felel meg a 8.5.1.1. szakasz szerinti követelményeknek, véletlenszerűen ki kell választani a sorozatból négy további járművet, és alá kell vetni az ezen előírás 11. mellékletének 1. függelékében leírt vizsgálatnak. A mérések végezhetők olyan járműveken, amelyeket legfeljebb 15 000 km-es távon már bejárattak.

8.5.1.4. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha legalább három jármű megfelel az ezen előírás 11. mellékletének 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek.

8.6. Az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal üzemelő járművek megfelelőségének ellenőrzése

8.6.1. A gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatokat el lehet végezni kereskedelemben kapható üzemanyaggal, amelynek C3/C4 aránya a referencia-üzemanyagok aránya közé esik LPG esetében, vagy amelynek Wobbe-indexe a két szélsőséges referencia-üzemanyag Wobbe-indexe között van földgáz esetében. Ilyenkor az üzemanyag-elemzést be kell nyújtani a típusjóváhagyó hatóság számára.

9. A HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGE

9.1. Bevezetés

Ez a szakasz az ezen előírás szerint típusjóváhagyást kapott járművek szennyezőanyag-kibocsátásának és fedélzeti diagnosztikai rendszerének (beleértve az $IUPR_M$-et is) használat közbeni megfelelőségére vonatkozó követelményeket állapítja meg.

9.2. A használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata

9.2.1. A típusjóváhagyó hatóságnak a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatát a gyártó rendelkezésére álló megfelelő adatok alapján kell elvégeznie az 1958. évi megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében meghatározott eljárásokkal azonos módszerekkel. A típusjóváhagyó hatóságtól és a szerződő fél által végzett felügyeleti vizsgálatból származó információk kiegészíthetik a gyártó által a használat közbeni megfigyelésről szolgáltatott jelentést.

9.2.2. Ezen előírás 4. függelékének App4/1. és App4/2. ábrája szemlélteti a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatához alkalmazott eljárást. A használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatának folyamata ezen előírás 5. függelékében van leírva.

9.2.3. A használatban lévő járművek megfelelőségi ellenőrzéséhez nyújtott információk részeként a típusjóváhagyó hatóság kérésére a gyártó köteles a típusjóváhagyást végző hatóság részére jelentést tenni a garanciális igénybejelentésekről, a garanciális javításokról és a fedélzeti diagnosztikai rendszer karbantartáskor feljegyzett hibáiról a típusjóváhagyáskor megállapított formátumban. Az információknak részletesen be kell mutatniuk a kibocsátással kapcsolatos alkatrészek és rendszerek meghibásodásainak gyakoriságát és lényegét. A jármű ötéves koráig terjedő időszak alatt vagy 100 000 km megtételéig (amelyik hamarabb következik be) mindegyik járműmodellre évente legalább egyszer be kell adni egy ilyen jelentést.

9.2.4. A használatban lévő járműcsaládot meghatározó paraméterek

A használatban lévő járműcsalád olyan alapvető tervezési paraméterek alapján határozható meg, amelyeknek az adott járműcsaládon belül azonosaknak kell lenniük. Ennek megfelelően azok a járműtípusok, amelyeknek az alábbi paraméterei azonosak, vagy a megadott tűréseken belül azonosak, ugyanahhoz a használatban lévő járműcsaládhoz tartozónak tekinthetők:

9.2.4.1. égési folyamat (kétütemű, négyütemű, forgódugattyús);

9.2.4.2. hengerek száma;

9.2.4.3. a hengertömb kialakítása (soros, V- vagy sugaras elrendezésű, vízszintesen egymással szemben elhelyezett, egyéb). A hengerek dőlésszöge vagy tájolása nem feltétel;

9.2.4.4. üzemanyag-adagolás módja (pl. közvetett vagy közvetlen befecskendezés);

9.2.4.5. hűtőrendszer típusa (levegő, víz, olaj);

9.2.4.6. szívás módja (természetes szívás, nyomás alatt történő szívás);

9.2.4.7. üzemanyag, amelyre a motort tervezték (benzin, dízel, földgáz/biometán, LPG stb.). A kettős üzemű járművek egy csoportba rendezhetők a csak egyfajta üzemanyaggal működő járművekkel, feltéve, hogy az egyik üzemanyaguk közös;

9.2.4.8. katalizátor típusa (hármas hatású katalizátor, szegénykeverékes NO_X-csapda, SCR, szegénykeverékes NO_X-katalizátor vagy egyéb);

9.2.4.9. részecskeszűrő típusa (van vagy nincs);

9.2.4.10. kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs, hűtött vagy nem hűtött); valamint

9.2.4.11. a járműcsaládon belüli legnagyobb motor hengerűrtartalma mínusz 30 százalék.

9.2.5. Tájékoztatási követelmények

A használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatát a gyártó által nyújtott információk alapján a típusjóváhagyó hatóság végzi. Ezek az információk különösen az alábbiakat foglalják magukban:

9.2.5.1. a gyártó neve és címe;

9.2.5.2. a gyártó által szolgáltatott információk által lefedett területek meghatalmazott képviselőjének neve, címe, telefon- és telefaxszáma, valamint e-mail-címe;

9.2.5.3. a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járművek modellneve(i);

9.2.5.4. adott esetben a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járműtípusok listája, vagyis a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében a használatban lévő járműcsalád a 9.2.4. szakasznak megfelelően, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszer és az $IUPR_M$ tekintetében a fedélzeti diagnosztikai család (OBD-család) ezen előírás 11. melléklete 2. függelékének megfelelően;

9.2.5.5. a használatban lévő járműcsaládba tartozó, e járműtípusokra vonatkozó jármű-azonosító szám (VIN) kódjai (VIN-előtag);

9.2.5.6. a járműcsaládhoz tartozó járműtípusokra vonatkozó típusjóváhagyások száma, beleértve adott esetben a kiterjesztéseket és a területi javításokat/visszahívásokat (átalakításokat);

9.2.5.7. a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járművek típusjóváhagyásaira vonatkozó kiterjesztések és területi javítások/visszahívások részletei (ha a típusjóváhagyó hatóság kéri);

9.2.5.8. az az időszak, amely alatt a gyártó összegyűjtötte az adatokat;

9.2.5.9. a gyártó által közölt információkban szereplő járműépítési időszak (pl. a 2014. naptári év során gyártott járművek);

9.2.5.10. a gyártó által a használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott eljárás, beleértve a következőket:

a) a járművek helyének meghatározására használt módszer;

b) a járműkiválasztási és -elutasítási feltételek;

c) a programhoz használt vizsgálattípusok és eljárások;

d) a használatban lévő járműcsalád gyártó általi elfogadásának/visszautasításának kritériumai;

e) az(ok) a földrajzi terület(ek), ahol a gyártó az információkat gyűjtötte; valamint

f) az alkalmazott mintaméret és mintavételi terv;

9.2.5.11. a használatban lévő járművek gyártó által végzett megfelelőségi vizsgálati eljárásának eredményei, beleértve az alábbiakat:

a) a programban szereplő (vizsgált vagy nem vizsgált) járművek azonosítása. Az azonosítás a következőket foglalja magában:

i. modell neve;

ii. jármű-azonosító szám (VIN);

iii. jármű rendszáma;

iv. gyártás dátuma;

v. használati terület (ha ismert); valamint

vi. a felszerelt gumiabroncsok (csak a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében);

b) a jármű mintavételből történő elutasításának oka(i);

c) a mintában szereplő minden egyes jármű karbantartási előzménye (beleértve bármilyen átalakítást);

d) a mintában szereplő összes jármű javítási előzménye (ha ismert); valamint

e) a vizsgálati adatok, beleértve a következőket:

i. a vizsgálat/letöltés időpontja;

ii. a vizsgálat/letöltés helye; valamint

iii. a jármű kilométer-számlálóján kijelzett távolság;

csak a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében;

iv. a vizsgálati üzemanyag műszaki adatai (pl. vizsgálati referencia-üzemanyag vagy kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyag);

v. vizsgálati feltételek (hőmérséklet, páratartalom, a fékpad tehetetlenségi tömege);

vi. a fékpad beállításai (pl. teljesítménybeállítás); valamint

vii. vizsgálati eredmények (családonként legalább három különböző jármű alapján);

és csak az $IUPR_M$ tekintetében:

viii. a járműből letöltött összes előírt adat; valamint

ix. minden olyan ellenőrző rutin tekintetében, amelynek az adatait ki kell adni, az $IUPR_M$ használat közbeni működési arány;

9.2.5.12. a fedélzeti diagnosztikai rendszer jelzéseinek feljegyzése;

9.2.5.13. az $IUPR_M$-re mintavétel tekintetében a következők:

a) ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.4. és 7.1.5. szakasza szerint minden egyes ellenőrző rutin tekintetében az összes kiválasztott jármű használat közbeni működési arányának ($IUPR_M$) az átlaga;

b) azon kiválasztott járművek százaléka, amelyeknél az $IUPR_M$ legalább akkora, mint ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.4. és 7.1.5. szakasza szerint az ellenőrző rutinra vonatkozó minimumérték.

9.3. Használatban lévő járműtípusok megfelelőségi vizsgálatra való kiválasztása

9.3.1. A gyártó által összegyűjtött információknak elegendően átfogónak kell lenniük annak biztosítására, hogy a használat közbeni működést a szokásos használati körülmények között értékelni lehessen. A gyártónak a mintát legalább két, lényegesen eltérő jármű-üzemeltetési feltételekkel rendelkező szerződő féltől kell vennie. A szerződő felek kiválasztásakor olyan szempontokat kell figyelembe venni, mint az üzemanyagok különbözősége, a környezeti viszonyok, az átlagos sebesség a közutakon, valamint a városi és a lakott területen kívüli közlekedés megoszlása.

A fedélzeti diagnosztikai rendszer $IUPR_M$-jének vizsgálatakor csak az ezen előírás 3. függelékének 2.2.1. szakaszában szereplő kritériumokat teljesítő járműveket lehet bevenni a vizsgált mintába.

9.3.2. A szerződő felek járműmintavételhez történő kiválasztásakor a gyártó olyan szerződő féltől is választhat járművet, amely különösen reprezentatívnak számít. Ebben az esetben a gyártónak bizonyítania kell a típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság számára, hogy a kiválasztás reprezentatív (például az érintett szerződő fél területén az adott járműcsaládnak éves szinten ez a legnagyobb felvevőpiaca). Ha a 9.3.5. szakasz szerint egy járműcsalád esetében egynél több mintát kell vizsgálni, akkor a második és a harmadik mintában lévő járműveknek az első mintában lévőktől eltérő jármű-üzemeltetési feltételeket kell tükrözniük.

9.3.3. A kibocsátási vizsgálatot olyan vizsgálati létesítményben is el lehet végezni, amely a kiválasztott járművek származási helyétől eltérő piacon vagy régióban található.

9.3.4. A használatban lévő járművek szennyezőanyag-kibocsátásának megfelelőségét ellenőrző vizsgálatokat a gyártónak folyamatosan kell végeznie, tükrözve a vizsgált járműcsaládba tartozó járműtípusokra vonatkozó gyártási ciklust. A használatban lévő járművek két megfelelőségi vizsgálatának megkezdése között legfeljebb 18 hónap telhet el. Olyan járműtípusok esetében, amelyekre kibocsátási vizsgálatot nem igénylő típusjóváhagyási kiterjesztés vonatkozik, ez az időtartam legfeljebb 24 hónapig kiterjeszthető.

9.3.5. Mintaméret

9.3.5.1 Az ezen előírás 4. függelékében meghatározott statisztikai eljárás alkalmazása esetén (azaz a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében) a minták száma a használatban lévő járműcsaládnak a valamely regionális szervezet (pl. Európai Unió) területén egy évben értékesített darabszámától függ, a 4. táblázatban meghatározottak szerint.

4. táblázat

Mintaméret

Nyilvántartásba vett járművek száma — naptári évenként (a szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálatokhoz) — az IUPR-rel jóváhagyott, azonos OBD-családba tartozó járműveket illetően a mintavételi időszakban	Minták száma
100 000-ig	1
100 001-től 200 000-ig	2
200 000 fölött	3

9.3.5.2. Az IUPR tekintetében a 4. táblázat adja meg a minták számát, amely az IUPR-rel jóváhagyott (a mintavétel alapjául szolgáló), OBD-családba tartozó járművek számától függ.

Egy OBD-család első mintavételi időszakát illetően a családba tartozó összes olyan járműtípus a mintavétel hatálya alá tartozik, amelyet IUPR-rel hagytak jóvá. A későbbi mintavételi időszakok tekintetében csak azok a járműtípusok tartoznak a mintavétel hatálya alá, amelyeket korábban nem vizsgáltak, vagy amelyekre olyan kibocsátás-jóváhagyás vonatkozik, amelyet az előző mintavételi időszak óta kiterjesztettek.

A mintavételi időszakban mintavétel hatálya alá eső olyan járműcsaládok esetében, amelyeket 5 000-nél kevesebb, az EU-ban nyilvántartásba vett jármű alkot, a minta legalább hat járműből áll. Minden más járműcsalád esetében egy mintába legalább tizenöt járművet kell kiválasztani.

Minden mintának kellően reprezentatívnak kell lennie az értékesítési modellre nézve, azaz legalább a nagy volumenben értékesített járműtípusoknak (≥ a járműcsalád összmennyiségének 20 %-a) jelen kell benne lenniük.

Az OBD-családonként 1 000 járműnél kisebb sorozatban gyártott járművek mentesülnek a minimális IUPR-követelmények, valamint ezeknek a típusjóváhagyó hatóság felé történő igazolási kötelezettsége alól.

9.4. A 9.2. szakaszban említett ellenőrzés alapján a típusjóváhagyó hatóságnak a következő döntések és intézkedések egyikét kell meghoznia:

a) úgy dönt, hogy a járműtípus vagy a használatban lévő járműcsalád vagy OBD-család használat közbeni megfelelősége kielégítő, és nem tesz további intézkedéseket;

b) úgy dönt, hogy a gyártó által biztosított adatok nem elegendők a döntés meghozatalához, és további információkat vagy vizsgálati adatokat kér a gyártótól;

c) úgy dönt, hogy a típusjóváhagyó hatóságtól vagy a szerződő fél által végzett felügyeleti ellenőrző programokból származó adatok alapján a gyártó által nyújtott információk nem elegendők a döntés meghozatalához, és a gyártótól további információkat vagy vizsgálati adatokat kér; vagy

d) úgy dönt, hogy a használatban lévő járműcsaládba vagy az OBD-családba tartozó egyik járműtípus megfelelősége nem kielégítő, és ezen előírás 3. függeléke szerint lefolytatja e járműtípus vagy OBD-család vizsgálatát.

Ha az $IUPR_M$ ellenőrzése szerint a mintába tartozó járművek teljesítik az ezen előírás 3. függeléke 6.1.2. szakaszának a) vagy b) pontjában foglalt vizsgálati kritériumokat, a típusjóváhagyó hatóságnak az e szakasz d) pontjában leírt intézkedést kell hoznia.

9.4.1. Ha annak ellenőrzéséhez, hogy a kibocsátásszabályozó rendszerek megfelelnek-e a használat közbeni működésre vonatkozó előírásoknak, I. típusú vizsgálatok szükségesek, akkor ezeket az ezen előírás 4. függelékében meghatározott statisztikai kritériumoknak megfelelő vizsgálati eljárással kell elvégezni.

9.4.2. A típusjóváhagyó hatóságnak (a gyártóval együttműködésben) olyan mintajárműveket kell kiválasztania az elegendő futásteljesítményű járművekből, amelyek használata normál üzemi feltételek között észszerűen biztosítható. Ki kell kérni a gyártó véleményét a mintajárművek kiválasztásával kapcsolatban, és lehetővé kell tenni részvételét a járművek megerősítő ellenőrzésében.

9.4.3. A típusjóváhagyó hatóság felügyelete alatt a gyártó jogosult ellenőrzéseket végezni – akár roncsolásos jellegűeket is – azokon a járműveken, amelyeknél a kibocsátási szintek meghaladják a határértékeket, a célból, hogy megállapítsa, van-e olyan oka a funkciócsökkenésnek, amely nem a gyártó hibájából következik be (pl. ólmozott benzin használata a vizsgálat időpontja előtt). Ha az ellenőrzések eredményei megerősítik, hogy ilyen okok állnak fenn, akkor az érintett vizsgálatok eredményeit ki kell zárni a megfelelőségi ellenőrzésből.

10. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

10.1. Az ezen előírás szerint egy járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a 8.1. szakaszban rögzített követelmények, vagy ha a kiválasztott mintajármű(vek) nem felel(nek) meg az ezen előírás 8.1.1. szakaszában leírt vizsgálatokon.

10.2. Ha az ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul tájékoztatnia kell az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

11. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. Az erre vonatkozó értesítés kézhezvételét követően a hatóságnak tájékoztatnia kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

12. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

12.1. Általános rendelkezések

12.1.1. A 07. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 07. módosítássorozattal módosított ezen előírás alapján történő jóváhagyást.

12.1.2. A 83. sz. előírás 07. módosítássorozata 5. kiegészítésének hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve, a fenti 12.1.1. szakaszban megállapított átmeneti időszak alatt a szerződő felek kötelezettségeitől eltérve, az ezen előírást, valamint nemzeti/regionális területükön az ENSZ 15. számú globális műszaki előírásában a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárásra (WLTP) vonatkozóan meghatározott rendelkezéseket is alkalmazó szerződő felek többé nem fogadhatják el az ezen előírás alapján megadott típusjóváhagyásokat a nemzeti/regionális jogszabályaiknak való megfelelés alternatívájaként.

12.2. Típusjóváhagyások

12.2.1. A 07. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az M vagy N_1 (I. osztály) kategóriájú járművek vonatkozásában és 2015. szeptember 1-jétől az N_1 (II. vagy III. osztály) és az N_2 kategóriájú járművek vonatkozásában az ezen előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatnak jóváhagyást új járműtípusokra, ha azok megfelelnek a következőknek:

a) az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszának 1. táblázatában meghatározott, az I. típusú vizsgálathoz alkalmazandó határértékek; valamint

b) az ezen előírás 11. melléklete 3.3.2.2. szakaszának A11/2. táblázatában megadott előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek.

12.2.2. 2015. szeptember 1-jétől az M vagy N_1 (I. osztály) kategóriájú járművek vonatkozásában és 2016. szeptember 1-jétől az N_1 (II. vagy III. osztály) és az N_2 kategóriájú járművek vonatkozásában az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az olyan típusjóváhagyást, amelyet nem a 07. módosításssorozattal módosított ezen előírás szerint adtak meg, és amely nem felel meg a következőknek:

a) az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszának 1. táblázatában meghatározott, az I. típusú vizsgálathoz alkalmazandó határértékek; valamint

b) az ezen előírás 11. melléklete 3.3.2.2. szakaszának A11/2. táblázatában megadott előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek.

12.2.3. 2017. szeptember 1-jétől az M vagy N_1 (I. osztály) kategóriájú járművek vonatkozásában és 2018. szeptember 1-jétől az N_1 (II. vagy III. osztály) és az N_2 kategóriájú járművek vonatkozásában a 07. módosításssorozattal módosított ezen előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatnak jóváhagyást új járműtípusokra, ha azok megfelelnek a következőknek:

a) az 5.3.1.4. szakasz 1. táblázatában meghatározott, az I. típusú vizsgálathoz alkalmazandó határértékek; valamint

b) az ezen előírás 11. melléklete 3.3.2.1. szakaszának A11/1. táblázatában megadott végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek.

12.2.4. 2018. szeptember 1-jétől az M vagy N_1 (I. osztály) kategóriájú járművek vonatkozásában és 2019. szeptember 1-jétől az N_1 (II. vagy III. osztály) és az N_2 kategóriájú járművek vonatkozásában az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az olyan típusjóváhagyást, amelyet nem a 07. módosításssorozattal módosított ezen előírás szerint adtak meg, és amely nem felel meg a következőknek:

a) az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszának 1. táblázatában meghatározott, az I. típusú vizsgálathoz alkalmazandó határértékek; valamint

b) az ezen előírás 11. melléklete 3.3.2.1. szakaszának A11/1. táblázatában megadott végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek.

12.3. Különleges rendelkezések

12.3.1. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is adhatnak jóváhagyást olyan járművekre, amelyek megfelelnek valamely korábbi módosításssorozatnak vagy ezen előírás valamely szintjének, amennyiben a járműveket olyan országokba kívánják exportálni és ott értékesíteni, amelyek a vonatkozó követelményeket alkalmazzák a nemzeti jogszabályaikban.

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

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleknek meg kell adniuk az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

1. FÜGGELÉK

A gyártásmegfelelőség vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártástechnológiai szórás kielégítő

1. Ez a függelék az I. típusú vizsgálatban a gyártás megfelelőségének vizsgálatára használandó eljárást írja le, ha a gyártó által megadott gyártási szórás megfelelő.

2. A legalább 3 mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárás úgy van meghatározva, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 65 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,1 (a fogyasztó kockázata = 10 %).

3. Az 5.3.1.4. szakaszban lévő 1. táblázatban megadott minden szennyező anyag esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd a 8.2. szakasz 2. ábráját).

Legyen:

L = a szennyező anyag határértékének természetes logaritmusa;

x_i = a minta i-edik járművére vonatkozó mért érték természetes logaritmusa;

s = a gyártástechnológiai szórás becslése (a mért értékek természetes logaritmusának figyelembevétele után);

n = az aktuális mintadarabok száma.

4. Meg kell határozni a minták próbastatisztikai értékét, amihez a határértéktől való szórások összegét a következő egyenlet szerint kell kiszámítani:

$$\frac{1}{s}\sum_{i=1}^{n}(L - x_i)$$

5. Ezután:

5.1. ha a próbastatisztika értéke nagyobb, mint az elfogadási küszöbérték az App1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, akkor a szennyező anyag megfelel;

5.2. ha a próbastatisztika értéke kisebb, mint az elutasítási küszöbérték az App1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, akkor a szennyező anyag nem felel meg; egyéb esetben egy újabb járművet vonnak vizsgálat alá, és egy egységgel nagyobb mintamérettel újból elvégzik a számítást.

App1/1. táblázat

A mintaméretre vonatkozó elfogadási küszöbérték

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	Elfogadási küszöbérték	Elutasítási küszöbérték
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,79
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,12
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	Elfogadási küszöbérték	Elutasítási küszöbérték
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

2. FÜGGELÉK

A gyártásmegfelelőség vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártástechnológiai szórás nem kielégítő vagy nem áll rendelkezésre

1. Ez a függelék az I. típusú vizsgálatban a gyártás megfelelőségének vizsgálatára használandó eljárást írja le, ha a gyártó által a gyártástechnológiai szórás igazolására benyújtott adatok nem megfelelők vagy nem állnak rendelkezésre.

2. A legalább 3 mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárás úgy van meghatározva, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 65 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,1 (a fogyasztó kockázata = 10 %).

3. Az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszának 1. táblázatában megadott szennyező anyagok mért értékei lognormális eloszlásúnak tekintendők, és a mért értékeket először a természetes logaritmusuk segítségével át kell alakítani. Jelölje m_0 és m a minta terjedelmének minimumát és maximumát (m_0 = 3 és m = 32), és jelölje n a szóban forgó minták számát.

4. Ha egy sorozatban mért értékek természetes logaritmusai x_1, x_2…, x_i és L a szennyező anyag határértékének természetes logaritmusa, akkor meg kell határozni az alábbiakat:

$$d_1 = x_1 - L$$

$$\overline{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} d_i$$

valamint

$$V_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(d_i - \overline{d}_n)^2$$

5. Az App2/1. táblázat az elfogadási (A_n) és az elutasítási (B_n) küszöbértékeket mutatja a minták aktuális számához viszonyítva. A próbastatisztika – azaz a $\overline{d}_n/V_n$ arány – alapján a következőképpen határozható meg, hogy a sorozat megfelelt-e vagy sem a vizsgálatban:

   $m_o \leq n \leq m$ esetén

   i. a sorozat „megfelelő”, ha $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \leq A_n$

   ii. a sorozat „nem megfelelő”, ha $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \leq B_n$

   iii. másik mérést kell végezni, ha $A_n < \frac{\overline{d}_n}{V_n} < B_n$

6. Megjegyzések

   A következő rekurzív képletek a próbastatisztika egymást követő értékeinek kiszámításához használhatók:

$$\overline{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\overline{d}_{n-1} + \frac{1}{n} d_n$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_{n-1}^2 + \left[\frac{\overline{d}_n - d_n}{n-1}\right]^2$$

$$(n = 2, 3, \ldots ; \ \overline{d} = d_1 ; V_1 = 0)$$

App2/1. táblázat

Minimális mintaméret = 3

Mintaméret (n)	Elfogadási küszöbérték (A_n)	Elutasítási küszöbérték (B_n)
3	– 0,80381	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136

Mintaméret (n)	Elfogadási küszöbérték (A_n)	Elutasítási küszöbérték (B_n)
6	– 0,69962	3,25573
7	– 0,67129	2,45431
8	–0,64406	1,94369
9	– 0,61750	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,53960	0,97970
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,35570	0,40788
20	– 0,32840	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,24410	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,18970
26	– 0,15550	0,16328
27	– 0,12483	0,13880
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,09480
30	– 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

3. FÜGGELÉK

A HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

1. BEVEZETÉS

E függelék az ezen előírás 9.3. és 9.4. szakaszában említett feltételeket rögzíti a járművek vizsgálatra történő kiválasztása, valamint a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata tekintetében.

2. KIVÁLASZTÁSI SZEMPONTOK

A kiválasztott jármű elfogadási feltételeit a szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében e függelék 2.1–2.8. szakasza, az $IUPR_M$tekintetében pedig e függelék 2.1–2.5. szakasza határozza meg. Az információgyűjtés a jármű vizsgálata és a tulajdonossal/vezetővel folytatott beszélgetés alapján történik.

2.1. A járműnek olyan járműtípushoz kell tartoznia, amelyet ezen előírás értelmében hagytak jóvá, és amely az 1958. évi megállapodás értelmében megfelelőségi igazolással rendelkezik. A járművet a szerződő felek országában kell nyilvántartásba venni és üzembe helyezni.

2.2. A járműnek legalább 15 000 km-t, illetve 6 hónapot (amelyik későbbi), de legfeljebb 100 000 km-t, illetve 5 évet (amelyik korábbi) futnia kellett.

2.2.1. Az $IUPR_M$ ellenőrzéséhez a vizsgált minta kizárólag olyan járműveket tartalmazhat, amelyek(et):

a) már elegendő adatot gyűjtöttek a járműműködésről ahhoz, hogy az ellenőrző rutint vizsgálni lehessen.

Olyan ellenőrző rutinok esetében, amelyeknek teljesíteniük kell a használat közbeni működési arányt, valamint ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.6.1. szakasza szerint rögzíteniük és továbbítaniuk kell az arányra vonatkozó adatokat, a jármű működéséről rendelkezésre álló elegendő adat azt jelenti, hogy a nevező megfelel az alábbiakban megállapított kritériumoknak. A vizsgálandó ellenőrző rutin ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.3. és 7.5. szakaszában lévő meghatározás szerinti nevezőjének legalább a következő értékek egyikét el kell érnie:

i. a párolgási kibocsátásokat csökkentő rendszer ellenőrző rutinja, a másodlagos levegőrendszer ellenőrző rutinja, valamint az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.3.2. szakaszának a), b) vagy c) pontja szerint megnövelt nevezőt alkalmazó ellenőrző rutinok (pl. a hidegindítás ellenőrző rutinja, a légkondicionáló rendszer ellenőrző rutinjai stb.) esetében 75; vagy

ii. a részecskeszűrőknek és oxidációs katalizátoroknak az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.3.2. szakaszának d) pontja szerint megnövelt nevezőt alkalmazó ellenőrző rutinjai esetében 25; vagy

iii. a katalizátor, az oxigénérzékelő, a kipufogógáz-visszavezető rendszer, az állítható szelepvezérlés, valamint minden egyéb alkatrész ellenőrző rutinjai esetében 150;

b) nem manipuláltak vagy szereltek fel olyan kiegészítő vagy módosított alkatrésszel, amelynek következtében a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem felel meg ezen előírás 11. melléklete követelményeinek.

2.3. A járműnek rendelkeznie kell olyan karbantartási nyilvántartással, amely igazolja, hogy a járművet megfelelő módon karbantartották, például a gyártó ajánlásainak megfelelően.

2.4. A jármű nem mutathat visszaélésre utaló jeleket (pl. versenyzés, túlterhelés, nem megfelelő üzemanyag használata vagy más helytelen használat) vagy más olyan tényezőkre (pl. illetéktelen beavatkozás) utaló jeleket, amelyek befolyásolhatják a kibocsátási teljesítményt. A számítógépben tárolt hibakódot és a futásteljesítményre vonatkozó adatokat figyelembe kell venni. Ha a számítógépben tárolt információk azt mutatják, hogy a járművet a hibakód mentése után tovább üzemeltették, és viszonylag rövid időn belül nem végezték el a szükséges javításokat, akkor ez a jármű nem választható ki vizsgálatra.

2.5. Engedély nélkül nem végezhettek nagyobb javítást a motoron vagy a járművön.

2.6. A tartályból vett üzemanyagminta ólom- és kéntartalmának meg kell felelnie a vonatkozó szabványoknak, és nem mutatkozhatnak a tartályban nem megfelelő üzemanyag használatára utaló jelek. Ellenőrzéseket végezhetnek a kipufogórendszerben stb.

2.7. Nem mutatkozhatnak olyan problémákra utaló jelek, amelyek veszélyeztethetik a laboratóriumi személyzet biztonságát.

2.8. A járműben használt szennyezésgátló rendszer valamennyi alkatrészének meg kell felelnie az érvényes típusjóváhagyás előírásainak.

3. HIBAMEGÁLLAPÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS

A járművön a kipufogógáz-kibocsátás mérése előtt minden szokásos hibamegállapítási és karbantartási műveletet el kell végezni az e függelék 3.1–3.8. szakaszában meghatározott eljárás szerint.

3.1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: a légszűrő, az ékszíjak, az összes folyadékszint, a hűtősapka, a szennyezésgátló rendszer összes vákuumcsövének és elektromos vezetékének ellenőrzése sérülésmentesség szempontjából; a gyújtás, az üzemanyag-adagoló és a szennyezésgátló rendszer alkatrészeinek vizsgálata hibás beállítás és/vagy illetéktelen beavatkozás szempontjából. Minden rendellenességet fel kell jegyezni.

3.2. Ellenőrizni kell a fedélzeti diagnosztikai rendszer megfelelő működését. A fedélzeti diagnosztikai rendszer memóriájában található hibaüzeneteket fel kell jegyezni, és az elengedhetetlenül szükséges javításokat el kell végezni. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzője előkondicionálási ciklus alatt jelez hibát, megengedett a hiba azonosítása és kijavítása. A mérést meg lehet ismételni, és a kijavított jármű eredményei felhasználhatók.

3.3. Ellenőrizni kell a gyújtási rendszert, és ki kell cserélni a hibás alkatrészeket, például gyújtógyertyákat, kábeleket stb.

3.4. Ellenőrizni kell a kompressziót. Ha az eredmény nem kielégítő, a járművet el kell utasítani.

3.5. A gyártó előírásai szerint ellenőrizni kell a motor paramétereit, és ha szükséges, azokat be kell állítani.

3.6. Ha a jármű 800 km-en belül van a következő tervszerű karbantartáshoz, a karbantartást a gyártó utasításai szerint el kell végezni. A kilométer-számláló által jelzett értéktől függetlenül az olaj- és a légszűrő kicserélhető a gyártó kérésére.

3.7. A jármű elfogadása után az üzemanyagot ki kell cserélni a megfelelő kibocsátási vizsgálathoz szükséges referencia-üzemanyagra, kivéve, ha a gyártó elfogadja a kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyagot.

3.8. Az ezen előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművek esetében meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálási időszakhoz. (A gyártó számára lehetővé kell tennie ennek megerősítését.)

3.8.1. Amennyiben igen, a járművet a regenerálás végéig vezetni kell. Ha a regenerálás a kibocsátás mérése közben történik, akkor egy újabb vizsgálattal meg kell győződni arról, hogy a regenerálás befejeződött. Ezt követően egy teljesen új vizsgálatot kell elvégezni, és az első, illetve a második vizsgálat eredményeit nem kell figyelembe venni.

3.8.2. A fenti 3.8.1. szakasz alternatívájaként – ha a jármű közvetlenül regenerálás előtt áll – a gyártó kérheti, hogy meghatározott (például nagy sebességet vagy nagy terhelést magában foglaló) kondicionálási ciklust használjanak a regenerálás biztosítása érdekében.

A gyártó kérheti, hogy a vizsgálatot közvetlenül a regenerálás, vagy a gyártó által megadott kondicionálási ciklus és a szokásos vizsgálati előkondicionálás után végezzék el.

4. HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK VIZSGÁLATA

4.1. Ha szükségesnek tartják a járművek ellenőrzését, a kibocsátási vizsgálatokat az e függelék 2. és 3. szakaszának követelményei szerint kiválasztott, előkondicionált járműveken kell elvégezni ezen előírás 4a. melléklete szerint. Az ezen előírás 4a. mellékletének 6.3. szakaszában ismertetett előkondicionálási ciklusoknál több előkondicionálás csak akkor megengedett, ha az reprezentatív a szokásos járműhasználati körülményekre.

4.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott járműveken megvizsgálhatják a hibajelző stb. üzem közbeni megfelelő működését a kibocsátási szintek szempontjából (pl. a hibajelzőnek az ezen előírás 11. mellékletében meghatározott határértékeire vonatkozóan) a típusjóváhagyás műszaki adatainak megfelelően.

4.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszert vizsgálhatják például az alkalmazható határértékek feletti kibocsátási szintek mellett elmaradó hibajelzés vagy a hibajelző következetesen hibás működése tekintetében, illetve meghatározhatják a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibás vagy sérült alkatrészeit.

4.4. Ha az alkatrész vagy rendszer nem a típusbizonyítványban és/vagy az adott járműtípusokra vonatkozó információs csomagban foglaltaknak megfelelően működik, és ilyen mértékű eltérést az 1958. évi megállapodás sem engedélyez, de a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem jelez meghibásodást, az alkatrészt vagy a rendszert nem kell kicserélni a kibocsátási vizsgálat előtt, kivéve, ha megállapították, hogy az alkatrészt vagy rendszert oly módon manipulálták, illetve éltek vissza használatával, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem észleli az adott hibát.

5. A KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK ÉRTÉKELÉSE

5.1. A vizsgálati eredményeket az ezen előírás 4. függelékének megfelelő kiértékelési eljárásnak kell alávetni.

5.2. A vizsgálati eredményeket nem kell romlási tényezőkkel szorozni.

5.3. Az ezen előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regeneráló rendszerek esetében az eredményeket meg kell szorozni a típusjóváhagyás megadásának idején kiszámított K_i tényezőkkel.

6. A HELYREÁLLÍTÁSI INTÉZKEDÉSEK TERVE

6.1. A típusjóváhagyó hatóságnak elő kell írnia, hogy a gyártó a hiányosságok megszüntetésére helyreállítási intézkedési tervet nyújtson be, amennyiben:

6.1.1. a szennyezőanyag-kibocsátás esetében egynél több járműről állapítják meg, hogy túlzott kibocsátást mutat, és megfelel a következő feltételek valamelyikének:

a) megfelel az ezen előírás 4. függelékének 3.2.2. szakaszában rögzített feltételeknek, és a típusjóváhagyó hatóság a gyártóval közösen megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka; vagy

b) megfelel az ezen előírás 4. függelékének 3.2.3. szakaszában rögzített feltételeknek, és a típusjóváhagyó hatóság megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka;

6.1.2. egy adott M ellenőrző rutin $IUPR_M$-je esetében a vizsgálati minták megfelelnek a következő statisztikai feltételeknek; a minták méretét ezen előírás 9.3.5. szakasza határozza meg:

a) az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.1.5. szakaszának megfelelően 0,1-es arány szerint jóváhagyott járművek esetében a járművekből gyűjtött adatok a vizsgálati mintában legalább egy M ellenőrző rutinnál vagy azt jelzik, hogy a vizsgálati minta átlagos használat közbeni működési aránya kisebb, mint 0,1, vagy azt, hogy a vizsgálati mintában a járművek legalább 66 százalékának 0,1-nél kisebb a használat közbeni működési aránya;

b) az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.1.4. szakaszának megfelelően teljes arány szerint jóváhagyott járművek esetében a járművekből gyűjtött adatok a vizsgálati mintában legalább egy M ellenőrző rutinnál vagy azt jelzik, hogy a vizsgálati minta átlagos használat közbeni működési aránya kisebb, mint a $Test_{min}$ (M) érték, vagy azt, hogy a vizsgálati mintában a járművek legalább 66 százalékának a $Test_{min}$ (M) értéknél kisebb a használat közbeni működési aránya.

A $Test_{min}$ (M) értéke a következő:

i. 0,230, ha az M ellenőrző rutin előírt használat közbeni működési aránya 0,26;

ii. 0,460, ha az M ellenőrző rutin előírt használat közbeni működési aránya 0,52;

iii. 0,297, ha az M ellenőrző rutin előírt használat közbeni működési aránya 0,336;

ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.4. szakasza szerint.

6.2. A helyreállítási intézkedések tervét a fenti 6.1. szakaszban említett értesítés napjától számítva legfeljebb hatvan munkanapon belül be kell nyújtani a típusjóváhagyó hatósághoz. A típusjóváhagyó hatóságnak harminc munkanapon belül nyilatkoznia kell arról, hogy elfogadja-e a helyreállítási intézkedések tervét. Ha azonban a gyártó az illetékes típusjóváhagyó hatóság számára kielégítően igazolni tudja, hogy a helyreállítási intézkedések tervének benyújtása érdekében több időre van szüksége ahhoz, hogy kivizsgálja a nem megfelelő gyártást, akkor a határidőt meg lehet hosszabbítani.

6.3. A helyreállítási intézkedéseket minden olyan járműre alkalmazni kell, amelyeket valószínűleg ugyanaz a hiba érint. A típusjóváhagyási dokumentumok módosításának szükségességét mérlegelni kell.

6.4. A gyártónak másolatot kell készítenie a helyreállítási intézkedések tervére vonatkozó valamennyi értesítésről, nyilvántartást kell vezetnie a visszahívási akcióról, és rendszeres helyzetjelentést kell küldenie a típusjóváhagyó hatóságnak.

6.5. A helyreállítási intézkedések tervének tartalmaznia kell a lenti 6.5.1–6.5.11. szakaszban meghatározott információkat. A gyártónak a helyreállítási intézkedések tervéhez egyedi azonosító nevet vagy nyilvántartási számot kell rendelnie.

6.5.1. A helyreállítási intézkedések tervében szereplő minden egyes járműtípus leírása.

6.5.2. A járművön a megfelelőség érdekében elvégzett módosítások, átalakítások, javítások, helyreállítások, beállítások vagy egyéb változtatások leírása, beleértve azoknak az adatoknak és műszaki tanulmányoknak a rövid összefoglalását, amelyek alapján a gyártó meghozta döntését azokról az intézkedésekről, amelyeket a megfelelőség érdekében meg kell tennie.

6.5.3. Annak az eljárásnak a leírása, amellyel a gyártó tájékoztatja a járműtulajdonosokat.

6.5.4. Leírás a megfelelő karbantartásról vagy használatról (ha van ilyen), amely a gyártó szerint előfeltétele annak, hogy a jármű a helyreállítási intézkedési terv keretében jogosult legyen a javításra, valamint a gyártó indoklása, hogy miért köti ki e feltételt. Karbantartási vagy használati feltételeket csak akkor lehet kikötni, ha azok bizonyíthatóan kapcsolódnak a meg nem felelés tényéhez, valamint a helyreállítási intézkedésekhez.

6.5.5. Annak az eljárásnak a leírása, amelyet a jármű tulajdonosának követnie kell a meg nem felelőség kijavítása érdekében. Ennek magában kell foglalnia azt az időpontot, amely után a helyreállítási intézkedéseket el lehet végezni, a műhely számára a javítási munkák elvégzéséhez szükséges becsült időt, valamint azt, hogy hol végeznek ilyen javításokat. A javítást a jármű átadása után felesleges késedelem nélkül el kell végezni.

6.5.6. A járműtulajdonosoknak küldött tájékoztató másolata.

6.5.7. Annak a rendszernek a rövid leírása, amellyel a gyártó biztosítja, hogy az alkatrészek vagy rendszerek megfelelő mennyiségben álljanak rendelkezésre a helyreállítási intézkedés elvégzéséhez. Meg kell adni azt az időpontot, amikor megfelelő mennyiségű alkatrész vagy rendszer áll rendelkezésre a munkálatok elkezdéséhez.

6.5.8. A javítást végző szakembereknek megküldendő összes utasítás másolata.

6.5.9. A javasolt helyreállítási intézkedések hatásának leírása a helyreállítási intézkedések tervében szereplő egyes járműtípusok kibocsátására, üzemanyag-fogyasztására, menettulajdonságára és biztonságára vonatkozóan, a következtetéseket alátámasztó adatokkal, műszaki vizsgálatokkal stb. együtt.

6.5.10. Minden más információ, jelentés vagy adat, amelyet a típusjóváhagyó hatóság az észszerűség határain belül szükségesnek ítél a helyreállítási intézkedések tervének értékeléséhez.

6.5.11. Ha a helyreállítási intézkedések terve visszahívást is tartalmaz, a javítás nyilvántartásának módszerét ismertető leírást is be kell terjeszteni a típusjóváhagyó hatóság részére. Címke használata esetén annak egy mintapéldányát is be kell nyújtani.

6.6. A gyártótól megkövetelhető, hogy megfelelően tervezett és szükséges vizsgálatokat végezzen a javasolt változtatás, javítás vagy módosítás által érintett alkatrészeken vagy járműveken a módosítás, javítás vagy változtatás hatékonyságának bizonyítása érdekében.

6.7. A gyártó felelős azért, hogy minden visszahívott és megjavított járműről, illetve a javítást végző műhelyről nyilvántartást vezessenek. A típusjóváhagyó hatóság számára, kérésre, hozzáférést kell biztosítani a nyilvántartáshoz a helyreállítási intézkedések végrehajtásától számított öt éven keresztül.

6.8. A gyártónak igazolást kell adnia a járműtulajdonos részére a javításról és/vagy módosításról, illetve az új berendezések beszereléséről.

4. FÜGGELÉK

STATISZTIKAI ELJÁRÁS A HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁSOK TEKINTETÉBEN VETT MEGFELELŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA

1. Ez a függelék az I. típusú vizsgálat során a használatban lévő járművek megfelelőségének vizsgálatára alkalmazott eljárást írja le.

2. Két különböző eljárást kell követni:

a) az egyik a mintában szereplő, kibocsátással kapcsolatos hiba miatt túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek kezelésére vonatkozó eljárás (e függelék 3. szakasza);

b) a másik a teljes mintára vonatkozó eljárás (e függelék 4. szakasza).

3. A mintában szereplő, túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek esetében követendő eljárás

3.1. A legalább három járműből álló és az e függelék 4. szakaszában rögzített eljárással meghatározott maximális mintaméretből véletlenszerűen kiválasztanak egy járművet, és a szabályozott szennyező anyagok kibocsátását megmérve megállapítják, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutató járműről van-e szó.

3.2. A jármű akkor tekintendő túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a lenti 3.2.1. szakaszban megadott feltételek teljesülnek.

3.2.1. Ha a jármű az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban feltüntetett határértékek alapján kapta meg a típusjóváhagyást, akkor abban az esetben tekintendő túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha bármely szabályozott szennyező anyag vonatkozásában az érvényes határértéket 1,5-szeresen túllépi.

3.2.2. Amennyiben egy jármű bármely szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan mért kibocsátása a „közbenső tartományban" van ([1]).

3.2.2.1. Ha a jármű megfelel az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, meg kell állapítani a túlzott kibocsátás okát, és véletlenszerűen ki kell választani egy másik járművet a mintából.

3.2.2.2. Ha egynél több jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, a típusjóváhagyó hatóságnak a gyártóval közösen meg kell határoznia, hogy a két járműnél mért túlzott kibocsátás ugyanazon okból következik-e be.

3.2.2.2.1. Amennyiben a típusjóváhagyó hatóság a gyártóval közösen megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást ugyanaz az ok váltja ki, a mintát nem megfelelőnek kell tekinteni, és az ezen előírás 3. függelékének 6. szakaszában leírt helyreállítási intézkedéseket kell alkalmazni.

3.2.2.2.2. Amennyiben a típusjóváhagyó hatóság és a gyártó nem értenek egyet abban, hogy mi okozza egy meghatározott jármű esetében a szennyezőanyag-kibocsátás túllépését, vagy hogy több jármű esetében az okok azonosak-e, a mintából véletlenszerűen másik járművet kell kiválasztani, kivéve, ha a legnagyobb mintanagyságot már elérték.

3.2.2.3. Ha csak egy jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, vagy ha több jármű is megfelel nekik, és a típusjóváhagyó hatóság és a gyártó megállapodik abban, hogy a túlzott kibocsátást különböző okok váltják ki, véletlenszerűen kiválasztanak egy újabb járművet a mintából, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.

3.2.2.4. Ha elérték a legnagyobb mintaméretet, és legfeljebb csak egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a szakaszban foglalt követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát az e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében megfelelőnek kell tekinteni.

3.2.2.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, felvesznek egy további járművet a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.

3.2.2.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, az e függelék 4. szakaszában foglalt statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.

([1]) Bármely jármű esetében a „közbenső tartomány" az alábbi módon határozható meg: a járműnek meg kell felelnie a fenti 3.2.1. szakaszban leírt feltételeknek, továbbá az ugyanarra a szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan mért értéknek nem szabad elérnie az ugyanezen szabályozott szennyező anyagra az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában lévő 1. táblázatban foglalt határérték és a 2,5-szeres szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

3.2.3. Ha egy adott jármű valamely szabályozott szennyező anyagának mért kibocsátása az „elutasítási tartományba" esik ([2]).

3.2.3.1. Ha a jármű megfelel az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, a típusjóváhagyó hatóságnak meg kell állapítania a túlzott kibocsátás okát, és véletlenszerűen ki kell választani egy másik járművet a mintából.

3.2.3.2. Ha egynél több jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, és a típusjóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást ugyanaz az ok váltja ki, a gyártót tájékoztatni kell arról, hogy a minta nem megfelelőnek bizonyult, közölni kell vele a döntés indoklását, és az ezen előírás 3. függelékének 6. szakaszában leírt helyreállítási intézkedések tervét kell alkalmazni.

3.2.3.3. Ha csak egy jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, vagy ha több jármű is megfelel nekik, és a típusjóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást különböző okok váltják ki, véletlenszerűen kiválasztanak egy újabb járművet a mintából, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.

3.2.3.4. Ha elérték a legnagyobb mintaméretet, és legfeljebb csak egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a szakaszban foglalt követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát az e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében megfelelőnek kell tekinteni.

3.2.3.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, felvesznek egy további járművet a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.

3.2.3.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, az e függelék 4. szakaszában foglalt statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.

3.2.4. Amennyiben a jármű nem bizonyult túlzott kibocsátást mutató járműnek, egy másik járművet választanak ki véletlenszerűen a mintából.

3.3. Ha találnak egy túlzott kibocsátást mutató járművet, akkor meg kell határozni a túlzott kibocsátás okát.

3.4. Ha több járműről is bebizonyosodik, hogy – ugyanazon okból – túlzott kibocsátási értéket mutat, akkor a mintát nem megfelelőnek kell tekinteni.

3.5. Ha csak egy járműről, bizonyosodik be, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutat, vagy pedig több járműről, de különböző okokból, akkor a mintába fel kell venni egy újabb járművet, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.

3.5.1. Ha a megnövelt mintában több járműről bizonyosodik be, hogy ugyanazon okból túlzott kibocsátási értékeket mutat, akkor a minta nem megfelelőnek tekintendő.

3.5.2. Ha a legnagyobb mintaméretben legfeljebb csak egy járműről bizonyosodik be, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutat, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát az e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében megfelelőnek kell tekinteni.

3.6. Ha a minta méretét a fenti 3.5. szakasz követelményei miatt megnövelik, a 4. szakaszban leírt statisztikai eljárást a megnövelt mintára kell alkalmazni.

4. A mintában szereplő, túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek külön értékelése nélkül követendő eljárás

4.1. A legalább 3 mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárás úgy van meghatározva, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 75 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,15 (a fogyasztó kockázata = 15 %).

([2]) Bármely jármű esetében az „elutasítási tartomány" az alábbi módon határozható meg: bármely szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan a mért érték meghaladja az ugyanezen szabályozott szennyező anyagra az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában lévő 1. táblázatban megadott határérték és a 2,5-ös szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

4.2. Az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott szennyező anyagok esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd az alábbi App4/2. ábrát).

Ahol:

L = a szennyező anyagra vonatkozó határérték;

x_i = a minta i-edik járművére vonatkozóan mért érték;

n = az aktuális mintadarabok száma.

4.3. A mintára vonatkozóan kiszámítják a nem megfelelő, vagyis $x_i > L$, járművek számát meghatározó próbastatisztikai értéket.

4.4. Ezután:

a) ha a próbastatisztikai érték nem haladja meg az App4/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó elfogadási küszöbértéket, a szennyező anyag tekintetében a minősítés megfelelő;

b) ha a próbastatisztikai érték egyenlő vagy nagyobb, mint az App4/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó elutasítási küszöbérték, a szennyező anyag tekintetében a minősítés nem megfelelő;

c) egyéb esetben egy további járművet kell megvizsgálni, és az eljárást az egy egységgel megnövelt mintára kell alkalmazni.

Az alábbi táblázat az elfogadási és az elutasítási küszöbértékek ISO 8422:1991 nemzetközi szabvány szerint kiszámított értékét mutatja be.

5. A minta a vizsgálatban megfelelőnek tekintendő, ha az e függelék 3. és 4. szakaszában foglalt követelményeket is teljesíti.

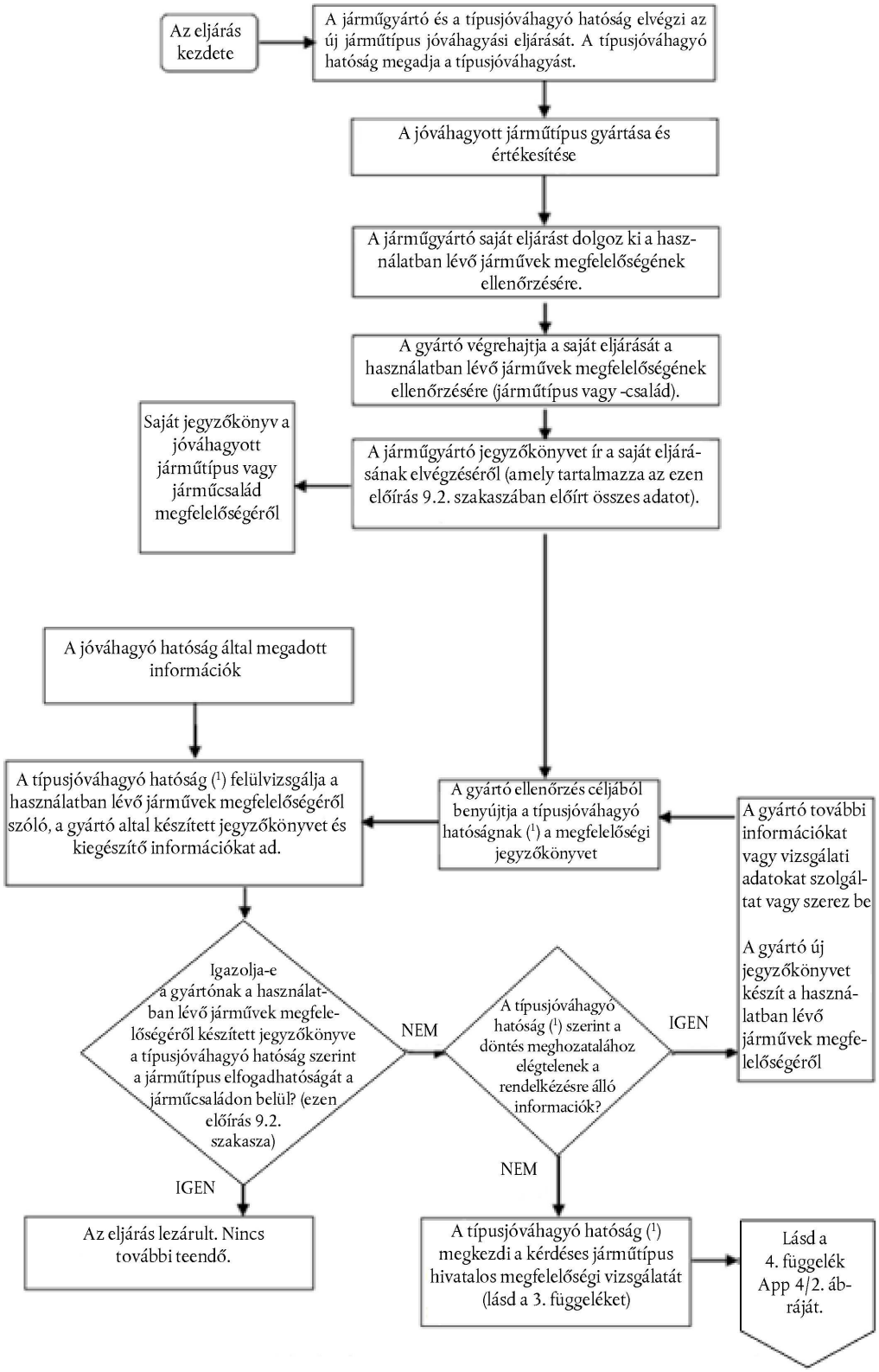
App4/1. táblázat

Az elfogadási/elutasítási mintavételi terv táblázata attribútumonként

Összesített mintaméret (n)	Elfogadási küszöbérték	Elutasítási küszöbérték
3	0	—
4	1	—
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

App4/1. ábra

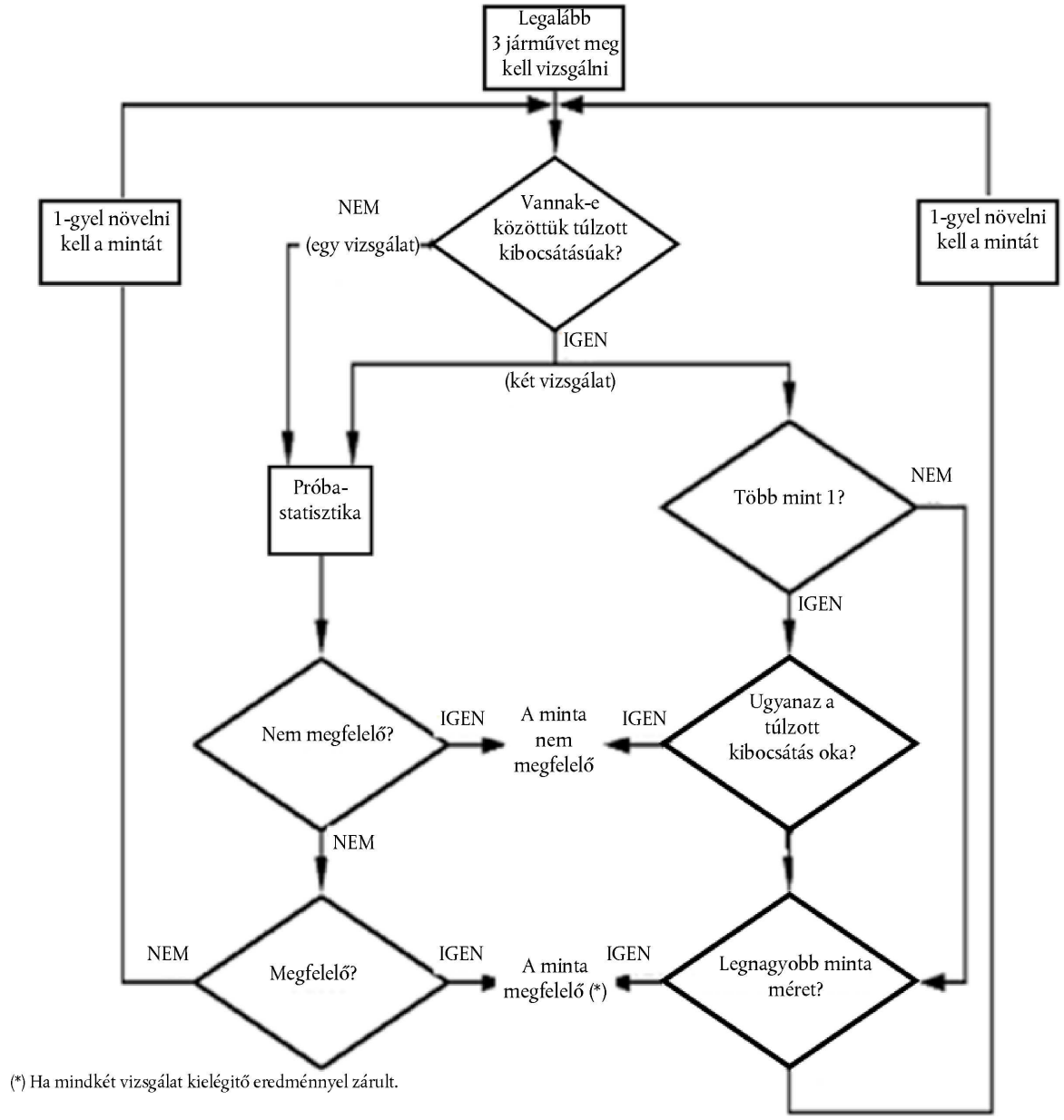
A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzése – vizsgálati eljárás



(1) A típusjóváhagyó hatóság a típusjóváhagyást az ezen el?írás szerint megadó hatóságot jelöli (lásd a meghatározást az ECE/TRANS/WP.29/1059 dokumentum 2. oldalán a 2. lábjegyzetben).

App4/2. ábra

A használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata – a járművek kiválasztása és vizsgálata



(*) Ha mindkét vizsgálat kielégítő eredménnyel zárult.

5. FÜGGELÉK

A HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGÉRE VONATKOZÓ FELELŐSSÉGEK

1. A használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló ellenőrzési eljárást az App5/1. ábra mutatja be.

2. A gyártónak minden olyan információt össze kell gyűjtenie, amely e függelék előírásainak betartásához szükséges. A típusjóváhagyó hatóság a felügyeleti programokból származó információkat is figyelembe veheti.

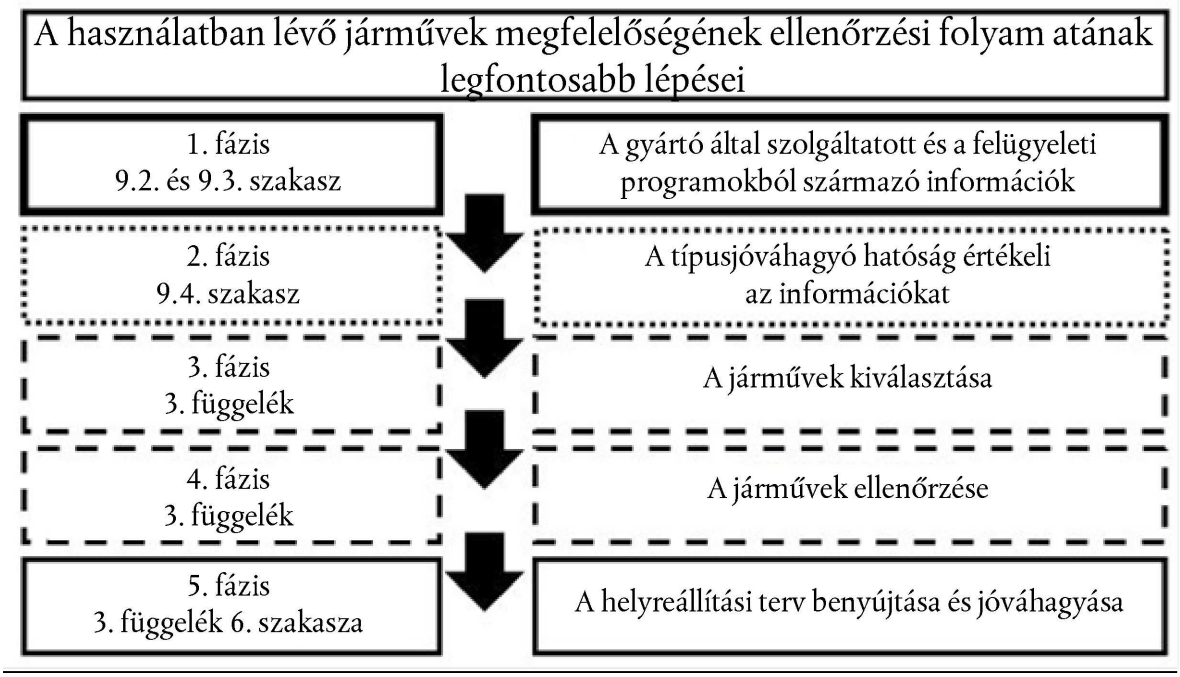
3. A típusjóváhagyó hatóságnak le kell folytatnia az összes olyan eljárást és el kell végeznie az összes olyan vizsgálatot, amely a használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó előírások teljesülésének biztosításához szükséges (2–4. fázis).

4. Ha a szolgáltatott információk értékelése során ellentmondások vagy véleménykülönbségek merülnek fel, akkor a típusjóváhagyó hatóság szakvéleményt kér a típusjóváhagyási vizsgálatot végző műszaki szolgálattól.

5. A gyártónak helyreállítási intézkedési tervet kell kidolgoznia és végrehajtania. A tervet a végrehajtás előtt jóvá kell hagyatni a típusjóváhagyó hatósággal (5. fázis).

App5/1. ábra

A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzési folyamata



6. FÜGGELÉK

A KIPUFOGÓGÁZ-UTÓKEZELŐ RENDSZERÜKBEN REAGENST HASZNÁLÓ JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék azokra a járművekre állapít meg követelményeket, amelyek a kibocsátások csökkentése érdekében reagenst használnak az utókezelő rendszerükben.

2. A REAGENS KIJELZÉSE

2.1. A járműben a műszerfalon lennie kell egy külön kijelzőnek, amely tájékoztatja a járművezetőt arról, ha a reagens szintje a reagenstartályban alacsony, és arról, ha a reagenstartály kiürül.

3. A JÁRMŰVEZETŐT FIGYELMEZTETŐ RENDSZER

3.1. A járműnek vizuális figyelmeztetésekből álló figyelmeztető rendszerrel kell rendelkeznie, amely tájékoztatja a járművezetőt arról, ha a reagensszint túl alacsony, ha a tartályt hamarosan újra kell tölteni, vagy ha a reagens nem felel meg a gyártó minőségi előírásainak. A járművezetőt figyelmeztető rendszerben lehet hangjelzés is.

3.2. A reagens fogyásával a figyelmeztető jelzés intenzitásának nőnie kell. A figyelmeztetés csúcspontjának olyannak kell lennie, amelyet nem lehet könnyen hatástalanítani vagy figyelmen kívül hagyni. Gondoskodni kell arról, hogy a figyelmeztetést addig ne lehessen kikapcsolni, amíg a reagenstartály feltöltése meg nem történt.

3.3. A vizuális figyelmeztetés során a reagens alacsony szintjére figyelmeztető üzenetnek kell megjelennie. A figyelmeztetés nem lehet ugyanaz, mint a fedélzeti diagnosztikához vagy más motorkarbantartáshoz használt másik üzenet. A figyelmeztetésnek elegendően egyértelműnek kell lennie ahhoz, hogy a járművezető megértse, hogy a reagensszint alacsony (például „karbamidszint alacsony”, „AdBlue-szint alacsony” vagy „kevés reagens”).

3.4. A figyelmeztető rendszernek kezdetben nem kell folyamatosan működésben lennie, a figyelmeztetés intenzitásának azonban fokozódnia kell mindaddig, amíg folyamatossá nem válik, ahogy a reagensszint megközelíti azt a mértéket, ahol az ezen függelék 8. szakaszában leírt használatkorlátozó rendszer működésbe lép. Jól látható figyelmeztetésnek kell megjelennie (például „karbamidfeltöltés szükséges”, „AdBlue-feltöltés szükséges” vagy „reagensfeltöltés szükséges”). A folyamatos figyelmeztető rendszert ideiglenesen megszakíthatja más, biztonsággal kapcsolatos fontos üzenetet adó figyelmeztető jelzés.

3.5. A figyelmeztető rendszernek úgy kell működésbe lépnie, hogy a jármű még legalább 2 400 km-t meg tudjon tenni, mielőtt a reagenstartály kiürülne.

4. NEM MEGFELELŐ REAGENS AZONOSÍTÁSA

4.1. A járműnek rendelkeznie kell olyan funkcióval, amely meghatározza, hogy a járműben olyan reagens van-e, amely megfelel a gyártó által megadott és az ezen előírás 1. mellékletében leírt reagensjellemzőknek.

4.2. Ha a reagenstartályban lévő folyadék nem felel meg a gyártó által megadott minimumkövetelményeknek, akkor az e függelék 3. szakaszában leírt, a járművezetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „nem megfelelő minőségű karbamid”, „nem megfelelő minőségű AdBlue” vagy „nem megfelelő minőségű reagens”). Ha a figyelmeztető rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensminőség nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie az e függelék 8. szakaszában leírt használatkorlátozásnak.

5. A REAGENSFOGYASZTÁS ELLENŐRZÉSE

5.1. A járműnek rendelkeznie kell olyan funkcióval, amely meghatározza a reagensfogyasztást, és lehetővé teszi a fogyasztási adatokhoz való külső hozzáférést.

5.2. Az átlagos reagensfogyasztás és a motorrendszer által igényelt átlagos reagensfogyasztás adatainak a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül elérhetőknek kell lenniük. Az adatoknak a jármű működésének a kiolvasást megelőzően megtett 2 400 km-es szakaszáról kell rendelkezésre állniuk.

5.3. A reagensfogyasztás ellenőrzéséhez legalább a jármű következő paramétereit kell ellenőrizni:

a) a jármű reagenstartályában lévő reagens szintje; valamint

b) a reagens áramlása vagy befecskendezése, a lehető legközelebb a kipufogógáz-utókezelő rendszer befecskendezési pontjához.

5.4. Ha a jármű működése során az átlagos reagensfogyasztás és a motorrendszer által igényelt átlagos reagensfogyasztás között 30 percig 50 %-nál nagyobb eltérés áll fenn, akkor a fenti 3. szakaszban leírt, a járművezetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „karbamidadagolási hiba", „AdBlue-adagolási hiba" vagy „reagensadagolási hiba"). Ha a figyelmeztető rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensfogyasztás nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie a lenti 8. szakaszban leírt használatkorlátozásnak.

5.5. Ha a reagensadagolás megszakad, akkor a 3. szakaszban leírt, a járművezetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet. Ez nem szükséges akkor, ha az adagolást a motorvezérlő egység (ECU) azért szakítja meg, mert a jármű adott működési feltételei mellett a szennyezőanyag-kibocsátás miatt nincs szükség reagensre; ennek feltétele azonban, hogy a gyártó előzetesen egyértelműen tájékoztassa a típusjóváhagyó hatóságot arról, hogy mely működési feltételek tekintendők ilyennek. Ha a figyelmeztető rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensadagolás nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie a lenti 8. szakaszban leírt használatkorlátozásnak.

6. AZ NO_x-KIBOCSÁTÁS ELLENŐRZÉSE

6.1. A 4. és az 5. szakaszban leírt ellenőrzési előírások alkalmazása helyett a gyártó közvetlenül kipufogógáz-érzékelőket is használhat a kipufogógázban lévő túlzott NO_x-szint érzékelésére.

6.2. A gyártónak igazolnia kell, hogy a fenti 6.1. szakaszban említett érzékelőknek vagy a járműben lévő bármely más érzékelőnek a használata esetén a 3. szakaszban leírt, a járművezetőt figyelmeztető rendszer működésbe lép és megjelenít egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell a karbamidot", „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell az AdBlue-t" vagy „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell a reagenst"), és ha fennállnak a 4.2., 5.4. vagy 5.5. szakaszban leírt helyzetek, a lenti 8.3. szakaszban említett használatkorlátozás életbe lép.

E szakasz alkalmazásában ilyen helyzetek feltételezhetően akkor következnek be, ha a jármű túllépi az ezen előírás 11. mellékletének 3.3.2. szakaszában megadott vonatkozó NO_x fedélzeti diagnosztikai küszöbértéket.

Az említett követelményeknek való megfelelés igazolását célzó vizsgálat alatt az NO_x-kibocsátás legfeljebb 20 %-kal haladhatja meg a fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket.

7. A MŰKÖDÉSI HIBÁKRA VONATKOZÓ ADATOK TÁROLÁSA

7.1. Az erre a szakaszra történő hivatkozás azt jelenti, hogy a rendszernek el kell mentenie a nem törölhető paraméterazonosítókat (PID), amelyek meghatározzák a használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének okát és működésének idején a jármű által megtett távolságot. A járműnek a paraméterazonosítót legalább 800 napig vagy 30 000 lefutott kilométerig meg kell őriznie. A paraméterazonosítónak általános célú kiolvasóval elérhetőnek kell lennie a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül, ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 6.5.3.1. szakasza rendelkezéseinek megfelelően. A paraméterazonosítóban tárolt információt legalább 300 napos vagy 10 000 km-es pontossággal a jármű azon kumulált működési idejéhez kell kapcsolni, amely alatt az esemény bekövetkezett.

7.2. A reagensadagoló rendszerben műszaki hibák (például mechanikai vagy elektromos hibák) miatt fellépő működési hibákra is az ezen előírás 11. mellékletében leírt diagnosztikai előírások vonatkoznak.

8. HASZNÁLATKORLÁTOZÓ RENDSZER

8.1. A járműnek rendelkeznie kell egy használatkorlátozó rendszerrel, amely biztosítja, hogy a jármű minden esetben működő kibocsátásszabályozó rendszerrel működik. A használatkorlátozó rendszert úgy kell kialakítani, hogy a jármű üres reagenstartállyal ne tudjon működni.

8.1.1. A használatkorlátozó rendszer követelménye nem vonatkozik a mentőszolgálatok, a hadsereg, a polgári védelem, a tűzoltóság és a közrend fenntartásáért felelős erők általi használatra tervezett és gyártott járművekre. E járművek használatkorlátozó rendszerének állandó kiiktatása csak a járműgyártó számára megengedett.

8.2. A használatkorlátozó rendszernek legkésőbb akkor be kell kapcsolódnia, amikor a tartályban a reagensszint eléri azt a pontot, hogy a reagens már csak akkora távolságra lesz elég, amelyet a jármű teli üzemanyagtartállyal meg tud tenni. A rendszernek akkor is be kell kapcsolódnia, ha a fenti 4., 5. vagy 6. szakaszban ismertetett hibák előfordulnak, az NO_x-ellenőrzési stratégiától függően. Az üres reagenstartály észlelésének és a fenti 4., 5. vagy 6. szakaszban említett hibáknak a fenti 7. szakaszban a működési hibákra vonatkozó információk elmentésére vonatkozó előírások életbe lépését kell eredményezniük.

8.3. A beépítendő használatkorlátozó rendszer típusát a gyártó választja meg. A lehetséges rendszereket az alábbi 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. és 8.3.4. szakaszok írják le.

8.3.1. A „visszaszámlálás után nincs motor-újraindítás" stratégia szerint a rendszer elkezdi visszaszámlálni a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása utáni motor-újraindításokat vagy a még megtehető távolságot. A jármű vezérlőrendszere (mint az indító-leállító rendszerek) által kezdeményezett motorindítások nem számítanak bele a visszaszámlálásba. A rendszernek meg kell akadályoznia a motor újraindítását a rendszernek közvetlenül a reagenstartály kiürülése után, illetve akkor, ha a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása után a jármű nagyobb távolságot tett meg, mint amekkorát teli üzemanyagtartállyal meg tud tenni (amelyik hamarabb bekövetkezik).

8.3.2. A „motor tankolás után nem indul" rendszerben a jármű tankolás után nem tud elindulni, ha a használatkorlátozó rendszer működésbe lépett.

8.3.3. Az „üzemanyag-kizárás" stratégia oly módon akadályozza meg a jármű tankolását, hogy a használatkorlátozó rendszer működésbe lépése után lezárja az üzemanyagtöltő rendszert. A kizáró rendszernek elég masszívnak kell lennie ahhoz, hogy ne lehessen manipulálni.

8.3.4. A „teljesítménykorlátozás" stratégia korlátozza a jármű sebességét, miután a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódott. A sebességkorlátozás mértékének akkorának kell lennie, hogy a járművezető észrevegye azt, illetve a jármű végsebességét jelentősen korlátoznia kell. E korlátozásnak fokozatosan, vagy a motor beindítása után kell életbe lépnie. Röviddel a motor újraindításának megakadályozása előtt a jármű sebessége már nem haladhatja meg az 50 km/h-t. A rendszernek meg kell akadályoznia a motor újraindítását közvetlenül azután, hogy a reagenstartály kiürült, illetve ha a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása után a jármű nagyobb távolságot tett meg, mint amekkorát teli üzemanyagtartállyal meg tud tenni (amelyik hamarabb bekövetkezik).

8.4. Miután a használatkorlátozó rendszer egyszer már teljeskörűen működésbe lépett és letiltotta a járművet, a rendszernek csak akkor szabad kikapcsolódnia, ha a járművet feltöltötték annyi reagenssel, amennyi átlagosan elegendő legalább 2 400 km megtételéhez, illetve ha e függelék 4., 5. vagy 6. szakaszában leírt működési hibákat megszüntették. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer a fenti 7.2. szakasz szerint működésbe lépett, akkor az ezt kiváltó hiba kijavítása után a használatkorlátozó rendszernek újrainicializálhatónak kell lennie a fedélzeti diagnosztika soros portján keresztül (például egy általános célú kiolvasóval), hogy a jármű az öndiagnosztika elvégzése céljából újraindítható legyen. A járműnek legfeljebb 50 km-ig működnie kell, hogy ellenőrizni lehessen, sikeres volt-e a javítás. Ha ezután az ellenőrzés után a hiba továbbra is fennáll, akkor a használatkorlátozó rendszernek ismét teljeskörűen működésbe kell lépnie.

8.5. Az e függelék 3. szakaszában említett, a járművezetőt figyelmeztető rendszernek meg kell jelenítenie egy üzenetet, amely egyértelműen tartalmazza a következőket:

a) a hátralévő újraindítások száma és/vagy a még megtehető távolság; valamint

b) a jármű újraindításának feltételei.

8.6. Ha a használatkorlátozó rendszer működésbe lépését okozó feltételek már megszűntek, akkor a rendszernek ki kell kapcsolnia. A használatkorlátozó rendszer nem kapcsolhat ki automatikusan, ha működésbe lépésének okai nem szűntek meg.

8.7. A jóváhagyáskor a gyártónak a használatkorlátozó rendszer működési jellemzőit teljeskörűen leíró részletes írásos tájékoztatást kell benyújtania a típusjóváhagyó hatósághoz.

8.8. Az előírás szerinti típusjóváhagyási kérelem részeként a gyártónak igazolnia kell a figyelmeztető rendszer és a használatkorlátozó rendszer működését.

9. TÁJÉKOZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.1. A gyártónak az új járművek tulajdonosai számára írásos tájékoztatást kell adnia a kibocsátásszabályozó rendszerről. A tájékoztatásnak tartalmaznia kell, hogy ha a jármű kibocsátásszabályozó rendszere nem működik megfelelően, akkor a járművezetőt a figyelmeztető rendszer figyelmezteti a problémára, és hogy a használatkorlátozó rendszer ennek következtében később letilthatja a jármű elindítását.

9.2. A használati utasításnak tartalmaznia kell a jármű megfelelő használati és karbantartási előírásait, beleértve a fogyó reagensek használatát is.

9.3. A használati utasításnak kifejezetten tartalmaznia kell, ha a jármű üzemeltetőjének a szokásos karbantartások között is fel kell töltenie a járművet a fogyó reagensekkel. Az utasításnak pontosan le kell írnia a reagenstartály feltöltésének módját. A tájékoztatásnak azt is tartalmaznia kell, hogy mekkora a reagensfogyás várható üteme az adott típusú járműnél, és hogy milyen gyakran kell utántölteni.

9.4. A használati utasításban pontosan le kell írni, hogy az adott specifikációjú reagens használata és utántöltése kötelező ahhoz, hogy a jármű megfeleljen az adott járműre kiadott megfelelőségi igazolásnak.

9.5. A használati utasításban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy bűncselekménynek minősülhet olyan jármű használata, amelyben a kibocsátásszabályozáshoz előírt reagens nem fogy.

9.6. A használati utasításban ismertetni kell a figyelmeztető rendszer és a használatkorlátozó rendszer működési módját. Ezenkívül ismertetni kell annak következményeit, ha figyelmen kívül hagyják a figyelmeztető rendszert és nem történik reagens-utántöltés.

10. AZ UTÓKEZELŐ RENDSZER MŰKÖDÉSI FELTÉTELEI

A gyártónak biztosítania kell, hogy a kibocsátásszabályozó rendszer az Európai Unióban előforduló környezeti viszonyok között megőrizze kibocsátásszabályozó funkcióját, különösen alacsony környezeti hőmérsékleteken. Ide tartoznak olyan megoldások, amelyek megakadályozzák a reagens teljes megfagyását akkor is, ha a reagenstartály félig van, a hőmérséklet 258 K (– 15 °C), és a jármű – legfeljebb 7 napig – parkol. Ha a reagens megfagy, a gyártónak a kibocsátásszabályozó rendszer megfelelő működése érdekében garantálnia kell, hogy a reagens a jármű indulása után 20 percen belül ismét használható legyen akkor is, ha a reagenstartály belsejében a hőmérséklet 258 K (– 15 °C).

1. MELLÉKLET

A MOTOR ÉS A JÁRMŰ JELLEMZŐI, VALAMINT A VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉVEL KAPCSOLATOS ADATOK

A következő adatokat – adott esetben – három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani.

A rajzoknak (ha vannak) megfelelő méretarányúaknak és kellő részletességűeknek kell lenniük; A4-es formátumban vagy ilyen méretre összehajtva kell benyújtani őket. Amennyiben fényképeket is csatolnak, azoknak megfelelően részletesnek kell lenniük.

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

0. Általános adatok

0.1. Gyártmány (vállalkozás neve): .....

0.2. Típus: .....

0.2.1. Kereskedelmi név vagy nevek, ha van(nak): .....

0.3. Típusazonosítók, ha a típus jelölve van a járművön ([1]): .....

0.3.1. A jelölés helye: .....

0.4. Járműkategória ([2]): .....

0.5. A gyártó neve és címe: .....

0.8. Az összeszerelő üzem/üzemek neve és címe: .....

0.9. A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

.....

1. A jármű általános felépítésére vonatkozó jellemzők

1.1. A reprezentatív járműről készült fényképek és/vagy rajzok: .....

1.3.3. Hajtott tengelyek (számuk, helyzetük, összekapcsolásuk módja): .....

2. Tömeg és méretek ([3]) (kg és mm) (lásd a mellékelt rajzot, ha van): .....

2.6. A jármű tömege felépítménnyel együtt, a nem az M_1 kategóriába tartozó vontatójármű esetében vonószerkezettel együtt (amennyiben azt a gyártó beszerelte), menetkész állapotban; vagy az alváz tömege, illetve a járóképes alváz tömege, felépítmény és/vagy vonószerkezet nélkül, amennyiben a felépítményt vagy a vonószerkezetet a gyártó nem szerelte be (ideértve a folyadékokat, szerszámokat, pótkereket, ha van, valamint a járművezetőt, autóbuszok esetén a kísérő személyt, amennyiben van kísérőülés a járműben) ([4]) (minden változatra a legnagyobb és legkisebb értékkel): ....

2.8. A gyártó által megadott műszakilag megengedhető legnagyobb terhelt tömeg ([5]) ([6]):

3. Energiaátalakítók és hajtóművek leírása ([7]) (Olyan jármű esetében, amely benzinnel, dízellel stb. vagy ezek és egy másik üzemanyag kombinációjával is működik, az adatokat ismételten meg kell adni ([8]).) .....

3.1. A motor gyártója: .....

3.1.1. A gyártó motorkódja (a motoron feltüntetett kódszám vagy egyéb azonosítási jel): .....

3.2. Belső égésű motor: .....

3.2.1. Egyedi motoradatok: .....

3.2.1.1. Működési elv: szikragyújtású/kompressziós gyújtású, négyütemű/kétütemű/forgó ciklusú ([9])

3.2.1.2. A hengerek száma és elrendezése: .....

3.2.1.2.1. Furat ([10]): ..... mm

3.2.1.2.2. Löket: ([10]) ..... mm

3.2.1.2.3. Gyújtási sorrend: .....

3.2.1.3. A motor hengerűrtartalma ([11]): ..... cm^3

3.2.1.4. Térfogati sűrítési viszony ([12]): .....

3.2.1.5. Az égéstér, a dugattyútető és szikragyújtású motornál a dugattyúgyűrűk rajzai: .....

3.2.1.6. Normál alapjárati fordulatszám ([12]): .....

3.2.1.6.1. Magas alapjárati fordulatszám ([12]): .....

3.2.1.7. Szén-monoxid-térfogattartalom a kipufogógázban a motor alapjárati fordulatszámánál (a gyártó műszaki adatai szerint, csak szikragyújtású motoroknál) ([12]) ..... százalék

3.2.1.8. Legnagyobb hasznos teljesítmény: ([13]) ..... kW ..... ford./percen

3.2.1.9. A gyártó által megadott legnagyobb megengedett fordulatszám: ..... ford./perc

3.2.1.10. Legnagyobb hasznos nyomaték ([13]): ..... Nm ..... ford./percen (a gyártó által megadott érték)

3.2.2. Üzemanyag

3.2.2.1. Könnyű személy- és haszongépjárművek: dízel/benzin/LPG/földgáz vagy biometán/etanol (E85)/biodízel/hidrogén ([14]) .....

3.2.2.2. Kísérleti oktánszám (RON), ólmozatlan: .....

3.2.2.3. Üzemanyagtartály töltőcsonkja: korlátozott méretű töltőnyílás/címke ([9])

3.2.2.4. A jármű üzemanyagának típusa: egyfajta üzemanyag/kétfajta üzemanyag/rugalmas üzemanyag-felhasználás ([9])

3.2.2.5. A bioüzemanyag legnagyobb megengedett mennyisége az üzemanyagban (a gyártó adja meg): ..... térfogatszázalék

3.2.4. Üzemanyag-ellátás

3.2.4.2. Üzemanyag-befecskendezéssel (csak kompressziós gyújtás): igen/nem (9)

3.2.4.2.1. Rendszerleírás: .....

3.2.4.2.2. Működési elv: közvetlen befecskendezés/előkamrás/örvénykamrás (9)

3.2.4.2.3. Befecskendező szivattyú

3.2.4.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.3.3. Maximális üzemanyag-szállítás (9) (12) .... mm^3 löket vagy ciklus ..... ford./percen (9) (12) vagy adagolási jellegrajz: .....

3.2.4.2.3.5. Előbefecskendezési jelleggörbe: (12) .....

3.2.4.2.4. Fordulatszám-szabályozó

3.2.4.2.4.2. Leszabályozási pont: .....

3.2.4.2.4.2.1. Leszabályozási pont terhelés alatt: ..... ford./perc

3.2.4.2.4.2.2. Leszabályozási pont terhelés nélkül: ..... ford./perc

3.2.4.2.6. Befecskendező fúvóka (fúvókák): .....

3.2.4.2.6.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.6.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.7. Hidegindító berendezés

3.2.4.2.7.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.7.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.7.3. Megnevezés: .....

3.2.4.2.8. Kiegészítő indító segédberendezés

3.2.4.2.8.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.8.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.8.3. Rendszerleírás: .....

3.2.4.2.9. Elektronikusan vezérelt befecskendezés: igen/nem (9) .....

3.2.4.2.9.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.9.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.9.3. A rendszer leírása (nem folyamatos befecskendezésű rendszerek esetében is hasonló adatokat kell megadni): .....

3.2.4.2.9.3.1. A vezérlőegység gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.2. Az üzemanyag-szabályozó gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.3. A levegőáram-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.4. Az üzemanyag-elosztó gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.5. A fojtószelepház gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.6. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.7. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.8. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3. Üzemanyag-befecskendezéssel (csak szikragyújtás): ..... igen/nem ([9])

3.2.4.3.1. Működési elv: szívó gyűjtőcső (egypontos/többpontos)/közvetlen befecskendezés/egyéb (adja meg) .....

3.2.4.3.2. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.3.3. Típus(ok): .....

3.2.4.3.4. A rendszer leírása (nem folyamatos befecskendezésű rendszerek esetében is hasonló adatokat kell megadni): .....

3.2.4.3.4.1. A vezérlőegység gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.2. Az üzemanyag-szabályozó gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.3. A levegőáram-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.6. A mikrokapcsoló gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.8. A fojtószelepház gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.9. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.10. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.5. Befecskendezők: Nyitónyomás: ([9]) ([12]) ..... kPa vagy jellegrajz: .....

3.2.4.3.5.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.3.5.2. Típus(ok): .....

3.2.4.3.6. Befecskendezés vezérlése: .....

3.2.4.3.7. Hidegindító berendezés: .....

3.2.4.3.7.1. Működési elv(ek): .....

3.2.4.3.7.2. Üzemeltetési határértékek/beállítások ([9]) ([12]): .....

3.2.4.4. Tápszivattyú .....

3.2.4.4.1. Nyomás ([9]) ([12]) ..... kPa vagy jellegrajz: .....

3.2.5. Elektromos rendszer .....

3.2.5.1. Névleges feszültség: ..... V, pozitív/negatív földelés ([9])

3.2.5.2. Generátor

3.2.5.2.1. Típus: .....

3.2.5.2.2. Névleges teljesítmény: ..... VA

3.2.6. Izzítás .....

3.2.6.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.6.2. Típus(ok): .....

3.2.6.3. Működési elv: .....

3.2.6.4. Előgyújtási jelleggörbe: ..... ([12])

3.2.6.5. Statikus gyújtási időzítés: ([12]) ..... fok a felső holtpont előtt .....

3.2.7. Hűtőrendszer: folyadékos/léghűtéses ([9])

3.2.7.1. A motorhőmérséklet-szabályozó rendszer névleges beállítási értéke: .....

3.2.7.2. Folyadék

3.2.7.2.1. A folyadék jellege: .....

3.2.7.2.2. Keringető szivattyú(k): van/nincs ([9])

3.2.7.2.3. Jellemzők: ....., vagy

3.2.7.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.7.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.7.2.4. Áttétel(ek): .....

3.2.7.2.5. A ventilátor és hajtószerkezetének leírása: .....

3.2.7.3. Levegő

3.2.7.3.1. Befúvó: van/nincs ([9])

3.2.7.3.2. Jellemzők: ....., vagy

3.2.7.3.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.7.3.2.2. Típus(ok): .....

3.2.7.3.3. Áttétel(ek): .....

3.2.8. Szívórendszer: .....

3.2.8.1. Feltöltő: van/nincs ([9]) .....

3.2.8.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.1.2. Típus(ok): .....

3.2.8.1.3. A rendszer leírása (legnagyobb töltőnyomás: ..... kPa töltéshatároló szelep, ha van) .....

3.2.8.2. Töltőlevegő-hűtő: ..... van/nincs ([9])

3.2.8.2.1. Típus: ..... levegő–levegő/levegő–víz ([9])

3.2.8.3. Szívási nyomásesés névleges motorfordulatszámon és 100 %-os terhelésnél (csak kompressziós gyújtású motoroknál)

Legkisebb megengedett: ..... kPa

Legnagyobb megengedett: ..... kPa

3.2.8.4. A szívócsövek és tartozékaik leírása és rajzai (csillapítókamra, előmelegítő, kiegészítő levegőnyílások stb.): .....

3.2.8.4.1. A szívó gyűjtőcső leírása (rajzokkal és/vagy fényképekkel együtt): .....

3.2.8.4.2. Levegőszűrő, rajzok: ....., vagy

3.2.8.4.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.4.2.2. Típus(ok): .....

3.2.8.4.3. Szíváshangtompító, rajzok ....., vagy

3.2.8.4.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.4.3.2. Típus(ok): .....

3.2.9. Kipufogórendszer .....

3.2.9.1. A kipufogó-gyűjtőcső leírása és/vagy rajzai: .....

3.2.9.2. A kipufogórendszer leírása és/vagy rajzai: .....

3.2.9.3. Legnagyobb megengedett kipufogási ellennyomás névleges motorfordulatszámon és 100 %-os terhelésnél (csak kompressziós gyújtású motoroknál): ..... kPa

3.2.9.10. A beömlő- és kiömlőnyílások legkisebb keresztmetszete: .....

3.2.11. Szelepvezérlés beállítása vagy egyenértékű adatok: .....

3.2.11.1. Legnagyobb szelepemelkedés, nyitási és zárási szögek vagy az alternatív elosztó rendszerek vezérlési adatai a holtpontokhoz képest (állítható vezérlőrendszer esetében a vezérlés legnagyobb és legkisebb értékei): .....

3.2.11.2. Vonatkoztatási és/vagy beállítási tartományok: ([9]) ([12]) .....

3.2.12. Légszennyezés-csökkentő megoldások: .....

3.2.12.1. Kartergázok visszavezetésére szolgáló berendezés (leírás és rajzok): .....

3.2.12.2. További kibocsátáscsökkentő berendezések (ha vannak, és más cím alatt nem szerepelnek): .....

3.2.12.2.1. Katalizátor: van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.1.1. A katalizátorok és elemek darabszáma (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre): .....

3.2.12.2.1.2. A katalizátor(ok) méretei és alakja (űrtartalom stb.): .....

3.2.12.2.1.3. A katalitikus folyamat típusa: .....

3.2.12.2.1.4. Teljes nemesfémtöltet: .....

3.2.12.2.1.5. Relatív koncentráció: .....

3.2.12.2.1.6. Hordozó (szerkezet és anyag): .....

3.2.12.2.1.7. Cellasűrűség: .....

3.2.12.2.1.8. A katalizátor(ok) házának típusa: .....

3.2.12.2.1.9. A katalizátor(ok) elhelyezkedése (helye és vonatkoztatási távolságok a kipufogórendszerben): .....

3.2.12.2.1.10. Hőpajzs: van/nincs ([9])

3.2.12.2.1.11. Regeneráló rendszerek/kipufogógáz-utókezelő rendszerek eljárása, leírás: .....

3.2.12.2.1.11.1. Az I. típusú menetciklusok vagy ezzel egyenértékű motorfékpadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a „D” távolság ezen előírás 13. mellékletének A13/1. ábráján): .....

3.2.12.2.1.11.2 A két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása: .....

3.2.12.2.1.11.3. Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét (azaz hőmérséklet, nyomás stb.): .....

3.2.12.2.1.11.4. Az ezen előírás 13. mellékletének 3.1. szakaszában leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....

3.2.12.2.1.11.5. Szokásos üzemihőmérséklet-tartomány (K): .....

3.2.12.2.1.11.6. Fogyó reagensek (ha vannak): .....

3.2.12.2.1.11.7. A katalitikus folyamathoz szükséges reagens típusa és koncentrációja (ha van): .....

3.2.12.2.1.11.8. A reagens (ha van) szokásos üzemihőmérséklet-tartománya: .....

3.2.12.2.1.11.9. Nemzetközi szabvány (ha van): .....

3.2.12.2.1.11.10. A reagensfeltöltés gyakorisága: folyamatos/karbantartáskor ([9]) (adott esetben):

3.2.12.2.1.12. A katalizátor gyártmánya: .....

3.2.12.2.1.13. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.2. Oxigénérzékelő: van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.2.1. Típus .....

3.2.12.2.2.2. Az oxigénérzékelő helye: .....

3.2.12.2.2.3. Az oxigénérzékelő szabályozási tartománya ([12]): .....

3.2.12.2.2.4. Az oxigénérzékelő gyártmánya: .....

3.2.12.2.2.5. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.3. Levegőbetáplálás: van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.3.1. Típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyú stb.): .....

3.2.12.2.4. Kipufogógáz-visszavezetés (EGR): van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.4.1. Jellemzők (áramlási sebesség stb.): .....

3.2.12.2.4.2. Vízzel hűtött rendszer: van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.5. A párolgási kibocsátást szabályozó rendszer: van/nincs ([9]) .....

3.2.12.2.5.1. A berendezések és behangolási állapotuk részletes leírása: .....

3.2.12.2.5.2. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszer rajza: .....

3.2.12.2.5.3. Az aktívszén-tartály rajza: .....

3.2.12.2.5.4. A száraz aktív szén tömege: ..... g

3.2.12.2.5.5. Az üzemanyagtartály elvi rajza, a befogadóképesség és a tartályanyag feltüntetésével: .....

3.2.12.2.5.6. Az üzemanyagtartály és a kipufogórendszer közötti hőpajzs rajza: .....

3.2.12.2.6. Részecskeszűrő: van/nincs ([9])

3.2.12.2.6.1. A részecskeszűrő méretei és alakja (űrtartalom):

3.2.12.2.6.2. A részecskeszűrő típusa és kialakítása: .....

3.2.12.2.6.3. A részecskeszűrő elhelyezkedése (vonatkoztatási távolságok a kipufogócsőben): .....

3.2.12.2.6.4. Regeneráló rendszer/módszer. Leírás és/vagy rajz: .....

3.2.12.2.6.4.1. Az I. típusú menetciklusok vagy ezzel egyenértékű motorfékpadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a „D" távolság ezen előírás 13. mellékletének A13/1. ábráján): .....

3.2.12.2.6.4.2. A két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása: .....

3.2.12.2.6.4.3. Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét (azaz hőmérséklet, nyomás stb.): .....

3.2.12.2.6.4.4. Az ezen előírás 13. mellékletének 3.1. szakaszában leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....

3.2.12.2.6.5. A részecskeszűrő gyártmánya: .....

3.2.12.2.6.6. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.7. Fedélzeti diagnosztikai rendszer: (van/nincs) ([9])

3.2.12.2.7.1. A hibajelző szöveges leírása és/vagy rajza: .....

3.2.12.2.7.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött összes alkatrész felsorolása, a rendeltetésükkel együtt: .....

.....

3.2.12.2.7.3. Szöveges leírás (általános működési elvek) a következők tekintetében: .....

.....

3.2.12.2.7.3.1. Szikragyújtású motorok

3.2.12.2.7.3.1.1. Katalizátor ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Gyújtáshiba észlelése: .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Oxigénérzékelő ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.1.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkatrészek: .....

3.2.12.2.7.3.2. Kompressziós gyújtású motorok

3.2.12.2.7.3.2.1. Katalizátor ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Részecskeszűrők ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Az elektronikusan szabályozott üzemanyag-adagoló rendszer ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.2.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkatrészek: .....

3.2.12.2.7.4. A hibajelző működésbe lépésének feltételei (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer): .....

3.2.12.2.7.5. Az összes használt fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt): .....

3.2.12.2.7.6. A következő kiegészítő információkat a jármű gyártójának kell megadnia a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kompatibilis cserealkatrészek vagy javított alkatrészek, diagnosztikai eszközök és vizsgáló-berendezések gyártásának lehetővé tétele érdekében, kivéve, ha ezek az adatok szellemitulajdon-jogok hatálya alá tartoznak, vagy a gyártónak, illetve a beszállítójának/beszállítóinak saját know-how-ját képezik.

3.2.12.2.7.6.1. A jármű eredeti típusjóváhagyásakor alkalmazott előkondicionálási ciklusok száma és típusának leírása.

3.2.12.2.7.6.2. A járműnek a fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött alkatrész tekintetében történt eredeti típusjóváhagyása során alkalmazott fedélzeti diagnosztikai tesztciklus típusának leírása.

3.2.12.2.7.6.3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt alkatrészek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve a fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyes alkatrészek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is. A kibocsátáshoz kapcsolódó erőátviteli alkatrészeket, illetve a kibocsátáshoz nem kapcsolódó egyedi alkatrészeket érintő összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt), ha az adott alkatrész ellenőrzése szerepet játszik a hibajelző bekapcsolásában. Különösen az $05 üzemmód $21-től FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóinak adatairól és az $06 üzemmód adatairól kell átfogó magyarázatot adni. Az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.5.3.1. szakaszának a) pontjában felsorolt szabvány szerinti adatátviteli kapcsolatot használó járművek esetében átfogó magyarázatot kell adni az $06 üzemmód $00-tól FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóira vonatkozó adatairól a fedélzeti diagnosztikai rendszer által támogatott egyes azonosítók tekintetében.

3.2.12.2.7.6.4. Az ebben a fejezetben igényelt adatokat például az alábbi, az e melléklethez csatolt táblázatba foglalva lehet közölni:

Alkatrész	Hibakód	Ellenőrzési stratégia	Hibaészlelési kritériumok	Hibajelző bekapcsolási kritériumai	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Igazolási eljárás
Katalizátor	P0420	Az 1. és 2. oxigénérzékelő jelei	Az 1. és a 2. érzékelőtől jövő jelek közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszáma, terhelése, A/F-mód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

3.2.12.2.8. Egyéb rendszerek (leírás és működés): .....

3.2.13. Az elnyelési együttható jelének helye (csak kompressziós gyújtású motoroknál): .....

3.2.14. Az üzemanyag-felhasználás gazdaságosságának befolyásolására tervezett komponensek részletes ismertetése (ha még nem szerepelnek más tételek alatt): .....

3.2.15. LPG-üzemanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([9]) .....

3.2.15.1. Jóváhagyási szám (a 67. sz. előírás jóváhagyási száma): .....

3.2.15.2. Elektronikus motorvezérlő egység az LPG-üzemanyag-adagoló rendszerhez

3.2.15.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.15.2.2. Típus(ok): .....

3.2.15.2.3. A kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

3.2.15.3. További dokumentáció: .....

3.2.15.3.1. A benzin- és az LPG-üzem közötti átváltáskor a katalizátor védelmét szolgáló rendszer leírása: .....

3.2.15.3.2. A rendszer elrendezési rajza (elektromos csatlakozások, vákuumcsatlakozások, kiegyenlítő tömlők stb.)

3.2.15.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.16. Földgáz-üzemanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([9])

3.2.16.1. Jóváhagyási szám (a 110. sz. előírás jóváhagyási száma): .....

3.2.16.2. Elektronikus motorvezérlő egység a földgáz-üzemanyag-ellátó rendszerhez

3.2.16.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.16.2.2. Típus(ok): .....

3.2.16.2.3. A kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

3.2.16.3. További dokumentáció: .....

3.2.16.3.1. A katalizátorvédelem leírása a benzinüzemről földgázüzemre és vissza történő átkapcsolás során: .....

3.2.16.3.2. A rendszer elrendezési rajza (elektromos csatlakozások, vákuumcsatlakozások, kiegyenlítő tömlők stb.): .....

3.2.16.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.18. Hidrogén-üzemanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([9])

3.2.18.1. Jóváhagyási szám a hidrogénüzemű és üzemanyagcellás járművekre vonatkozó, 13. számú globális műszaki előírás alapján: .....

3.2.18.2. Elektronikus motorvezérlő egység a hidrogénadagoló rendszerhez

3.2.18.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.18.2.2. Típus(ok): .....

3.2.18.2.3. A kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

3.2.18.3. További dokumentáció:

3.2.18.3.1. A katalizátorvédelem leírása a benzinüzemről hidrogénüzemre és vissza történő átkapcsolás során: ....

3.2.18.3.2. A rendszer elrendezési rajza (elektromos csatlakozások, vákuumcsatlakozások, kiegyenlítő tömlők stb.): .....

3.2.18.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.3. Elektromos motor

3.3.1. Típus (tekercselés, gerjesztés): .....

3.3.1.1. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: ..... kW (a gyártó által megadott érték)

3.3.1.1.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény ([15]): ..... kW (a gyártó által megadott érték)

3.3.1.1.2. Legnagyobb 30 perces teljesítmény ([15]): ..... kW (a gyártó által megadott érték)

3.3.1.2. Üzemi feszültség: V

3.3.2. Akkumulátor

3.3.2.1. Cellák száma: .....

3.3.2.2. Tömeg: ..... kg

3.3.2.3. Kapacitás: ..... Ah (amperóra)

3.3.2.4. Helyzet: .....

3.4. Motorok vagy motorkombinációk

3.4.1. Hibrid elektromos jármű: igen/nem ([9])

3.4.2. Hibrid elektromos jármű kategóriája Külső feltöltés/nem külső feltöltés ([9])

3.4.3. Üzemmódkapcsoló: van/nincs ([9])

3.4.3.1. Választható üzemmódok .....

3.4.3.1.1. Tisztán elektromos: igen/nem ([9])

3.4.3.1.2. Tisztán üzemanyag-fogyasztó: igen/nem ([9])

3.4.3.1.3. Hibrid üzemmódok: van/nincs (ha van, rövid leírás)

3.4.4. Az energiatároló eszköz leírása: (akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor…) .....

3.4.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.4.4.2. Típus(ok): .....

3.4.4.3. Azonosító szám: .....

3.4.4.4. Az elektrokémiai pár fajtája: .....

3.4.4.5. Energia: ..... (akkumulátornál: feszültség és kapacitás, amperóra 2 órára, kondenzátornál: J) .....

3.4.4.6. Töltő: fedélzeti/külső/nincs ([9])

3.4.5. Elektromos gépek (külön részletezze az egyes elektromosgép-típusokat)

3.4.5.1. Gyártmány: .....

3.4.5.2. Típus: .....

3.4.5.3. Elsődleges használat: hajtómotor/generátor

3.4.5.3.1. Hajtómotorként való használat esetén: monomotor/multimotor (száma): .....

3.4.5.4. Legnagyobb teljesítmény: ..... kW

3.4.5.5. Működési elv: .....

3.4.5.5.1. Egyenáram/váltakozó áram/fázisok száma: .....

3.4.5.5.2. Külön gerjesztés/soros/összetett ([9]) .....

3.4.5.5.3. Szinkron/aszinkron ([9]) .....

3.4.6. Vezérlőegység .....

3.4.6.1. Gyártmány: .....

3.4.6.2. Típus: .....

3.4.6.3. Azonosító szám: .....

3.4.7. Teljesítményszabályozó .....

3.4.7.1. Gyártmány: .....

3.4.7.2. Típus: .....

3.4.7.3. Azonosító szám: .....

3.4.8. A jármű hatósugara elektromos hajtás esetén: ..... km (a 101. sz. előírás 9. melléklete szerint): .....

3.4.9. Gyártó ajánlása az előkondicionálásra:

3.6. A gyártó által megengedett hőmérsékletek

3.6.1. Hűtőrendszer

3.6.1.1. Folyadékhűtés

3.6.1.1.1. Legnagyobb kilépő hőmérséklet: ..... K

3.6.1.2. Léghűtés

3.6.1.2.1. Referenciapont: .....

3.6.1.2.2. Legnagyobb hőmérséklet a referenciapontban: ..... K

3.6.2. A töltőlevegő-hűtő legnagyobb kilépő hőmérséklete: ..... K

3.6.3. A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete a kipufogócsőnek a gyűjtőcső külső karimájával szomszédos pontján: ..... K

3.6.4. Az üzemanyag hőmérséklete

3.6.4.1. Legalább: ..... K

3.6.4.2. Legfeljebb: ..... K

3.6.5. A kenőanyag hőmérséklete

3.6.5.1. Legalább: ..... K

3.6.5.2. Legfeljebb: ..... K

3.8. Kenési rendszer

3.8.1. A rendszer leírása

3.8.1.1. A kenőanyagtartály elhelyezése: .....

3.8.1.2. Adagolórendszer (szivattyúzás / befecskendezés a szívórendszerbe / üzemanyagba keverve stb.) (9)

3.8.2. Kenőanyag-szivattyú

3.8.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.8.2.2. Típus(ok): .....

3.8.3. Üzemanyagba keverve

3.8.3.1. Százalékos arány: .....

3.8.4. Olajhűtő: van/nincs (9)

3.8.4.1. Rajz(ok): ....., vagy

3.8.4.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.8.4.1.2. Típus(ok): .....

4. Átvitel ([16])

4.3. A lendkerék tehetetlenségi nyomatéka: .....

4.3.1. Kiegészítő tehetetlenségi nyomaték, sebességbe kapcsolás nélkül: .....

4.4. Tengelykapcsoló (típus): .....

4.4.1. Legnagyobb nyomatékátalakítás: .....

4.5. Sebességváltó: .....

4.5.1. Típus (kézi/automata/CVT (fokozatmentes sebességváltó) ([9]) .....

4.6. Sebességfokozatok .....

Index	Belső áttételek (a motor fordulatszáma a sebességváltó kimenőtengelyéhez viszonyítva)	Végáttételek (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerékéhez viszonyítva)	Összáttételi arányok
A CVT (fokozatmentes sebességváltó) legnagyobb értéke			
1			
2			
3			
4, 5 stb.			
A CVT (fokozatmentes sebességváltó) legkisebb értéke			
Hátramenet			

6. Felfüggesztés .....

6.6. Gumiabroncsok és kerekek .....

6.6.1. Gumiabroncs/kerék kombináció(k):

a) .....

az összes lehetséges gumiabroncs vonatkozásában fel kell tüntetni a méretmegjelölést, a terhelhetőségi jelzőszámot, a sebességkategória-jelet;

b) .....

a 300 km/h-nál nagyobb végsebességű járművekhez tervezett Z kategóriájú gumiabroncsokról ezzel egyenértékű információkat kell megadni; a kerekeknél fel kell tüntetni a kerékpántméretet és a besajtolási mélysége(ke)t.

6.6.1.1. Tengelyek

6.6.1.1.1. 1. tengely: .....

6.6.1.1.2. 2. tengely: .....

6.6.1.1.3. 3. tengely: .....

6.6.1.1.4. 4. tengely: ..... stb.

6.6.2. A gördülősugarak/-kerület felső és alsó határértéke ([17]): .....

6.6.2.1. Tengelyek

6.6.2.1.1. 1. tengely: .....

6.6.2.1.2. 2. tengely: .....

6.6.2.1.3. 3. tengely: .....

6.6.2.1.4. 4. tengely: ..... stb.

6.6.3. A gyártó által ajánlott gumiabroncsnyomás(ok): ..... kPa

9. Felépítmény

9.1. A felépítmény típusa ([18]): .....

9.10.3. ..... ülés

9.10.3.1. Darabszám: .....

([1]) Ha a típusazonosító olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az ezen adatközlő lapon megjelölt jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a dokumentációban kérdőjellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).

([2]) 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]) Ha a rendes vezetőfülkés változat mellett van hálóhelyes vezetőfülkés változat is, akkor a tömegeket és a méreteket mindkettőre meg kell adni.

([4]) A járművezető és adott esetben az utaskísérő tömegét 75 kg-nak kell tekinteni (ebből az ISO 2416:1992 szabvány szerint 68 kg a testtömeg és 7 kg a csomag), az üzemanyagtartályt a gyártó által meghatározott űrtartalom 90 %-áig, az egyéb, folyadékot (kivéve a használt vizet) tartalmazó rendszereket pedig 100 %-áig kell feltölteni.

([5]) Pótkocsik vagy félpótkocsik, valamint olyan pótkocsival vagy félpótkocsival összekapcsolt járművek esetében, amelyek jelentős függőleges terhelést gyakorolnak a vonószerkezetre vagy a nyeregszerkezetre, ezt a terhelést is – osztva a gravitációs gyorsulással – bele kell számítani a műszakilag megengedett legnagyobb tömegbe.

([6]) Kérjük, adja meg az egyes változatok felső és alsó értékeit.

([7]) Nem hagyományos motorok és rendszerek esetében a gyártónak az itt megadottakkal egyenértékű adatokat kell megadnia.

([8]) Azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal egyaránt üzemeltethetők, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú üzemanyaggal működtethetők.

([9]) A nem kívánt rész törlendő.

([10]) Ezt az értéket a legközelebbi tizedmilliméterre kell kerekíteni.

([11]) Ezen érték kiszámításakor $\pi = 3{,}1416$; az értéket cm^3-re kell kerekíteni.

([12]) Adja meg a tűrést.

([13]) A 85. sz. előírás követelményeinek megfelelően meghatározva.

([14]) A nem kívánt rész törlendő (bizonyos esetekben semmit nem kell törölni, ha egynél több lehetőség is alkalmazható).

([15]) A 85. sz. előírás követelményeinek megfelelően meghatározva.

([16]) A meghatározott műszaki jellemzőket minden előterjesztett változatra meg kell adni.

([17]) Adja meg az egyiket vagy a másikat.

([18]) 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

1. FÜGGELÉK

INFORMÁCIÓK A VIZSGÁLATI FELTÉTELEKRŐL

1. Gyújtógyertyák

1.1. Gyártmány: .....

1.2. Típus: .....

1.3. Gyújtógyertyahézag beállítása .....

2. Gyújtótekercs

2.1. Gyártmány: .....

2.2. Típus: .....

3. Alkalmazott kenőanyag

3.1. Gyártmány: .....

3.2. Típus (ha a kenőanyag az üzemanyaghoz van keverve, az olaj százalékos aránya a keverékben): .....

4. A fékpad terhelésbeállításai (ezt az információt minden egyes fékpados vizsgálat esetén meg kell adni)

4.1. A jármű felépítményének típusa (variáns/változat): .....

4.2. A sebességváltó típusa (kézi/automata/fokozatmentes) ([1])

4.3. Rögzített terhelési görbéjű fékpad beállításai (ha használják a vizsgálathoz): .....

4.3.1. Alternatív terhelésbeállítási módszer a fékpadnál (van/nincs ([1]))

4.3.2. Tehetetlenségi tömeg (kg): .....

4.3.3. Felvett hasznos teljesítmény 80 km/h sebességnél, beleértve a jármű menetveszteségeit is a fékpadon (kW): .....

4.3.4. Felvett hasznos teljesítmény 50 km/h sebességnél, beleértve a jármű menetveszteségeit is a fékpadon (kW); .....

4.4. Változtatható terhelési görbéjű fékpad beállításai (ha használják a vizsgálathoz): .....

4.4.1. A kigurulásra vonatkozó információk a vizsgálópályáról: .....

4.4.2. A gumiabroncsok gyártmánya és típusa: .....

4.4.3. Gumiabroncsméretek (elülső/hátsó): .....

4.4.4. Gumiabroncsnyomás (elülső/hátsó) (kPa): .....

4.4.5. A vizsgált jármű tömege a járművezetővel együtt (kg): .....

4.4.6. Közúti kigurulási adatok (adott esetben)

V (km/h)	V_2 (km/h)	V_1 (km/h)	Átlagos korrigált kigurulási idő (s)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

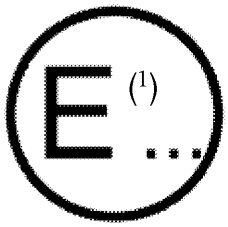
4.4.7. Átlagos korrigált közúti teljesítmény (ha használatos)

V (km/h)	Korrigált teljesítmény (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

2. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

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



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

egy járműtípusra a motor gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében, a 83. sz. előírás szerint

Jóváhagyás száma: ..... Kiterjesztés száma: .....

A kiterjesztés indoklása: .....

I. rész

0.1. Gyártmány (a gyártó kereskedelmi neve): .....

0.2. Típus: .....

0.2.1. Kereskedelmi név (nevek) (amennyiben van): .....

0.3. Típusazonosítók, ha a típus jelölve van a járművön ([3]):

0.3.1. A jelölés elhelyezése .....

0.4. Járműkategória ([4]): .....

0.5. A gyártó neve és címe: .....

0.8. Az összeszerelő üzem/üzemek neve és címe: .....

0.9. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

II. rész

1. Kiegészítő adatok (értelemszerűen): (lásd a kiegészítést)

2. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

3. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte: .....

4. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

5. Megjegyzések (ha vannak): (lásd a kiegészítést)

6. Hely: .....

7. Dátum: .....

8. Aláírás: .....

Csatolmányok: 1. Információs csomag

2. Vizsgálati jegyzőkönyv

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

([2]) A nem kívánt rész törlendő.

([3]) Ha a típusazonosító olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az ezen adatközlő lapon megjelölt jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a dokumentációban kérdőjellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).

([4]) 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

Kiegészítés a típusjóváhagyáshoz, … sz. értesítés a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok tekintetében, a 83. sz. előírás 07. módosítássorozata szerint.

1. TOVÁBBI INFORMÁCIÓK:

1.1. A menetkész jármű tömege: .....

1.2. A jármű referenciatömege: .....

1.3. A jármű legnagyobb tömege: .....

1.4. Ülések száma (a vezetőüléssel együtt): .....

1.6. A felépítmény típusa:

1.6.1. M_1, M_2 kategória esetében: lépcsőshátú limuzin/ferdehátú limuzin/kombi/kupé/kabrió/többcélú jármű ([1])

1.6.2. N_1, N_2 kategória esetében: teherautó, zárt kisteherautó ([1])

1.7. Hajtott kerekek: első, hátsó, 4 × 4 ([1])

1.8. Tisztán elektromos jármű: igen/nem ([1])

1.9. Hibrid elektromos jármű: igen/nem ([1])

1.9.1. Hibrid elektromos jármű kategóriája: Külső feltöltésű (OVC)/nem külső feltöltésű (NOVC) ([1])

1.9.2. Üzemmódkapcsoló: van/nincs ([1])

1.10. A motor azonosítása: .....

1.10.1. Motortérfogat: .....

1.10.2. Üzemanyag-ellátó rendszer: közvetlen befecskendezéses/közvetett befecskendezéses ([1])

1.10.3. A gyártó által ajánlott üzemanyag: .....

1.10.4. Legnagyobb teljesítmény: ..... kW, a következő fordulatszám-tartományban: ..... ford./perc

1.10.5. Feltöltő: van/nincs ([1])

1.10.6. Gyújtásrendszer: kompressziós gyújtás/szikragyújtás ([1])

1.11. Erőátvitel (tisztán elektromos járműnél vagy hibrid elektromos járműnél) ([1])

1.11.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény: ..... kW, a következő fordulatszám-tartományban: .... és ..... ford./perc között

1.11.2. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: ..... kW

1.11.3. Legnagyobb hasznos nyomaték: ..... Nm a következő fordulatszámon: ..... ford./perc

1.12. Hajtóakkumulátor (csak elektromos járműhöz vagy hibrid elektromos járműhöz)

1.12.1. Névleges feszültség: V

1.12.2. Kapacitás (2 órás): ..... Ah

1.13. Átvitel

1.13.1. Kézi vagy automata vagy fokozatmentes sebességváltó ([1]) ([2]) .....

1.13.2. Sebességfokozatok száma: .....

1.13.3. Összáttételi arányok (beleértve a gumiabroncsok terhelés alatti gördülőkerületét is): a jármű sebessége (km/h) a motor 1 000 ford./perc fordulatszámára vetítve

Első fokozatban: ..... Hatodik fokozatban: .....

Második fokozatban: ..... Hetedik fokozatban: .....

Harmadik fokozatban: ..... Nyolcadik fokozatban: .....

Negyedik fokozatban: ..... Gyorsító fokozatban: .....

Ötödik fokozatban: .....

1.13.4. Végáttétel: .....

1.14. Gumiabroncsok: .....

1.14.1. Típus: .....

1.14.2. Méretek: .....

1.14.3. Gördülőkerület terhelés alatt: .....

1.14.4. Az I. típusú vizsgálathoz használt gumiabroncsok gördülőkerülete

2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

2.1. A szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálat eredményei: .....

A kibocsátások besorolása: 07. módosítássorozat

A típusjóváhagyás száma, ha nem alapjármű ([3])

I. típusú eredmény	Vizsgálat	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (nem metán szénhidrogén) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC +NO_x (mg/km)	Részecskék (mg/km)	Részecskék (#/km)
Mért érték ([i]) ([ii])	1							
	2							
	3							
Mért átlagérték (M) ([i]) ([ii])								
K_i ([i]) ([iii])						([iv])		
K_i-vel számított átlagérték (M.Ki) ([ii])						([v])		
DF ([i]) ([iii])								
K_i-vel és DF-fel számított végső átlagérték (M.K_i. DF) ([vi])								
Határérték								

([i]) Adott esetben
([ii]) 2 tizedesjegyre kerekítve
([iii]) 4 tizedesjegyre kerekítve
([iv]) Nem alkalmazandó
([v]) A THC-re és NO_x-ra kiszámított átlagértékek (M.Ki) összeadásával kapott átlagérték
([vi]) Kerekítés eggyel több tizedesjegyre, mint a határérték

A motorhűtő ventilátor helyzete a vizsgálat alatt:

Az alsó él föld feletti magassága: ..... cm

A ventilátor középpontjának oldalirányú helyzete: ..... cm

Jobbra/balra a jármű középvonalától ([1]) Információk a regenerálási stratégiáról

D – a menetciklusok száma két (2) olyan ciklus között, amelyben regenerálás történt: .....

d – a regeneráláshoz szükséges menetciklusok száma: .....

II. típus: ..... százalék

III. típus: .....

IV. típus: ..... g/vizsgálat

V. típus: .....

Tartóssági vizsgálat típusa: teljes járművizsgálat/próbapadi öregedésvizsgálat/nincs ([1])

— Romlási tényező (DF): számított/rögzített ([1])

— Adja meg az értékeket (DF): .....

VI. típus:

VI. típus	CO (mg/km)	THC (mg/km)
Mért érték		

2.1.1. Kétfajta üzemanyaggal működő járművek esetében az I. típusú táblázatot mindkét üzemanyag tekintetében meg kell ismételni. A rugalmas üzemanyag-felhasználású járművek esetében az I. típusú vizsgálatot mindkét üzemanyag tekintetében el kell végezni ezen előírás A. táblázata szerint, az LPG-vel, illetve földgázzal/biometánnal (vagy egy- vagy kétfajta üzemanyaggal) üzemelő járművek esetében a táblázatot meg kell ismételni a vizsgálat során használt különböző referenciagázok tekintetében, és a legrosszabb eredményeket egy külön táblázatban kell összefoglalni. Adott esetben ezen előírás 12. melléklete 3.1.4. és 3.1.5. szakaszának megfelelően azt is meg kell adni, hogy az eredmények mérésen vagy számításon alapulnak-e.

Fedélzeti diagnosztikai rendszer vizsgálata

2.1.2. A hibajelző szöveges leírása és/vagy rajza: .....

2.1.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel felügyelt alkatrészek felsorolása és funkciójuk: .....

2.1.4. Szöveges leírás (általános működési elvek) a következők tekintetében: .....

2.1.4.1. Gyújtáshiba észlelése ([4]): .....

2.1.4.2. A katalizátor ellenőrzése ([4]): .....

2.1.4.3. Oxigénérzékelő ellenőrzése ([4]): .....

2.1.4.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött más alkatrészek ([4]): .....

2.1.4.5. Katalizátor ellenőrzése ([5]): .....

2.1.4.6. Részecskeszűrő megfigyelése ([5]): .....

2.1.4.7. Az elektronikus üzemanyag-adagoló rendszer működtetőjének ellenőrzése ([5]): .....

2.1.4.8. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkatrészek:

2.1.5. A hibajelző működésbe lépésének feltételei (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer): .....

2.1.6. Az összes használt fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt): .....

2.2. A közlekedési alkalmassági vizsgálathoz szükséges kibocsátási adatok

Vizsgálat	CO-érték (térfogat%)	Lambda (*)	Motorfordulatszám (ford./perc)	A motorolaj hőmérséklete (°C)
Alacsony alapjáraton végzett vizsgálat		Nem alkalmazandó		
Magas alapjáraton végzett vizsgálat				

(*) Lambda-képlet: lásd ezen előírás 5.3.7.3. szakaszát

2.3. Katalizátor: van/nincs ([1])

2.3.1. Az ezen előírás összes vonatkozó követelményének megfelelően vizsgált eredeti katalizátor, van/nincs ([1])

2.4. A füstopacitás-mérés eredményei ([1]) ([6])

2.4.1. Állandósult fordulatszámon: lásd a műszaki szolgálat ..... sz. vizsgálati jegyzőkönyvét

2.4.2. Terhelés nélküli gyorsítással (szabad gyorsítással) végzett mérések

2.4.2.1. Az elnyelési együttható mért értéke: ..... m^{-1}

2.4.2.2. Az elnyelési együttható korrigált értéke: ..... m^{-1}

2.4.2.3. Az elnyelési együttható jelének helye a járművön: .....

3. Megjegyzések: .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő (előfordulhat, hogy nincs szükség törlésre, ha több bejegyzés is érvényes).
([2]) Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetében adja meg a vonatkozó műszaki adatokat.
([3]) Ha a típusazonosító olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az ezen adatközlő lapon megjelölt jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a dokumentációban kérdőjellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).
([4]) Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél.
([5]) Szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél.
([6]) Füstopacitás-mérés a 24. sz. előírásban megadott rendelkezéseknek megfelelően.

1. FÜGGELÉK

A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

Az ezen előírás 1. mellékletének 3.2.12.2.7.6. szakaszában említettek szerint az ebben a függelékben található információt a járműgyártó nyújtja azért, hogy lehetővé tegye a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kompatibilis cserevagy pótalkatrészek, valamint diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártását.

Kérésre a következő információkat az alkatrészek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések bármely érdekelt gyártójának a rendelkezésére kell bocsátani, megkülönböztetéstől mentes módon.

1. A jármű eredeti típusjóváhagyásakor alkalmazott előkondicionálási ciklusok száma és típusának leírása.

2. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellenőrzött alkatrészekhez a jármű eredeti típusjóváhagyásakor a fedélzeti diagnosztika igazolására használt eljárás leírása.

3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt alkatrészek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve a fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyes alkatrészek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is, valamint a kibocsátáshoz kapcsolódó erőátviteli alkatrészeket, illetve a kibocsátáshoz nem kapcsolódó egyedi alkatrészeket érintő összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolását (magyarázattal együtt), ha az adott alkatrész ellenőrzése szerepet játszik a hibajelző bekapcsolásában. Különösen az $05 üzemmód $21-től FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóinak adatairól és az $06 üzemmód adatairól kell átfogó magyarázatot adni. Az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.5.3.1. szakaszának a) pontjában felsorolt szabvány szerinti adatátviteli kapcsolatot használó járművek esetében átfogó magyarázatot kell adni az $06 üzemmód $00-tól FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóira vonatkozó adatairól a fedélzeti diagnosztikai rendszer által támogatott egyes azonosítók tekintetében.

   Ezeket az adatokat táblázat formájában is meg lehet adni az alábbiak szerint:

Alkatrész	Hibakód	Ellenőrzési stratégia	Hibaészlelési kritériumok	Hibajelző bekapcsolási kritériumai	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Igazolási eljárás
Katalizátor	P0420	Az 1. és 2. oxigénérzékelő jelei	Az 1. és a 2. érzékelőtől jövő jelek közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszáma, terhelése, A/F-mód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

2. FÜGGELÉK

A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER HASZNÁLAT KÖZBENI MŰKÖDÉSÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOKNAK VALÓ MEGFELELÉST IGAZOLÓ GYÁRTÓI MEGFELELŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

(Gyártó):

(A gyártó címe):

tanúsítja, hogy:

1. az e tanúsítvány mellékletében felsorolt járműtípusok megfelelnek a fedélzeti diagnosztikai rendszernek az észszerűen feltételezhető vezetési körülmények közötti használat közbeni működésére az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek;

2. a tanúsítványhoz mellékelt, az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leíró tervrajz(ok) helytálló(ak) és teljes(ek) az e tanúsítvány alá tartozó összes járműtípus tekintetében.

Kelt, [..... *hely*]

[..... *dátum*]

[a gyártó képviselőjének aláírása]

Mellékletek:

a) a tanúsítvány hatálya alá tartozó járműtípusok felsorolása;

b) az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leíró tervrajz(ok), valamint a számlálók, a nevezők és az általános nevező letiltásának rajza(i).

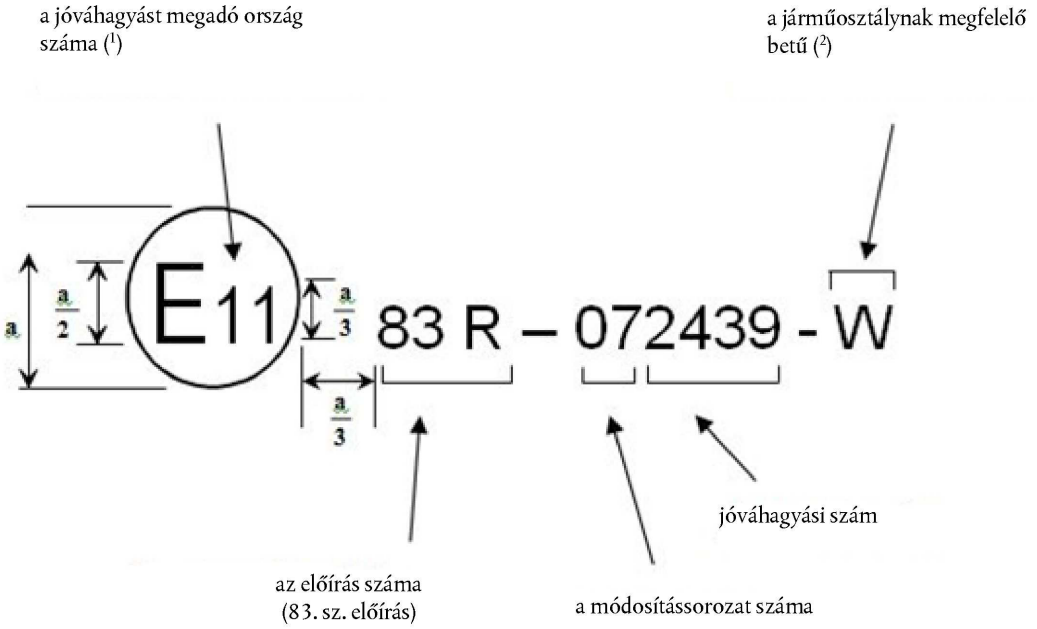
3. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

Az ezen előírás 4. szakasza szerint megadott és egy járművön elhelyezett jóváhagyási jelben a típusjóváhagyási szám után az e melléklet A3/1. táblázata szerint hozzárendelt betűnek kell következnie, amelyik azt a jármű-kategóriát és -osztályt jelöli, amelyre a jóváhagyás korlátozódik.

Ez a melléklet bemutatja, hogy hogyan néz ki ez e jel, és miként tevődik össze.

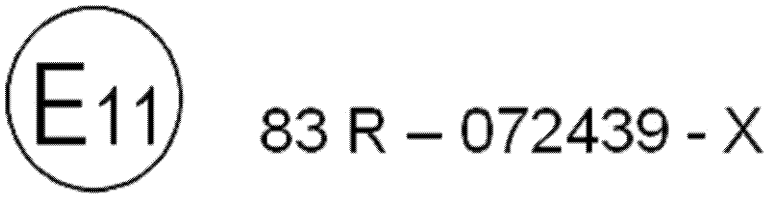
Az alábbi vázlatos ábra a jelölés általános elrendezését, arányait és tartalmát mutatja be. Megadja továbbá a számok és a betűk jelentését, valamint az egyes jóváhagyási esetek megfelelő alternatíváinak meghatározásához szükséges forrásokat.



a = 8 mm (minimum)

(1) Az ország száma az ezen előírás 4.4.1. szakaszában lévő lábjegyzet szerint.
(2) E melléklet A3/1. táblázata szerint.

Az alábbi ábra gyakorlati példát mutat arra, hogy hogyan tevődik össze egy ilyen jelölés:



A járművön az ezen előírás 4. szakaszának megfelelően elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. sz. előírás szerint, a 2439-es jóváhagyási számon. Ez a jel azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 07. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek megfelelően adták meg. A kísérő betű (X) továbbá azt jelzi, hogy a jármű az N_1 jármű-kategóriába (II. osztály) tartozik, amely megfelel az A3/1. táblázatban felsorolt kibocsátási és fedélzeti diagnosztikai előírásoknak.

A3/1. táblázat

Az üzemanyagra, motorra és jármű-kategóriára vonatkozó betűk

Betűjel	Jármű kategóriája és osztálya	Motortípus	Kibocsátási előírások	A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó előírások
T	M, N_1, I. osztály	CI	A	Átmeneti fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/3. táblázatot)
U	N_1, II. osztály	CI	A	Átmeneti fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/3. táblázatot)
V	N_1, III. osztály, N_2	CI	A	Átmeneti fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/3. táblázatot)
W	M, N_1, I. osztály	PI CI	A	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
X	N_1, II. osztály	PI CI	A	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
Y	N_1, III. osztály, N_2	PI CI	A	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
ZA	M, N_1, I. osztály	PI CI	B	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
ZB	N_1, II. osztály	PI CI	B	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
ZC	N_1, III. osztály, N_2	PI CI	B	Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/2. táblázatot)
ZD	M, N_1, I. osztály	PI CI	B	Végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/1. táblázatot)
ZE	N_1, II. osztály	PI CI	B	Végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/1. táblázatot)
ZF	N_1, III. osztály, N_2	PI CI	B	Végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek (lásd az A11/1. táblázatot)

Kibocsátási előírási kód

A Az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában lévő 1. táblázatban megadott kibocsátási követelmények, azonban a szikragyújtású járműveknél megengedve az előzetes értékeket a részecskeszámok esetében, ahogy az a táblázat 2. lábjegyzetében szerepel.

B Az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában lévő 1. táblázatban megadott kibocsátási követelmények, beleértve a szikragyújtású járművek által kibocsátott részecskeszámra vonatkozó végleges előírásokat, valamint (adott esetben) az E10-es és a B7-es referencia-üzemanyag használatát.

4A. MELLÉKLET

I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Kipufogógáz-kibocsátások ellenőrzése hidegindítás után)

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez a melléklet ezen előírás korábbi 4. mellékletének helyébe lép.

2. BEVEZETÉS

E melléklet az ezen előírás 5.3.1. szakaszában meghatározott I. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást mutatja be. Ha LPG-t vagy földgázt/biometánt használnak referencia-üzemanyagként, ezen előírás 12. mellékletének rendelkezéseit is alkalmazni kell.

3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

3.1. Környezeti feltételek

3.1.1. A vizsgálat alatt a vizsgálati helyiség hőmérsékletét 293 K és 303 K (20 °C és 30 °C) között kell tartani. A vizsgálati helyiség levegőjének, illetve a motor által beszívott levegő abszolút páratartalmának (H) teljesítenie kell az alábbi feltételt:

$$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2 \text{ (g } H_2O\text{/kg száraz levegő)}$$

Az abszolút páratartalmat (H) mérni kell.

Az alábbi hőmérsékleteket mérni kell:

vizsgálati helyiség környezeti levegője;

a hígító- és mintavevő rendszer hőmérséklete a kibocsátásmérési rendszerekre vonatkozóan az e melléklet 2–5. függelékében meghatározottak szerint.

Az atmoszferikus nyomást mérni kell.

3.2. A vizsgálati jármű

3.2.1. A járművet jó műszaki állapotban kell vizsgálatra bocsátani. A vizsgálat előtt a járművet be kell járatni, és legalább 3 000 km-t futnia kell.

3.2.2. A kipufogórendszerben nem lehet olyan szivárgás, amely csökkentheti az összegyűjtött gázok mennyiségét; ennek a mennyiségnek azonosnak kell lennie a motorból kilépő gáz mennyiségével.

3.2.3. A szívórendszer tömítettségét ellenőrizni lehet annak érdekében, hogy a porlasztást ne változtathassa meg nem kívánt levegőbeszívás.

3.2.4. A motort és a jármű kezelőszerveit a gyártó előírásainak megfelelően kell beállítani. Ez a követelmény különösen vonatkozik az alapjárati beállításokra (fordulatszám és kipufogógázok szén-monoxid-tartalma), továbbá a hidegindító berendezésre és a kipufogógázokat tisztító rendszerre.

3.2.5. A vizsgálandó járművet, vagy egy azzal egyenértékű járművet, szükség esetén fel kell szerelni egy olyan készülékkel, amely lehetővé teszi a görgős fékpad beállításához szükséges jellemző paraméterek mérését, e melléklet 5. szakaszának megfelelően.

3.2.6. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat ellenőrizheti, hogy a jármű teljesítménye megfelel-e a gyártó által megadott értékeknek, hogy a jármű használható-e normál üzemben, és mindenekelőtt, hogy hideg és meleg állapotban egyaránt elindítható-e.

3.2.7. A 48 sz. előírás 2. szakaszában meghatározott nappali menetjelző lámpákat a vizsgálati ciklus alatt be kell kapcsolni. A vizsgált járművet a típusjóváhagyásra benyújtott jármű által képviselt csoportba tartozó járművekre a gyártó által felszerelt nappali menetjelző lámparendszerek közül a legnagyobb áramfogyasztású nappali menetjelző lámparendszerrel kell felszerelni. A gyártónak erről megfelelő műszaki dokumentációt kell benyújtania a típusjóváhagyó hatósághoz.

3.3. Vizsgálati üzemanyag

3.3.1. A vizsgálathoz az ezen előírás 10. vagy 10a. mellékletében meghatározott megfelelő referencia-üzemanyagot kell használni.

3.3.2. A benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal/biometánnal is üzemeltethető járműveket ezen előírás 12. mellékletének megfelelően az ezen előírás 10. vagy 10a. mellékletében meghatározott megfelelő referencia-üzemanyaggal (-üzemanyagokkal) kell vizsgálni.

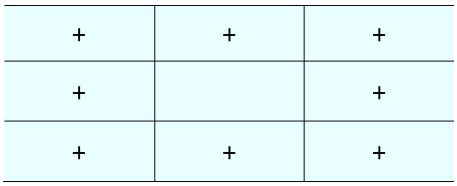
3.4. A jármű felállítása

3.4.1. A vizsgálat alatt a járműnek megközelítőleg vízszintesen kell állnia az üzemanyag rendellenes eloszlásának elkerülése érdekében.

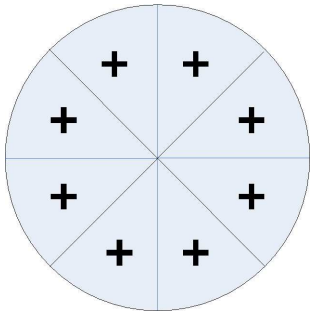
3.4.2. A járműre változó sebességű légáramot kell fújni. A befúvó sebességének a 10 km/h és legalább a használt vizsgálati ciklus maximális sebessége közötti üzemi tartományon belül kell lennie. A 10 km/h és 50 km/h közötti tartományon belül a levegő lineáris sebességének a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebességhez képest ± 5 km/h értékhatáron belül kell lennie. Az 50 km/h fölötti tartományban a levegő lineáris sebességének a görgősebességhez képest ± 10 km/h értékhatáron belül kell lennie. 10 km/h-nál kisebb görgősebesség esetén a levegő sebessége nulla lehet.

A levegő fent említett sebességét több olyan mérési pont átlagos értékeként kell meghatározni, amely:

a) négyszögletes kimeneti nyílású befúvók esetében a befúvó teljes kimeneti nyílását kilenc területre felosztó négyszögek (amelyek a befúvó kimeneti nyílását vízszintes és függőleges irányban is 3 egyenlő részre osztják) mindegyikének közepén helyezkedik el. A középső területet nem kell mérni (ahogy az az alábbi ábrán is látható);



b) kör alakú kimeneti nyílású befúvók esetében a kimeneti nyílást 8 egyenlő cikkelyre kell felosztani függőleges, vízszintes és ezekkel 45°-os szöget bezáró vonalakkal. A mérési pontok minden egyes cikkely sugárirányú középvonalán (22,5°) helyezkednek el a teljes sugár kétharmadánál (az alábbi ábrán látható módon).



E méréseket úgy kell elvégezni, hogy ne legyen jármű vagy más akadály a ventilátor előtt.

A levegő lineáris sebességének mérésére szolgáló eszközt a levegőkimeneti nyílástól 0 és 20 cm közötti távolságra kell elhelyezni.

A kiválasztott befúvónak az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

a) terület: legalább 0,2 m^2;

b) az alsó él föld feletti magassága: kb. 0,2 m;

c) a jármű elejétől mért távolság: kb. 0,3 m.

A hűtőventilátor magassági és oldalirányú helyzete a gyártó kérésére módosítható, ha azzal a típusjóváhagyó hatóság egyetért.

A fent leírt esetekben a hűtőventilátor helyzetét és konfigurálását rögzíteni kell a jóváhagyási vizsgálati jegyzőkönyvben, és azt kell használni a gyártásmegfelelőség és a használatban lévő járművek megfelelőségének vizsgálata során.

4. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

4.1. A görgős fékpad

A görgős fékpadra vonatkozó követelményeket e melléklet 1. függeléke adja meg.

4.2. Kipufogógáz-hígító rendszer

A kipufogógáz-hígító rendszerre vonatkozó követelményeket e melléklet 2. függeléke adja meg.

4.3. Gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavételezése és elemzése

A gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavevő és elemző berendezésére vonatkozó követelményeket e melléklet 3. függeléke foglalja magában.

4.4. Részecsketömeg- (PM-) kibocsátások mérőberendezései

A részecsketömeg-mintavételre és -mérésre vonatkozó követelményeket e melléklet 4. függeléke tartalmazza.

4.5. Részecskeszám- (PN-) kibocsátások mérőberendezései

A részecskeszám-mintavételre és -mérésre vonatkozó követelményeket e melléklet 5. függeléke tartalmazza.

4.6. A vizsgálati helyiség általános felszereltsége

Az alábbi hőmérsékleteket ± 1,5 K pontossággal kell mérni:

a) a vizsgálati helyiség környezeti levegője;

b) a motorba beszívott levegő;

c) a hígító- és mintavevő rendszer hőmérséklete a kibocsátásmérési rendszerekre vonatkozóan az e melléklet 2–5. függelékében meghatározottak szerint.

Az atmoszferikus nyomást ± 0,1 kPa értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

Az abszolút páratartalmat ± 5 százalék értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

5. A JÁRMŰ KÖZÚTI TERHELÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSA

5.1. A vizsgálat menete

A jármű közúti terhelésének mérési eljárását e melléklet 7. függeléke ismerteti.

Ez az eljárás nem szükséges, ha a görgős fékpad terhelését a jármű referenciatömegének megfelelően kell beállítani.

6. KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁS

6.1. Vizsgálati ciklus

A menetciklust, amely egy 1. részből (városi ciklus) és egy 2. részből (városon kívüli ciklus) áll, az A4a/1. ábra szemlélteti. A teljes vizsgálat során az elemi városi ciklust négyszer kell lefuttatni, majd ezt követi a 2. rész.

6.1.1. Elemi városi ciklus

A vizsgálati ciklus 1. része 4-szer tartalmazza az A4a/1. táblázatban meghatározott, az A4a/2. ábrán szemléltetett és az alábbiakban összegzett elemi városi ciklust.

Az üzemmód szakaszai szerinti felbontás:

	Idő (s)	százalék	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	9	4,6	
Fokozatváltás	8	4,1	
Gyorsítások	36	18,5	
Állandó sebességű időszakok	57	29,2	
Lassítások	25	12,8	
Összesen	195	100	

Sebességfokozatok használata szerinti felbontás:

	Idő (s)	százalék	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	9	4,6	
Fokozatváltás	8	4,1	
Első fokozat	24	12,3	
Második fokozat	53	27,2	
Harmadik fokozat	41	21	
Összesen	195	100	

Általános információk:

A vizsgálat alatti átlagsebesség:	19 km/h
Tényleges menetidő:	195 s
Egy menetciklus alatt megtett elméleti távolság:	1 013 km
Négy ciklus alatt megtett egyenértékű távolság:	4 052 km

6.1.2. Városon kívüli ciklus

A vizsgálati ciklus 2. része az A4a/2. táblázatban meghatározott, az A4a/3. ábrán szemléltetett és az alábbiakban összegzett városon kívüli ciklust foglalja magában.

Az üzemmód szakaszai szerinti felbontás:

	Idő (s)	százalék
Alapjárat	20	5,0
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	20	5,0
Fokozatváltás	6	1,5
Gyorsítások	103	25,8
Állandó sebességű időszakok	209	52,2
Lassítások	42	10,5
Összesen	400	100

Sebességfokozatok használata szerinti felbontás:

	Idő (s)	százalék
Alapjárat	20	5,0
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	20	5,0
Fokozatváltás	6	1,5
Első fokozat	5	1,3
Második fokozat	9	2,2
Harmadik fokozat	8	2
Negyedik fokozat:	99	24,8
Ötödik fokozat:	233	58,2
Összesen	400	100

Általános információk:

A vizsgálat alatti átlagsebesség:	62,6 km/h
Tényleges menetidő:	400 s
Egy menetciklus alatt megtett elméleti távolság:	6 955 km
Maximális sebesség:	120 km/h
Maximális gyorsítás:	0,833 m/s^2
Maximális lassítás:	– 1,389 m/s^2

6.1.3. A sebességváltó használata

6.1.3.1. Ha az első sebességfokozatban elérhető legnagyobb sebesség 15 km/h alatt van, akkor a városi ciklushoz a második, harmadik és negyedik sebességfokozatot kell használni (1. rész), a városon kívüli ciklushoz (2. rész) pedig a második, harmadik, negyedik és ötödik sebességfokozatot. A második, harmadik és negyedik sebességfokozat akkor is használható a városi ciklushoz (1. rész), a második, harmadik, negyedik és ötödik sebességfokozat pedig a városon kívüli ciklushoz (2. rész), ha a gyártó utasításai szerint vízszintes úton az indítást a második sebességfokozatban ajánlatos végrehajtani, vagy ha a gyártó az első sebességfokozatot terepáttételként, kúszó- vagy vontatóáttételként határozza meg.

Azokat a járműveket, amelyek nem érik el a menetciklus folyamán a szükséges gyorsulási és legnagyobb sebességértékeket, a gázpedált teljesen benyomva addig kell működtetni, amíg újra el nem érik az előírt működési jelleggörbét. A menetciklustól való eltéréseket a vizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

A félautomata sebességváltóval felszerelt járműveket úgy kell vizsgálni, hogy a vezetésnél általában alkalmazott áttételeket kell használni, és a sebességváltó kart a gyártó utasításainak megfelelően kell működtetni.

6.1.3.2. Az automata sebességváltóval felszerelt járműveket a legmagasabb sebességfokozatban („drive") kell megvizsgálni. A gázpedált úgy kell működtetni, hogy a gyorsulás a lehető legegyenletesebb legyen, és a sebességváltó normál sorrendben kapcsolhassa a különböző fokozatokat. Továbbá az e melléklet A4a/1. és A4a/2. táblázatában meghatározott fokozatváltási pontokat nem kell alkalmazni; a gyorsításnak folyamatosnak kell lennie az egyes alapjárati időszakok végét és a következő állandó sebességű időszak kezdetét összekötő egyenes vonallal jelzett időszakon keresztül. Az alábbi 6.1.3.4. és 6.1.3.5. szakaszban megadott tűréseket kell alkalmazni.

6.1.3.3. A vezető által működtetett gyorsító fokozattal („overdrive") ellátott járműveket városi ciklusban (1. rész) a gyorsító fokozat működtetése nélkül, városon kívüli ciklusban (2. rész) pedig a gyorsító fokozat bekapcsolásával kell vizsgálni.

6.1.3.4. A kijelzett sebesség és a gyorsítás, az állandó sebesség és a lassítás elméleti sebességei között, a jármű fékeinek használata mellett, ± 2 km/h tűrés megengedett. Amennyiben a fékek használata nélküli lassulás nagyobb, kizárólag az alábbi 6.4.4.3. szakasz rendelkezéseit kell alkalmazni. A szakaszváltások alatt elfogadhatók az előírtnál nagyobb sebességtűrések, feltéve, hogy ezeket a tűréseket egyetlen esetben sem lépik túl 0,5 másodpercnél tovább.

6.1.3.5. Az időtűrés értékének ± 1,0 s-nak kell lennie. A fenti tűrésértékek egyaránt alkalmazhatók a városi ciklusban (1. rész) az egyes sebességváltási szakaszok kezdetén és végén, valamint a városon kívüli ciklus (2. rész) 3., 5. és 7. művelete esetében. Megjegyzendő, hogy a megengedett két másodperces idő magában foglalja a fokozatváltáshoz szükséges időt és szükség esetére egy bizonyos időtartalékot a ciklushoz való felzárkózáshoz.

6.2. A vizsgálat előkészítése

6.2.1. A terhelés és a tehetetlenség beállítása

6.2.1.1. A jármű közúti vizsgálatával meghatározott terhelés

A fékpadot úgy kell beállítani, hogy a forgó tömegek teljes tehetetlensége szimulálja azt a tehetetlenséget és egyéb közúti terhelőerőket, amelyek a közúton vezetett járműre hatnak. A terhelés megállapítására szolgáló módszer leírása e melléklet 5. szakaszában olvasható.

Állandó terhelési görbéjű fékpad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy felvegye a hajtókerekeken 80 km/h állandó sebességnél leadott teljesítményt, és fel kell jegyezni az 50 km/h sebességnél felvett teljesítményt.

Állítható terhelési görbéjű fékpad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy felvegye a hajtókerekeken 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h állandó sebesség mellett leadott teljesítményt.

6.2.1.2. A jármű referenciatömegével meghatározott terhelés

A gyártó beleegyezésével az alábbi módszer használható.

A féket úgy kell beállítani, hogy 80 km/h állandó sebességnél felvegye a hajtókerekekre ható terhelést az A4a/3. táblázatnak megfelelően.

Ha nem áll rendelkezésre a megfelelő egyenértékű tehetetlenség a fékpadon, a jármű referenciatömegéhez legközelebbi nagyobb értéket kell alkalmazni.

Olyan nem személyszállító járművek esetében, amelyek referenciatömege nagyobb 1 700 kg-nál, illetve állandó összkerék-meghajtású járművek esetében az A4a/3. táblázatban feltüntetett teljesítményértékeket meg kell szorozni egy 1,3-es tényezővel.

6.2.1.3. Az alkalmazott módszert és a kapott értékeket (egyenértékű tehetetlenség – jellemző beállítási paraméter) rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

6.2.2. Előzetes vizsgálati ciklusok

Szükség esetén előzetes vizsgálati ciklusokat kell lefolytatni annak meghatározására, hogy miként lehet legjobban működtetni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus a végrehajtására előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust.

6.2.3. Gumiabroncsnyomás-értékek

A gumiabroncsnyomásnak meg kell felelnie a gyártó által előírt, és a fékbeállításhoz elvégzett előzetes országúti vizsgálaton használt értéknek. Kétgörgős fékpad esetében a gumiabroncsnyomás gyártó által ajánlott beállítási értéke legfeljebb 50 százalékkal növelhető. Az alkalmazott tényleges nyomás értékét fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

6.2.4. A háttér-részecsketömeg mérése

A hígító levegő részecskeháttérszintje meghatározható a szűrt hígító levegő részecskeszűrőn történő átáramoltatásával. Ennek ugyanarról a pontról kell származnia, mint a részecskemintának. Egy mérés végezhető a vizsgálat előtt vagy után. A részecsketömeg-mérések korrigálhatók a hígítórendszerből származó háttér-koncentráció kivonásával. A megengedett háttér-koncentráció ≤ 1 mg/km (vagy egyenértékű tömeg a szűrőn) lehet. Ha a háttérérték túllépi ezt a szintet, az előírt 1 mg/km-es értéket (vagy egyenértékű tömeget a szűrőn) kell alkalmazni. Ha a háttér-koncentráció kivonása negatív eredményt ad, a részecsketömeg-eredményt nullának kell tekinteni.

6.2.5. A háttérrészecskeszám mérése

A kivonandó háttérrészecske-koncentráció úgy határozható meg, hogy a részecske- és szénhidrogénszűrő után mintát vesznek a hígító levegőből és részecskeszám-mérőrendszerbe irányítják azt. A részecskeszámmérés háttér-koncentráció miatti helyesbítése nem megengedett típusjóváhagyás esetében, de a gyártó kérésére használható a gyártás megfelelősége és a használatban lévő jármű megfelelősége esetében, ha vannak arra utaló jelek, hogy jelentős az alagútból származó háttér-koncentráció.

6.2.6. A részecsketömeg-szűrő kiválasztása

Egymagában álló, másodlagos szűrő nélküli részecskeszűrőt kell alkalmazni a vegyes ciklus városi és városon kívüli szakaszában egyaránt.

Kettős részecskeszűrő – egy a városi, egy a városon kívüli fázishoz – másodlagos szűrő nélkül csak akkor használható, ha a kibocsátási vizsgálat megkezdése és befejezése között a mintavevő szűrőn mért nyomásesés növekedése enélkül várhatóan meghaladná a 25 kPa-t.

6.2.7. A részecsketömeg-szűrő előkészítése

6.2.7.1. A részecsketömeg-mintavevő szűrőket porbehatolás ellen védett, nyitott edényben legalább 2 és legfeljebb 80 órán keresztül légkondicionált kamrában kell (hőmérséklet és páratartalom tekintetében) kondicionálni. A kondicionálás után a szennyezetlen szűrők tömegét meg kell mérni és használatig tárolni kell azokat. Ha a szűrőket nem használják a mérőkamrából történt kivételtől számított egy órán belül, tömegüket újból le kell mérni.

6.2.7.2. Az egyórás korlátozás nyolcórás korlátozással váltható fel, ha valamelyik vagy mindkét alábbi feltétel teljesül:

6.2.7.2.1. a stabilizált szűrőt két végén ledugózott, zárt szűrőtartó egységbe helyezik és tárolják; vagy

6.2.7.2.2. a stabilizált szűrőt zárt szűrőtartó egységbe helyezik, amelyet azonnal olyan mintavevő vezetékbe helyeznek, amelyen keresztül nincs áramlás.

6.2.7.3. A részecske-mintavevő rendszert el kell indítani és elő kell készíteni a mintavételre.

6.2.8. A részecskeszámmérés előkészítése

6.2.8.1. A részecske sajátosságai szerint meghatározott hígítási rendszert és mérőberendezést el kell indítani és elő kell készíteni a mintavételre.

6.2.8.2. A vizsgálat(ok) előtt a részecskeszámláló és a részecske-mintavevő rendszer illékony részecskéket eltávolító elemeinek helyes működését e melléklet 5. függelékének 2.3.1. és 2.3.3. szakaszai szerint igazolni kell.

A részecskeszámláló válaszreakcióját minden egyes vizsgálat előtt közel nulla szinten, illetve – napi rendszerességgel – környezeti levegővel nagy részecskekoncentrációk mellett ellenőrizni kell.

Ha a bemenetet nagy hatásfokú részecskeszűrővel (HEPA-szűrő) szerelték fel, akkor bizonyítani kell, hogy a teljes részecske-mintavevő rendszer szivárgásmentes.

6.2.9. A gázelemzők ellenőrzése

Be kell állítani a gázok kibocsátási elemzőinek nullapontját és mérési tartományát. A mintagyűjtő zsákokat ki kell üríteni.

6.3. Kondicionálási eljárás

6.3.1. A részecskék mérése céljából legfeljebb 36 és legalább 6 órával a vizsgálat előtt az e melléklet 6.1. szakaszában leírt 2. rész szerinti menetciklus alkalmazásával el kell végezni a jármű előkondicionálását. Három egymást követő ciklust kell végrehajtani. A fékpadot az e melléklet 6.2.1. szakaszában leírt módon kell beállítani.

A gyártó kérésére a közvetett befecskendezésű szikragyújtású motorral felszerelt járművek előkondicionálását a vizsgálat 1. része szerinti egy menetciklus és a 2. része szerinti két menetciklus végrehajtásával lehet elvégezni.

6.3.2. Olyan vizsgálati létesítményben, ahol egy kevés részecskét kibocsátó jármű vizsgálatát egy sok részecskét kibocsátó járművön végzett korábbi vizsgálatból visszamaradó szennyeződés érheti, a mintavevő berendezés előkondicionálása céljából ajánlatos egy 120 km/h-s állandósult állapotú, 20 perces időtartamú menetciklust, majd három egymást követő 2. rész szerinti menetciklust végrehajtani a kevés részecskét kibocsátó járművel.

Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járműveket olyan helyiségben kell tartani, amelyben viszonylag állandó, 293 és 303 K (20–30 °C) közötti a hőmérséklet. A kondicionálásnak legalább hat órán át kell tartania, és addig kell folytatni, amíg a motorolaj és a hűtőközeg (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét (± 2 K határértéken belül).

Ha a gyártó kéri, a vizsgálatot legfeljebb 30 órával azt követően kell elvégezni, hogy a jármű normál hőmérsékletén üzemelt.

6.3.3. LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal működő szikragyújtású motorral felszerelt, illetve a benzinnel és LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal is üzemeltethető motorral felszerelt járművek esetében az első gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyaggal és a második gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyaggal végzett vizsgálat között a járművet a második referencia-üzemanyaggal történő vizsgálat előtt előkondicionálni kell. Ezt az előkondicionálást úgy kell végrehajtani a második referencia-üzemanyaggal, hogy az előkondicionálási ciklus az e melléklet 6.1. szakaszában leírt vizsgálati ciklus 1. részéből (városi vizsgálat) egy menetciklust, a 2. részéből (városon kívüli vizsgálat) pedig két menetciklust foglaljon magában. A gyártó kérésére és a műszaki szolgálat beleegyezésével az előkondicionálási ciklus meghosszabbítható. A fékpadot az e melléklet 6.2. szakaszában leírt módon kell beállítani.

6.4. A vizsgálat menete

6.4.1. A motor elindítása

6.4.1.1. A motort az e célra szolgáló berendezések segítségével kell beindítani a gyártó utasításai és a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben leírtak szerint.

6.4.1.2. Az első ciklus a motorindítási eljárás megkezdésekor indul.

6.4.1.3. LPG vagy földgáz/biometán használata esetén megengedhető, hogy a motor benzinüzemben induljon, és egy előre meghatározott időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, kapcsoljon át LPG vagy földgáz/biometán üzemmódra. Ez az időtartam legfeljebb 60 másodperc lehet.

6.4.2. Alapjárat

6.4.2.1. Kézi kapcsolású vagy félautomata sebességváltó, lásd e melléklet A4a/1. és A4a/2. táblázatát.

6.4.2.2. Automata sebességváltó

Az első bekapcsolás után a sebességválasztót a vizsgálat során nem szabad működtetni, kivéve az e melléklet 6.4.3.3. szakaszában leírt esetben, vagy ha a sebességválasztó működtetni tudja a gyorsító fokozatot (overdrive), ha van ilyen.

6.4.3. Gyorsítások

6.4.3.1. A gyorsításokat úgy kell végrehajtani, hogy a gyorsítások mértéke, amennyire lehet, az egész művelet alatt állandó maradjon.

6.4.3.2. Ha a gyorsítás nem hajtható végre az előírt időn belül, a további szükséges időt lehetőleg a sebességváltásra szánt időből kell elvenni, vagy ha ez nem lehetséges, az ezt követő állandó sebességű időszakból.

6.4.3.3. Automata sebességváltók

Ha a gyorsítás nem hajtható végre az előírt idő alatt, akkor a sebességválasztót a kézi kapcsolású sebességváltókra előírt követelmények szerint kell működtetni.

6.4.4. Lassítások

6.4.4.1. Az elemi városi ciklusban (1. rész) elvégzendő valamennyi lassítást a lábnak a gázpedálról való teljes levételével, zárt tengelykapcsoló-állás mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül oldani kell, ha a jármű eléri a következő sebességértékek közül a magasabbik értéket: 10 km/h vagy a motor alapjárati fordulatszámának megfelelő sebesség.

A városon kívüli ciklusban (2. rész) elvégzendő valamennyi lassítást a lábnak a gázpedálról való teljes levételével, zárt tengelykapcsoló-állás mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül oldani kell, ha a jármű az utolsó lassításkor eléri az 50 km/h sebességet.

6.4.4.2. Ha a lassítási szakasz hosszabb annál, mint ami az adott szakaszra elő van írva, a ciklusidő betartása érdekében használni kell a jármű fékjeit.

6.4.4.3. Ha a lassítási szakasz rövidebb annál, mint ami az adott szakaszra elő van írva, az elméleti ciklus szerinti ütemezést állandó sebességgel vagy a következő műveletbe beiktatott alapjárati időszakkal kell helyreállítani.

6.4.4.4. Az elemi városi ciklus (1. rész) lassítási szakasza végén (a jármű megállításakor a görgőkön) a sebességváltót üres állásba, a tengelykapcsolót pedig zárt állásba kell kapcsolni.

6.4.5. Állandó sebességek

6.4.5.1. A gyorsításról a következő állandó sebességű időszakra való áttéréskor kerülni kell a gázpedál „pumpálását” vagy a fojtószelep lezárását.

6.4.5.2. Az állandó sebességű időszakokban a gázpedált egy meghatározott állásban kell tartani.

6.4.6. Mintavétel

A mintavételnek a motor indítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie (mintavétel kezdete, MK), és a városon kívüli ciklus (2. rész, mintavétel vége, MV) utolsó alapjárati szakaszának befejezésekor, vagy VI. típusú vizsgálat esetén az utolsó elemi városi ciklus (1. rész) utolsó alapjárati szakasza befejeztével kell véget érnie.

6.4.7. A vizsgálat alatt a sebességértékeket az idő függvényében kell rögzíteni, vagy adatgyűjtő rendszer használatával összegyűjteni a végrehajtott vizsgálati ciklusok megfelelőségének értékeléséhez.

6.4.8. A részecskéket folyamatosan kell mérni a részecske-mintavevő rendszerben. Az átlagos koncentrációkat a gázelemző által az egész vizsgálati ciklus alatt adott jelek integrálásával kell meghatározni.

6.5. Vizsgálat utáni eljárások

6.5.1. A gázelemző ellenőrzése

A folyamatos mérésre használt elemzőket nullázó gázzal és mérőtartomány-kalibráló gázzal kell ellenőrizni. A vizsgálatot elfogadhatónak kell tekinteni, ha a vizsgálat előtti és utáni eredmények különbsége kisebb, mint a mérőtartomány-kalibráló gáz koncentrációjának 2 százaléka.

6.5.2. A részecskeszűrő mérlegelése

A referenciaszűrők tömegét a vizsgálati szűrők tömegmérését követő 8 órán belül meg kell mérni. A szennyezett, vizsgálati részecskeszűrőt a kipufogógázok elemzését követő egy órán belül be kell vinni a mérlegkamrába. A vizsgálati szűrőket legalább 2 órán és legfeljebb 80 órán keresztül kondicionálni kell, majd meg kell mérni a tömegüket.

6.5.3. A zsákok elemzése

6.5.3.1. A zsákban lévő kipufogógázokat a lehető leghamarabb, de minden esetben legkésőbb 20 perccel a vizsgálati ciklus befejezését követően elemezni kell.

6.5.3.2. Minden egyes minta elemzése előtt a gázelemző készüléket az egyes szennyező anyagokhoz használandó mérési tartományban a megfelelő nullázó gázzal nullára kell állítani.

6.5.3.3. A gázelemző készülékeket a kalibrációs görbéknek megfelelően kell beállítani a mérési tartomány 70 %-a és 100 %-a közötti névleges koncentrációjú mérőtartomány-kalibráló gáz alkalmazásával.

6.5.3.4. A gázelemző készülék nullapontját újból ellenőrizni kell: ha a leolvasott értékek több mint 2 százalékkal eltérnek az e melléklet 6.5.3.2. szakaszában előírt értéktől, akkor a szóban forgó gázelemző készülék esetében a fenti eljárást meg kell ismételni.

6.5.3.5. Ezt követően a mintákat elemezni kell.

6.5.3.6. Az elemzés után a nulla- és a kalibrálási pontokat ugyanazon gázok alkalmazásával újból ellenőrizni kell. Ha az ismételt ellenőrzések eredményei az e melléklet 6.5.3.3. szakaszában előírt értéktartományba esnek ± 2 % tűréssel, az elemzést elfogadhatónak kell tekinteni.

6.5.3.7. Az ebben a szakaszban leírt műveletek során a különböző gázok áramlási mennyiségének és nyomásának azonosnak kell lennie a gázelemző készülékek kalibrálása során mért értékekkel.

6.5.3.8. Az egyes szennyező anyagokban mért gáztartalom értékének a mérőkészülék stabilizálódása után leolvasható értéket kell tekinteni. A kompressziós gyújtású motorok szénhidrogéntömeg-kibocsátását a fűtött lángionizációs detektoros gázelemző készülékről leolvasott értékből kell kiszámítani, szükség esetén az áramlás változásával korrigálva e melléklet 6.6.6. szakasza szerint.

6.6. A kibocsátások kiszámítása

6.6.1. A térfogat meghatározása

6.6.1.1. A térfogat kiszámítása abban az esetben, ha változó hígítású berendezést alkalmaznak, amelyben az állandó áramlást mérőperemes áramlásmérő vagy Venturi-cső szabályozza.

Folyamatosan rögzíteni kell az áramlási mennyiség térfogatát jelző paramétereket, és ki kell számítani a vizsgálat időtartamára vonatkozó teljes térfogatot.

6.6.1.2. A térfogat kiszámítása térfogat-kiszorításos szivattyú használata esetén

Térfogat-kiszorításos szivattyút tartalmazó rendszerekben a hígított kipufogógáz térfogatát a következő képlet segítségével kell kiszámítani:

$$V = V_o \cdot N$$

ahol:

V = a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve (korrigálás előtt);

V_o = a térfogat-kiszorításos szivattyú által a vizsgálati feltételek között szállított gáz térfogata, liter/fordulatban kifejezve;

N = a szivattyú által megtett fordulatok száma vizsgálatonként.

6.6.1.3. A térfogat korrigálása a normál állapotra

A hígított kipufogógáz térfogatát a következő képlet segítségével kell korrigálni:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right) \quad (1)$$

ahol:

$$K_1 = \frac{273{,}2(K)}{101{,}33(kPa)} = 2{,}6961 \quad (2)$$

P_B = barometrikus nyomás a vizsgálati helyiségben kPa-ban kifejezve;

P_1 = vákuum a térfogat-kiszorításos szivattyú bemeneti nyílásánál kPa-ban kifejezve, a környezeti barometrikus nyomáshoz viszonyítva;

T_p = a térfogat-kiszorításos szivattyúba bevezetett hígított kipufogógáz átlagos hőmérséklete a vizsgálat alatt (K).

6.6.2. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok és szilárd szennyező anyagok teljes tömege

A jármű által a vizsgálat alatt kibocsátott egyes szennyező anyagok tömegét (M) a szóban forgó gáz térfogati koncentrációjának és térfogatának szorzata adja meg a fent említett referenciakörülmények közötti alábbi sűrűségértékek figyelembevételével:

szén-monoxid (CO) esetében: d = 1,25 g/l

szénhidrogének esetében:

benzin (E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$) esetében d = 0,631 g/1

benzin (E10) ($C_1H_{1,93}O_{0,033}$) esetében d = 0,645 g/1

dízel (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$) esetében d = 0,622 g/1

dízel (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$) esetében d = 0,623 g/1

LPG ($CH_{2,525}$) esetében d = 0,649 g/l

földgáz/biometán (C_1H_4) esetében d = 0,714 g/l

etanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$) esetében d = 0,932 g/l

etanol (E75) ($C_1H_{2,61}O_{0,329}$) esetében d = 0,886 g/l

nitrogénoxidok (NO_x) esetében d = 2,05 g/1

6.6.3. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok tömegét a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (3)$$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben kifejezve;

V_{mix} = a hígított kipufogógáz térfogata, liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve, és a normál feltételekre (273,2 K és 101,33 kPa) korrigálva;

Q_i = az i szennyezőanyag sűrűsége g/l-ben kifejezve, normál hőmérsékleten és nyomáson (273,2 K és 101,33 kPa);

k_h = páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező a nitrogénoxidok tömegkibocsátásának kiszámításához. A szénhidrogének és a szén-monoxid esetében nincs páratartalomra vonatkozó korrekció;

C_i = i szennyező anyag koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve és a hígító levegőben lévő i szennyező anyag mennyiségével korrigálva;

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben.

6.6.4. A hígító levegő koncentrációjának korrekciója

A szennyező anyag hígított gázban lévő koncentrációját a hígító levegőben lévő szennyező anyag mennyiségével kell korrigálni az alábbiak szerint:

$$C_i = C_e - C_d \cdot \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

ahol:

C_i = i szennyező anyag koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve és a hígító levegőben lévő i szennyező anyag mennyiségével korrigálva;

C_e = i szennyező anyag mért koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve;

C_d = i szennyező anyag koncentrációja a hígításra használt levegőben ppm-ben kifejezve;

DF = hígítási tényező.

A hígítási tényezőt az alábbiak szerint kell számítani:

Mindegyik referencia-üzemanyagra, kivéve a hidrogént:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

CxHyOz összetételű üzemanyagra az általános képlet a következő:

$$X = 100 \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

Az ezen előírás hatálya alá tartozó referencia-üzemanyagok hígítási tényezői az alábbiak:

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{benzin (E5) esetében} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{benzin (E10) esetében} \quad (5b)$$

$$DF = \frac{13{,}5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{dízel (B5) esetében} \quad (5c)$$

$$DF = \frac{13{,}5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{dízel (B7) esetében} \quad (5d)$$

$$DF = \frac{11{,}9}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{LPG esetében} \quad (5e)$$

$$DF = \frac{9{,}5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{földgáz/biometán esetében} \quad (5f)$$

$$DF = \frac{12{,}5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{etanol (E85) esetében} \quad (5g)$$

$$DF = \frac{12{,}7}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{etanol (E75) esetében} \quad (5h)$$

$$DF = \frac{35{,}03}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \cdot 10^{-4}} \quad \text{hidrogén esetében} \quad (5i)$$

Ezekben az egyenletekben:

C_{CO2} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban a CO_2 koncentrációja, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{HC} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz szénhidrogén-koncentrációja szénegyenértékű ppm-ben kifejezve;

C_{CO} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban a CO koncentrációja, ppm-ben kifejezve;

C_{H2O} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban a H_2O koncentrációja, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{H2O-DA} = a H_2O koncentrációja a hígító levegőben, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{H2} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban a hidrogén koncentrációja, ppm-ben kifejezve.

A nem metán szénhidrogének (NMHC) koncentrációját az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \cdot C_{CH4})$$

ahol:

C_{NMHC} = a nem metán szénhidrogének korrigált koncentrációja a hígított kipufogógázban, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve;

C_{THC} = az összes szénhidrogén koncentrációja a hígított kipufogógázban, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve, és a hígító levegőben lévő szénhidrogének mennyiségével korrigálva;

C_{CH4} = a CH_4 koncentrációja a hígított kipufogógázban, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve, és a hígító levegőben lévő CH_4 mennyiségével korrigálva;

Rf_{CH4} = FID választényező a metánhoz az e melléklet 3. függelékének 2.3.3. szakaszában meghatározottak szerint.

6.6.5. A páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező kiszámítása az NO esetében

A páratartalomnak a nitrogénoxid-tartalom mérési eredményeire gyakorolt hatását a következő számításokkal kell korrigálni:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \cdot (H - 10{,}71)} \qquad (6)$$

amelyben:

$$H = \frac{6{,}211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

ahol:

H = abszolút páratartalom gramm víz/kilogramm száraz levegő mértékegységben kifejezve;

R_a = a környezeti levegő relatív páratartalma százalékban kifejezve;

P_d = telített gőznyomás környezeti hőmérsékleten, kPa-ban kifejezve;

P_B = atmoszferikus nyomás a vizsgálati helyiségben, kPa-ban kifejezve.

6.6.6. A kibocsátott szénhidrogén tömegének meghatározása kompressziós gyújtású motorok esetében

A kompressziós gyújtású motorok által kibocsátott szénhidrogén tömegének megállapításához az alábbiak szerint ki kell számítani az átlagos szénhidrogén-koncentráció értékét:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \qquad (7)$$

ahol:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = a fűtött lángionizációs detektor (HFID) regisztrált értékeinek integrálja a vizsgálat során (t2–t1);

C_e = a Ci hígított kipufogógázban mért, ppm-ben kifejezett szénhidrogén-koncentrációt valamennyi vonatkozó egyenletben a C_{HC} helyére kell behelyettesíteni.

6.6.7. A részecskekibocsátás meghatározása

A részecskekibocsátás tömegét (Mp [g/km]) a következő képlet segítségével lehet kiszámítani:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

ha a kipufogógázokat a mérőalagúton kívülre vezetik;

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőalagútba;

ahol:

V_{mix} = a hígított kipufogógázok térfogata (lásd e melléklet 6.6.1. szakaszát) normál állapot mellett;

V_{ep} = a részecskeszűrőn átáramló kipufogógáz térfogata normál állapot mellett;

P_e = a szűrő(k) által összegyűjtött részecskék tömege;

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben;

M_p = a részecskekibocsátás g/km-ben.

Ha a hígítórendszerből származó részecskék háttér-koncentrációja tekintetében korrekciót végeznek, akkor ezt e melléklet 6.2.4. szakasza szerint kell meghatározni. Ebben az esetben a részecsketömeget (g/km) az alábbi módon kell számítani:

$$M_p = \left[\frac{P_e}{V_{ep}} - \left(\frac{P_a}{V_{ap}} \cdot \left(1 - \frac{1}{DF}\right)\right)\right] \cdot \frac{(V_{mix} + V_{ep})}{d}$$

ha a kipufogógázokat a mérőalagúton kívülre vezetik;

$$M_p = \left[\frac{P_e}{V_{ep}} - \left(\frac{P_a}{V_{ap}} \cdot \left(1 - \frac{1}{DF}\right)\right)\right] \cdot \frac{V_{mix}}{d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőalagútba;

ahol:

V_{ap} = a részecskeszűrőn átáramló mérőalagút-levegő térfogata normál állapot mellett;

P_a = a háttérszűrő által összegyűjtött részecsketömeg;

DF = hígítási tényező az e melléklet 6.6.4. szakaszában meghatározottak szerint.

Ha a háttér-koncentráció miatti korrekció alkalmazása negatív részecsketömeget eredményez (g/km-ben), az eredményt nulla g/km részecsketömegnek kell tekinteni.

6.6.8. A részecskeszámok meghatározása

A kibocsátott részecskék számát a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$N = \frac{V \cdot k \cdot \overline{C}_s \cdot \overline{f}_r \cdot 10^3}{d}$$

ahol:

N = a kibocsátott részecskeszám részecske/km-ben kifejezve;

V = a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve és a normál állapotra (273,2 K és 101,33 kPa) korrigálva;

K = kalibrációs tényező a részecskeszámláló-méréseknek a referenciaeszköz szintjére történő kiigazításához, amennyiben a tényezőt nem alkalmazzák eleve a részecskeszámlálóban. Ha a kalibrációs tényezőt a részecskeszámlálóban alkalmazzák, akkor a fenti egyenletben a k értéke 1 lesz;

$\overline{C}_s$ = a hígított kipufogógázból származó részecskék korrigált koncentrációja a menetciklus teljes időtartamát magában foglaló kibocsátási vizsgálatból származó részecskék egy köbcentiméterre jutó átlagos számaként kifejezve. Ha a részecskeszámlálóból származó átlagos térfogati koncentráció ($\overline{C}$) mérési eredményei nem a normál állapotra vonatkoznak(273,2 K és 101,33 kPa), akkor a koncentrációkat ezekhez a feltételekhez kell igazítani ($\overline{C}_s$);

$\overline{f}_r$ = az illékonyrészecske-eltávolító közepes részecskekoncentráció-csökkentési tényezője, amely a vizsgálathoz használt hígítási beállításra jellemző;

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben kifejezve;

$\overline{C}$ = a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$\overline{C} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} C_i}{n}$$

ahol:

C_i = a részecskeszámlálóból származó hígított kipufogógáz részecskekoncentrációjának diszkrét mérése részecske/köbcentiméterben kifejezve és koincidenciára korrigálva;

n = a menetciklus alatt elvégzett diszkrét részecskekoncentráció-mérések teljes száma;

n a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$n = T \cdot f$$

ahol:

T = a menetciklus időtartama másodpercben kifejezve;

f = a részecskeszámláló adatnaplózási frekvenciája Hz-ben kifejezve.

6.6.9. A periodikusan regeneráló eszközökkel felszerelt járművek tömegkibocsátásának tűrése

Ha a jármű az ezen előírás 13. melléklete szerinti periodikusan regeneráló rendszerrel van felszerelve:

6.6.9.1. ezen előírás 13. mellékletének előírásait csak részecsketömeg-mérési célokra szabad alkalmazni, de részecskeszámmérésre nem.

6.6.9.2. Olyan vizsgálat során végzett részecsketömeg-mintavételnél, amelyben a jármű tervszerű regeneráláson megy keresztül, a szűrő felületi hőmérséklete nem haladhatja meg a 192 °C-ot.

6.6.9.3. Olyan vizsgálat során végzett részecsketömeg-mintavételnél, amikor a regeneráló eszköz stabilizált terhelési állapotban van (azaz a jármű nincs regenerációnak alávetve), ajánlatos, hogy a jármű a tervszerű regenerációk közötti futásteljesítményének több mint 1/3-át megtegye, vagy hogy a periodikusan regeneráló eszközt ezzel egyenértékű módon terheljék.

A gyártásmegfelelőségi vizsgálat céljaira a gyártó gondoskodhat arról, hogy ez a növekedési együtthatóban szerepeljen. Ebben az esetben ezen előírás 8.2.3.2. szakaszának helyére e melléklet 6.6.9.3.1. szakasza lép.

6.6.9.3.1. Ha a gyártó kívánja bejáratni a járműveket („x" km, ahol x ≤ 3 000 km szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél és x ≤ 15 000 km kompressziós gyújtású járműveknél, és ahol a jármű az egymást követő regenerálások közötti távolság több mint 1/3-át megtette), az eljárás a következő:

a) a szennyezőanyag-kibocsátást (I. típus) meg kell mérni nulla és „x" km-nél az első vizsgált járművön;

b) ki kell számítani a kibocsátás növekedési együtthatóját nulla és „x" km között minden egyes szennyező anyagra:

$$\text{Növekedési együttható t} = \frac{\text{kibocsátás „x" km-nél}}{\text{kibocsátás 0 km-nél}}$$

Ez kevesebb is lehet, mint 1.

a) A többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért kibocsátást meg kell szorozni a növekedési együtthatóval.

Ebben az esetben a következő értékeket kell figyelembe venni:

a) az első jármű esetében az „x" km-nél mért értékek;

b) a többi jármű esetében a nulla km-nél mért értékek szorozva a növekedési együtthatóval.

A4a/1. táblázat

Elemi városi menetciklus (1. rész) a görgős fékpadon

	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s^2)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1	0	0	11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (1)
2	Gyorsítás	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Állandó sebesség	3	0	15	9	8	23	1
4	Lassítás	4	– 0,69	15–10	2	5	25	1
5	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		– 0,92	10–0	3		28	K_1 (1)
6	Alapjárat	5	0	0	21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (1)
7	Gyorsítás	6	0,83	0–15	5	12	54	1
8	Fokozatváltás			15	2		56	
9	Gyorsítás		0,94	15–32	5		61	2
10	Állandó sebesség	7	0	32	24	24	85	2
11	Lassítás	8	– 0,75	32–10	8	11	93	2
12	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		– 0,92	10–0	3		96	K_2 (1)
13	Alapjárat	9	0	0	21		117	16 s PM + 5 s K_1 (1)
14	Gyorsítás	10	0,83	0–15	5	26	122	1
15	Fokozatváltás			15	2		124	
16	Gyorsítás		0,62	15–35	9		133	2
17	Fokozatváltás			35	2		135	
18	Gyorsítás		0,52	35–50	8		143	3

	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s^2)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
19	Állandó sebesség	11	0	50	12	12	155	3
20	Lassítás	12	– 0,52	50–35	8	8	163	3
21	Állandó sebesség	13	0	35	13	13	176	3
22	Fokozatváltás	14		35	2	12	178	
23	Lassítás		– 0,99	35–10	7		185	2
24	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		– 0,92	10–0	3		188	K_2 (1)
25	Alapjárat	15	0	0	7	7	195	7 s PM (1)

(1) PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló zárt állásban. K_1, K_2 = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.

A4a/2. táblázat

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)

Művelet száma	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s^2)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1	0	0	20	20	20	K_1 (1)
2	Gyorsítás	2	0,83	0–15	5	41	25	1
3	Fokozatváltás			15	2		27	—
4	Gyorsítás		0,62	15–35	9		36	2
5	Fokozatváltás			35	2		38	—
6	Gyorsítás		0,52	35–50	8		46	3
7	Fokozatváltás			50	2		48	—
8	Gyorsítás		0,43	50–70	13		61	4

Művelet száma	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s^2)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
9	Állandó sebesség	3	0	70	50	50	111	5
10	Lassítás	4	– 0,69	70–50	8	8	119	4 s,5 + 4 s,4
11	Állandó sebesség	5	0	50	69	69	188	4
12	Gyorsítás	6	0,43	50–70	13	13	201	4
13	Állandó sebesség	7	0	70	50	50	251	5
14	Gyorsítás	8	0,24	70–100	35	35	286	5
15	Állandó sebesség (2)	9	0	100	30	30	316	5 (2)
16	Gyorsítás (2)	10	0,28	100–120	20	20	336	5 (2)
17	Állandó sebesség (2)	11	0	120	10	20	346	5 (2)
18	Lassítás (2)	12	– 0,69	120–80	16	34	362	5 (2)
19	Lassítás (2)		– 1,04	80–50	8		370	5 (2)
20	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		1,39	50–0	10		380	K_5 (1)
21	Alapjárat	13	0	0	20	20	400	PM (1)

(1) PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló zárt állásban. K_1, K_5 = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.
(2) A gyártó ajánlása szerint további sebességfokozatokat is lehet használni, ha a jármű ötnél több sebességfokozattal rendelkezik.

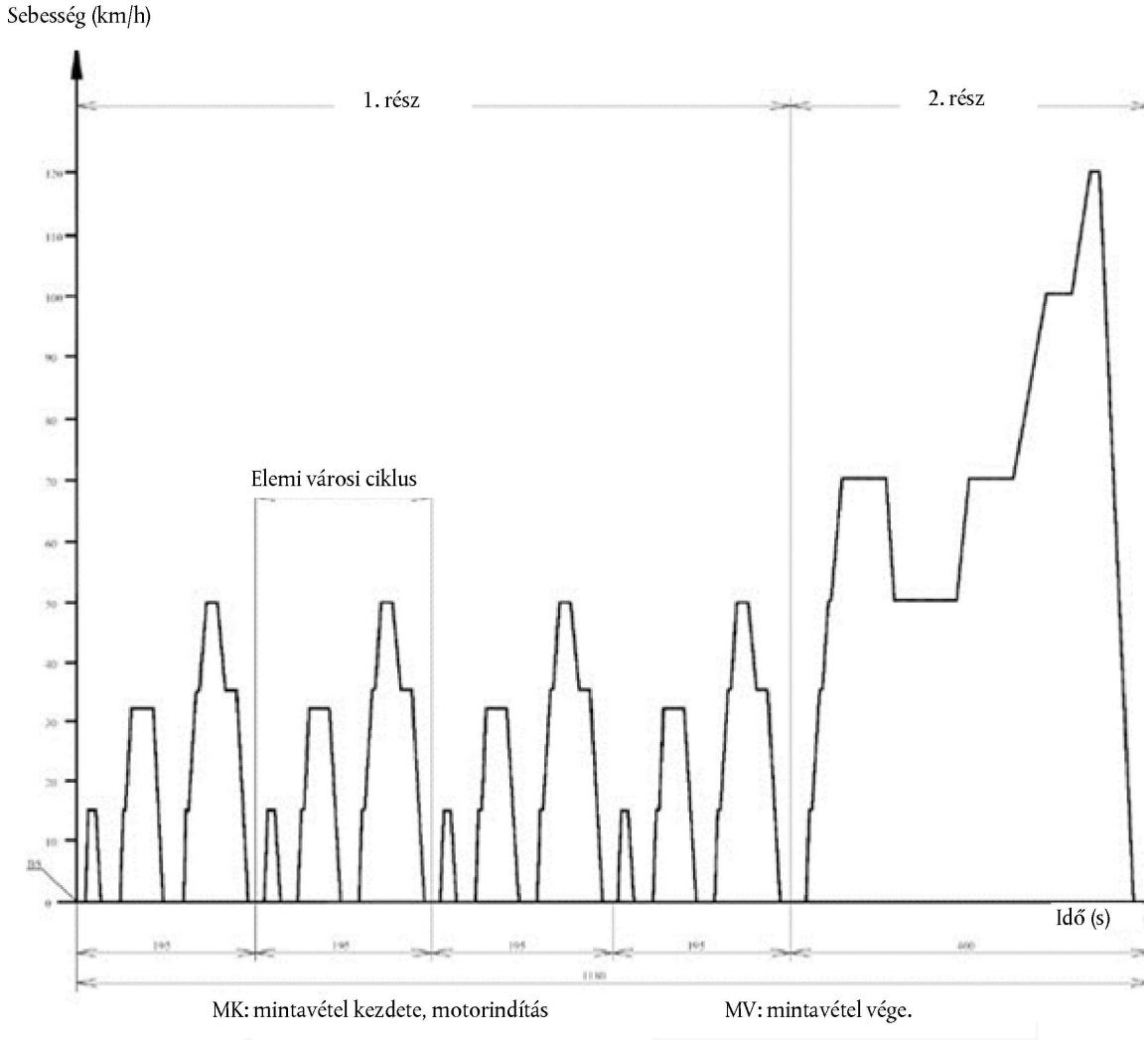
A4a/3. táblázat

Szimulált tehetetlenségi és fékpadterhelési követelmények

A jármű RW referenciatömege (kg)	Egyenértékű tehetetlenségi nyomaték	A fékpad által felvett teljesítmény és terhelés 80 km/h-nál		Közúti terhelési együtthatók	
	kg	kW	N	a (N)	b (N/(km/h)^2)
RW ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < RW ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < RW ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < RW ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < RW ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < RW ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < RW ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < RW ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < RW ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < RW ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < RW ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < RW ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < RW ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < RW ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < RW ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < RW ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610< RW	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

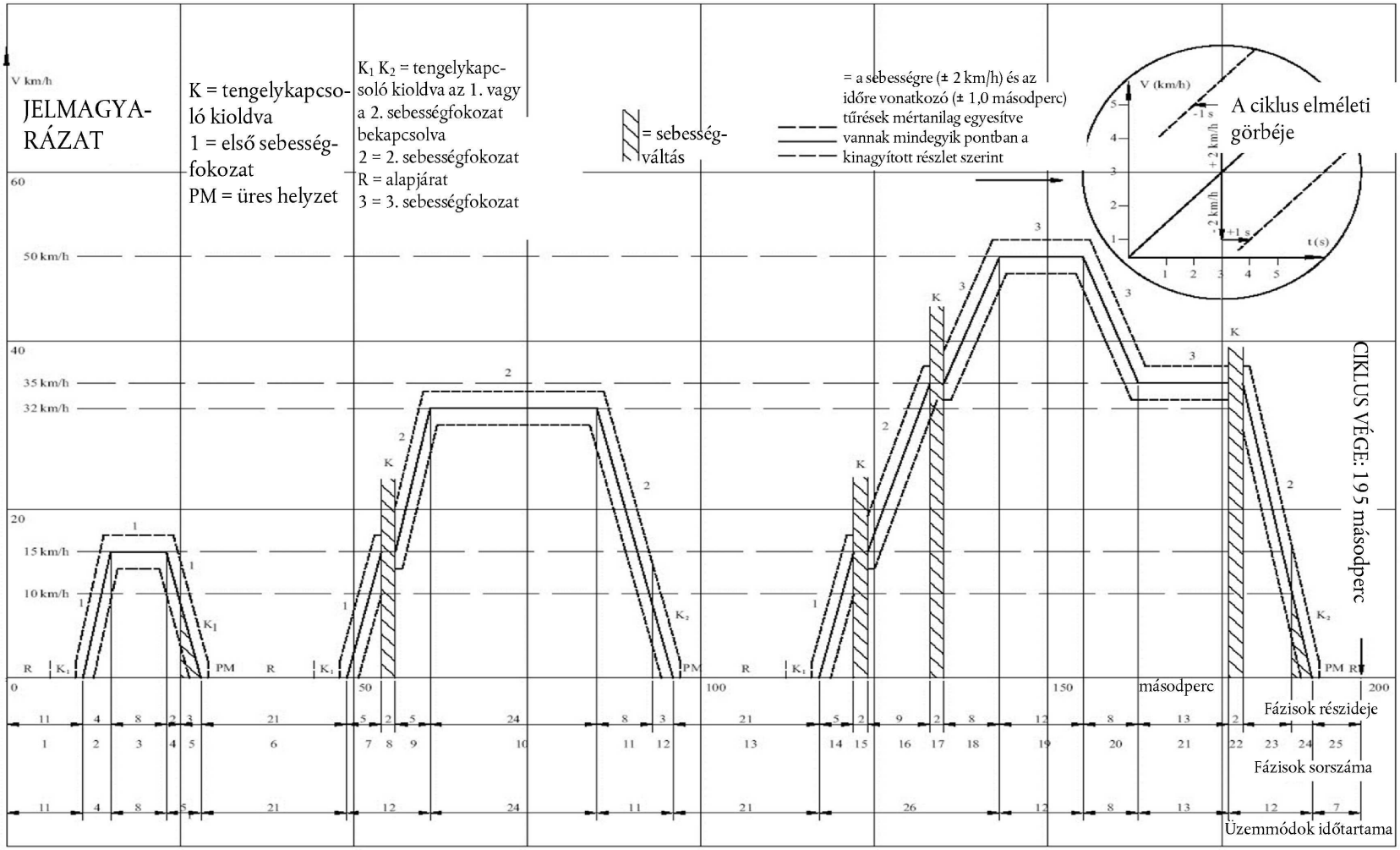
A4a/1. ábra

Az I. típusú vizsgálat menetciklusa



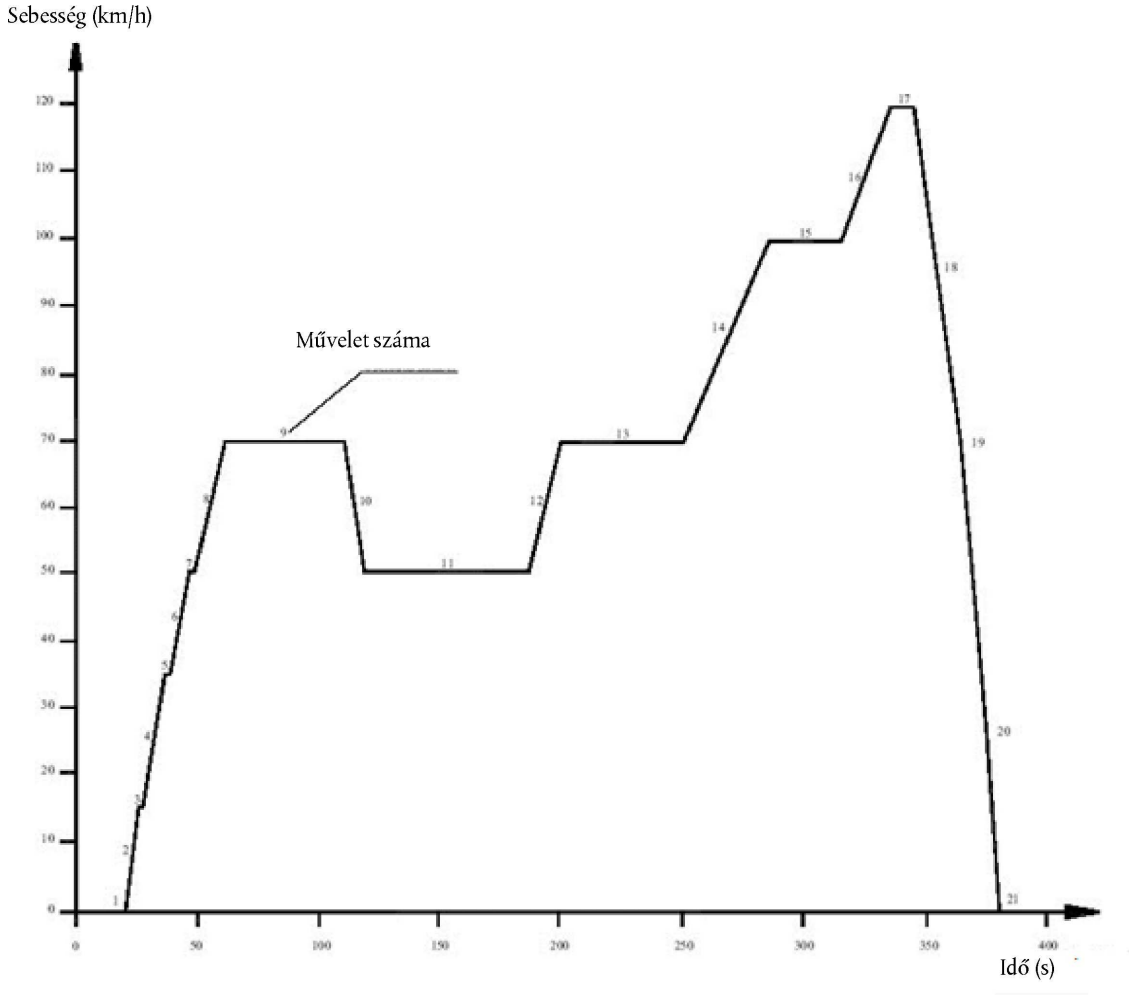
A4a/2. ábra

Az I. típusú vizsgálat elemi városi ciklusa



A4a/3. ábra

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)



1. függelék

Fékpadrendszer

1. RÉSZLETES LEÍRÁS

1.1. Általános követelmények

1.1.1. A fékpadnak képesnek kell lennie a közúti terhelés szimulálására és az alábbi kategóriák valamelyikébe kell tartoznia:

a) állandó terhelési görbéjű fékpad, vagyis olyan fékpad, amelynek a fizikai jellemzői állandó terhelési görbét adnak;

b) állítható terhelési görbéjű fékpad, vagyis olyan fékpad, amelynél legalább két útterhelési paraméterrel lehet beállítani a görbe alakját.

1.1.2. Elektromos tehetetlenségszimulátorral felszerelt próbapadok esetében bizonyítani kell a mechanikus tehetetlenségszimuláló rendszerekkel való egyenértékűséget. Az egyenértékűség megállapítására szolgáló eszközök leírását e melléklet 6. függeléke tartalmazza.

1.1.3. Ha a görgős fékpadon 10 km/h és 120 km/h sebesség között nem reprodukálható a teljes országúti menetellenállás, akkor az alábbi jellemzőkkel rendelkező görgős fékpad alkalmazása ajánlott.

1.1.3.1. A fék és a görgős fékpad belső súrlódásainak hatása által elnyelt terhelés 0 km/h és 120 km/h sebesség között a következőképpen számítható ki:

$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0{,}1 \cdot F_{80}$ (negatív érték nélkül)

ahol:

F = a görgős fékpad által elnyelt összes terhelés (N);

a = a gördülési ellenállás egyenértéke (N);

b = a légellenállási együttható egyenértéke (N/(km/h)^2);

V = sebesség (km/h);

F_{80} = terhelés 80 km/h sebességnél (N).

1.2. Egyedi követelmények

1.2.1. A fékpad beállítása bármennyi idő elteltével sem módosulhat. A fékpad nem gerjeszthet a járműben olyan észrevehető rezgéseket, amelyek hátrányosan befolyásolhatják a normál működést.

1.2.2. A görgős fékpad egy vagy két görgővel lehet felszerelve. Az első görgőnek kell közvetlenül vagy közvetve meghajtania a tehetetlen tömegeket és az energiaelnyelő berendezést.

1.2.3. A mért és kijelzett terhelés pontosságának ± 5 %-nak kell lennie.

1.2.4. Állandó terhelési görbéjű fékpad esetében a terhelésbeállítás pontosságának 80 km/h sebességnél ± 5 %-nak kell lennie. Az állítható terhelési görbéjű fékpad terhelése pontosságának a közúti terheléshez viszonyítva ± 5 %-nak kell lennie 120, 100, 80, 60 és 40 km/h, illetve ± 10 %-nak 20 km/h sebességnél. Ennél kisebb sebességnél a próbapad energiaelnyelési képességének pozitív értékűnek kell lennie.

1.2.5. A forgó alkatrészek összes tehetetlenségének (beleértve adott esetben a szimulált tehetetlenséget is) ismertnek kell lennie, és az adott vizsgálathoz előírt tehetetlenségi osztályhoz viszonyítva ± 20 kg értékhatáron belül kell maradnia.

1.2.6. A jármű sebességét a görgő fordulatszáma alapján kell megmérni (kétgörgős próbapad esetén ez az első görgőre vonatkozik). A mérési pontosságnak 10 km/h sebesség felett ± 1 km/h-nak kell lennie.

A jármű által ténylegesen megtett távolságot a görgő forgó mozgása alapján kell megmérni (kétgörgős próbapad esetén ez az első görgőre vonatkozik).

2. A FÉKPAD KALIBRÁCIÓS ELJÁRÁSA

2.1. Bevezetés

Ez a szakasz a fékpad fékje által elnyelt terhelés meghatározásának módját írja le. Az elnyelt terhelés magában foglalja mind a súrlódások hatására elnyelt, mind az energiaelnyelő berendezés által elnyelt terhelést.

A fékpadot a legnagyobb vizsgálati sebességet meghaladó sebességgel kell működésbe hozni. A fékpad meghajtására használt berendezést azután le kell kapcsolni: ekkor a meghajtott görgő fordulatszáma csökken.

A görgők kinetikus energiáját az energiaelnyelő berendezés és a súrlódások használják fel. Ez a módszer nem veszi figyelembe a jármű által terhelt vagy terheletlen görgők belső súrlódásának változását. A szabadon futó hátsó görgő súrlódási hatását nem kell figyelembe venni.

2.2. A terhelésjelző kalibrálása 80 km/h-nál

Az alábbi eljárást kell követni a terhelésjelző 80 km/h-nál, az elnyelt terhelés függvényében történő kalibrálása esetén (lásd még az A4a.App1/4. ábrát):

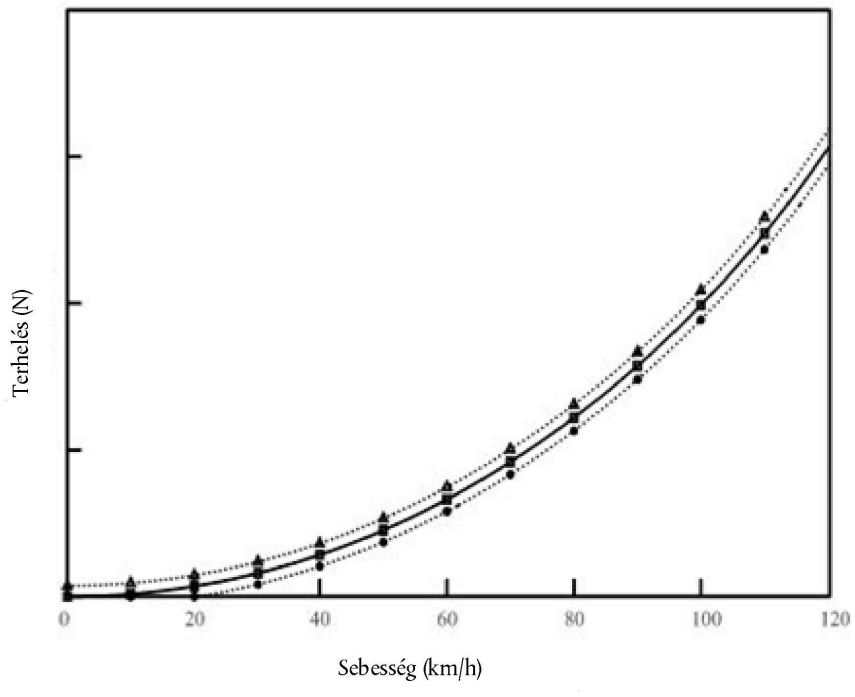
2.2.1. meg kell mérni a görgő forgási sebességét, ha ez eddig még nem történt meg. A művelet elvégezhető ötödik kerék, fordulatszámmérő vagy egyéb módszer segítségével;

2.2.2. a járművet a fékpadra kell állítani, illetve a fékpadot valamilyen egyéb módon be kell indítani;

2.2.3. lendkerék vagy bármilyen más tehetetlenségszimuláló rendszer segítségével be kell állítani az alkalmazandó tehetetlenségi osztálynak megfelelő értéket;

A4a.App1/4. ábra

A görgős fékpad által elnyelt energiát szemléltető ábra



Jelmagyarázat:

□ = $F = a + b \cdot V^2$ • = $(a + b \cdot V^2) - 0{,}1 \cdot F_{80}$ Δ = $(a + b \cdot V^2) + 0{,}1 \cdot F_{80}$

2.2.4. a fékpadot 80 km/h sebességre kell gyorsítani;

2.2.5. fel kell jegyezni az F_i kijelzett terhelést (N);

2.2.6. a fékpadot 90 km/h sebességre kell gyorsítani;

2.2.7. a fékpad beindítására szolgáló berendezést ki kell kapcsolni;

2.2.8. fel kell jegyezni azt az időt, amely a fékpad 85 km/h-ról 75 km/h-ra történő lelassulásához szükséges;

2.2.9. be kell állítani az energiaelnyelő berendezést egy másik szintre;

2.2.10. az ezen függelék 2.2.4–2.2.9. szakaszában előírt műveleteket a felhasznált terhelés teljes tartományára vonatkozóan meg kell ismételni;

2.2.11. ki kell számítani az elnyelt terhelést a következő képlet segítségével:

$$F = \frac{M_i \cdot \Delta V}{t}$$

ahol:

F = az elnyelt terhelés (N);

M_i = egyenértékű tehetetlenség kg-ban (a szabadon futó hátsó görgő tehetetlenségének figyelmen kívül hagyásával);

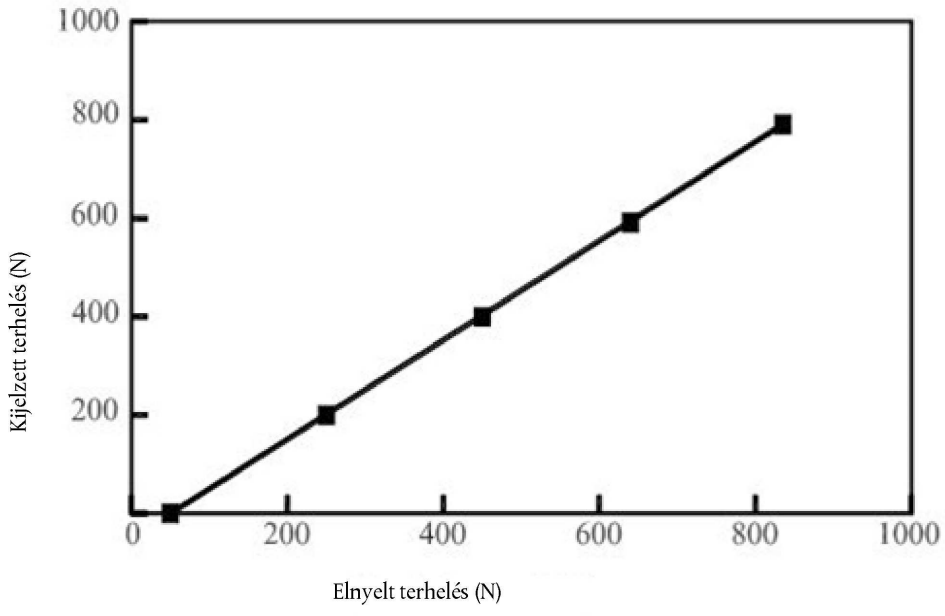
ΔV = sebességváltozás m/s-ben (10 km/h = 2,775 m/s);

t = az az idő, ami ahhoz szükséges, hogy a görgő 85 km/h-ról 75 km/h-ra lelassuljon;

2.2.12. az A4a.App1/5. ábra a 80 km/h sebességnél kijelzett terhelést mutatja a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelési energia függvényében;

A4a.App1/5. ábra

A 80 km/h-nál kijelzett vonóerő a 80 km/h-nál felvett vonóerő függvényében



2.2.13. az e függelék 2.2.3–2.2.12. szakaszában előírt műveleteket meg kell ismételni valamennyi használni kívánt tehetetlenségi osztályra vonatkozóan.

2.3. A terhelésjelző kalibrálása más sebességeknél

Az e függelék 2.2. szakaszában leírt eljárásokat a kiválasztott sebességek számának megfelelően meg kell ismételni.

2.4. Az erő vagy a nyomaték kalibrálása

Ugyanezt az eljárást kell alkalmazni erő vagy nyomaték kalibrálásakor is.

3. A TERHELÉSI GÖRBE ELLENŐRZÉSE

3.1. Eljárás

A fékpad 80 km/h sebességű referenciabeállításából származó terheléselnyelési görbéjét az alábbiak szerint kell ellenőrizni:

3.1.1. a járművet a fékpadra kell állítani, illetve a fékpadot valamilyen egyéb módon be kell indítani;

3.1.2. be kell állítani a fékpadot a 80 km/h-nál elnyelendő terhelésre (F);

3.1.3. fel kell jegyezni a 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h sebességnél elnyelt terhelést;

3.1.4. meg kell rajzolni az F(V) görbét és ellenőrizni kell, hogy megfelel-e az e függelék 1.1.3.1. szakaszában előírt követelményeknek;

3.1.5. meg kell ismételni az e függelék 3.1.1–3.1.4. szakaszában megadott eljárást más F erőértékekre is 80 km/h sebességnél és más tehetetlenségi értékekre is.

2. FÜGGELÉK

KIPUFOGÓGÁZ-HÍGÍTÓ RENDSZER

1. RENDSZERLEÍRÁS

1.1. A rendszer áttekintése

Teljes áramú hígítórendszert kell használni. Ez a rendszer megköveteli, hogy ellenőrzött feltételek között a kipufogógázt folyamatosan környezeti levegővel hígítsák. Mérni kell a kipufogógáz és hígító levegő keverékének teljes térfogatát és az elemzéshez folyamatosan gyűjteni kell a térfogat arányos mintáját. A szennyező anyagok mennyiségét a minták koncentrációiból kell meghatározni, amelyeket a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalma és a vizsgálat ideje alatt átáramoltatott összegzett gázmennyiség szerint kell korrigálni.

A kipufogógáz-hígító rendszer átvezető csőből, keverőkamrából és hígítóalagútból, a hígító levegőt kondicionáló berendezésből, szívóberendezésből és áramlásmérő készülékből áll. A hígítóalagútban mintavevő szondákat kell elhelyezni az e melléklet 3., 4. és 5. függelékében meghatározottak szerint.

A fent ismertetett keverőkamrának olyan edénynek kell lennie, amilyet az A4a.App2/6. és az A4a.App2/7. ábrák mutatnak be, és amely a jármű kipufogógázából és a hígító levegőből homogén keveréket állít elő a keverőkamra kivezető nyílásánál.

1.2. Általános követelmények

1.2.1. A jármű kipufogógázait elegendő mennyiségű környezeti levegővel kell hígítani, hogy a mintavevő- és mérőrendszerben semmilyen vizsgálati feltétel mellett se fordulhasson elő vízlecsapódás.

1.2.2. A levegőből és kipufogógázból álló keveréknek homogénnek kell lennie a mintavevő szonda elhelyezési pontján (lásd e függelék 1.3.3. szakaszát). A mintavevő szondának a hígított gázokból reprezentatív mintát kell vennie.

1.2.3. A rendszernek lehetővé kell tennie a hígított kipufogógázok teljes térfogatának mérését.

1.2.4. A mintavevő rendszernek légmentesnek kell lennie. A változó hígítású mintavevő rendszer szerkezeti felépítése és anyagai révén nem befolyásolhatja a hígított kipufogógázokban található szennyező anyagok koncentrációját. Ha a rendszer valamelyik alkatrésze (hőcserélő, ciklonszeparátor, befúvó stb.) a hígított kipufogógázokban található bármelyik szennyező anyag koncentrációját megváltoztatja, és a hiba nem javítható ki, úgy az adott szennyező anyag mintavételét a szóban forgó alkatrész előtt kell elvégezni.

1.2.5. A hígítórendszer minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül a kezeletlen és hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása vagy megváltozása minimális legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

1.2.6. Ha a vizsgálandó jármű kipufogórendszere több csőből áll, az összekötő csöveket a járműhöz lehető legközelebb eső ponton kell egymással összekötni úgy, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a jármű működését.

1.2.7. A változó hígítású kipufogógáz-mintavevő rendszert úgy kell kialakítani, hogy a kipufogógázok mintavételekor ne változzon meg számottevően az ellennyomás a kipufogócső kivezetőnyílásánál.

1.2.8. A jármű és a hígító rendszer közötti csatlakozó csövet úgy kell kialakítani, hogy a hőveszteség minimális legyen.

1.3. Egyedi követelmények

1.3.1. Csatlakozás a jármű kipufogócsövéhez

A jármű kipufogónyílásai és a hígítórendszer közötti összekötő csőnek a lehető legrövidebbnek kell lennie, és teljesítenie kell a következő követelményeket:

a) a cső hossza 3,6 m-nél, illetve hőszigetelt cső esetében 6,1 m-nél rövidebb legyen. Belső átmérője nem haladhatja meg a 105 mm-t;

b) nem idézhet elő olyan statikus nyomásértékeket a vizsgált jármű kipufogónyílásainál, amelyek 50 km/h sebesség mellett ± 0,75 kPa értéknél vagy a vizsgálat teljes időtartama alatt ± 1,25 kPa értéknél nagyobb mértékben eltérnek a műszereknek a kipufogónyílásokhoz való csatlakoztatása nélkül rögzített statikus nyomásértékektől. A nyomást a kipufogónyílásnál vagy egy azonos átmérőjű csőtoldatban kell mérni, a lehető legközelebb a cső végéhez. Ha a gyártótól a műszaki szolgálathoz érkező írásos kérelem indokolja a fentieknél szorosabb tűrés betartását, akkor olyan mintavevő rendszert kell alkalmazni, amely a statikus nyomást ± 0,25 kPa határértéken belül tartja;

c) nem változtathatja meg a kipufogógáz jellemzőit;

d) minden alkalmazott elasztomer anyagú összekötő csőnek termikusan a lehető legstabilabbnak kell lennie, és a lehető legkevésbé lehet kitéve a kipufogógázoknak.

1.3.2. A hígító levegő kondicionálása

A kipufogás elsődleges hígítására az állandó térfogatú mintavételi alagútban használt hígító levegőt egy olyan közegen kell átvezetni, amely képes a szűrőanyagon legjobban áthatoló részecskeméretű részecskék számát legalább 99,95 %-kal csökkenteni, vagy egy, az EN 1822:1998 szabvány szerint legalább H13 osztályú szűrőn. Ez a szabvány tartalmazza a nagy hatásfokú részecskeszűrőkre (HEPA-szűrő) vonatkozó követelményeket. A hígító levegőt a HEPA-szűrőhöz való eljuttatás előtt aktív szénen is át lehet vezetni. Ajánlott a nagyobb részecskék kiszűrésére alkalmas kiegészítő szűrőt is alkalmazni a HEPA-szűrő előtt és, ha van, az aktívszenes tisztító után.

A gyártó kérésére a hígító levegőből mintát lehet venni a helyes műszaki gyakorlatnak megfelelően annak meghatározása céljából, hogy a hígítóalagút milyen mértékben járul hozzá a szilárd részecskék háttér-koncentrációjához, majd a kapott értéket a hígított kipufogógázzal mért értékekből le lehet vonni.

1.3.3. Hígítóalagút

Gondoskodni kell a járművek kipufogógázai és a hígító levegő keveréséről. Szükség esetén keverőnyílás alkalmazható.

A kipufogónyílásnál uralkodó feltételeket befolyásoló hatások minimalizálása és a hígító levegő kondicionálását végző berendezésben (ha van) történő nyomáscsökkenés korlátozása érdekében a keverési pontnál mérhető belső nyomás legfeljebb ± 0,25 kPa értékkel térhet el az atmoszferikus nyomástól.

A keverék homogenitása a mintavevő szonda elhelyezkedésénél lévő bármely keresztmetszetben nem térhet el ± 2 %-nál nagyobb mértékben azoknak az értékeknek az átlagától, amelyeket a gázáram átmérőjén egymástól egyenlő távolságban fekvő, legalább öt pontban mértek.

A szilárd szennyező anyagok és részecskék kibocsátásának mintavételezéséhez olyan hígítóalagutat kell használni, amely:

a) vezetőképes anyagból készült, földelt egyenes csövet tartalmaz;

b) elég kis átmérőjű ahhoz, hogy turbulens áramlást idézzen elő (a Reynolds-szám legalább 4 000) és elég hosszú ahhoz, hogy a kipufogógáz és a hígító levegő tökéletesen összekeveredjen;

c) átmérője legalább 200 mm;

d) szigetelt lehet.

1.3.4. Szívóberendezés

Ez a berendezés olyan állandó sebességtartománnyal rendelkezhet, amely biztosítja a víz lecsapódásának megakadályozásához szükséges áramlást. Ez az eredmény általában elérhető, ha az áramlás teljesíti a következő feltételek egyikét:

a) a szállítási teljesítménye kétszer akkora, mint a menetciklus gyorsulási szakaszai alatt létrejövő legnagyobb kipufogógáz-áram; vagy

b) elegendő ahhoz, hogy a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO_2-koncentrációja 3 térfogatszázaléknál kisebb legyen benzin és gázolaj esetében, 2,2 térfogatszázaléknál kisebb LPG, illetve 1,5 térfogatszázaléknál kisebb földgáz/biometán esetében.

1.3.5. Térfogatmérés az elsődleges hígítórendszerben

Az állandó térfogatú mintavevő rendszerben a teljes hígítású kipufogógáz térfogatának mérésére alkalmas módszer mérési pontosságának ± 2 százaléknak kell lennie minden működési feltétel mellett. Ha a berendezés nem képes kiegyenlíteni a kipufogógázok és a hígított levegő keverékének hőmérséklet-ingadozásait a mérési pontban, akkor a hőmérsékletnek az előírt üzemi hőmérséklet ± 6 K értékhatáron belül tartása érdekében hőcserélőt kell alkalmazni.

Szükség esetén a térfogatmérő berendezés védhető, pl. ciklonszeparátorral, tömegáramlási szűrővel stb.

Hőmérsékletérzékelőt kell beépíteni közvetlenül a térfogatmérő készülék elé. Ennek a hőmérsékletérzékelőnek ± 1 K pontosságúnak és precizitásúnak kell lennie, és az adott hőmérsékletváltozás 62 %-os értéke mellett 0,1 s válaszidővel kell rendelkeznie (szilikonolajban mérve).

A belső és az atmoszferikus nyomás különbségét a térfogatmérő berendezés előtt, illetve szükség esetén a berendezés után kell mérni.

A nyomásmérés pontosságának a vizsgálat alatt ± 0,4 kPa értékűnek kell lennie.

1.4. Az ajánlott rendszer leírása

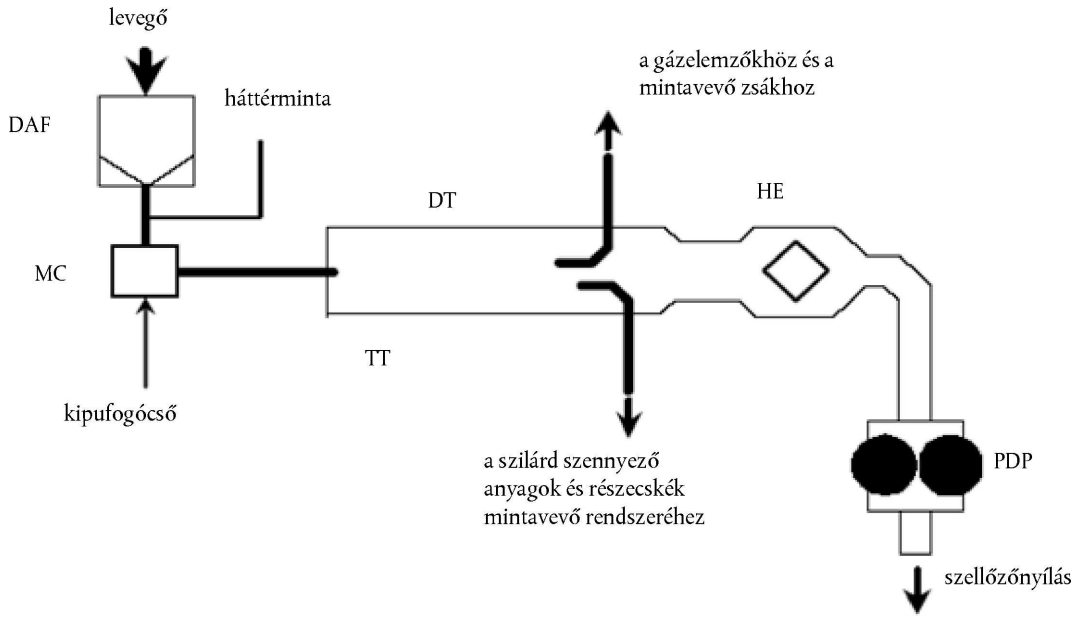
Az A4a.App2/6. és az A4a.App2/7. ábra a kipufogógázhígító-rendszer azon ajánlott két típusának vázlatrajzát mutatja be, amelyek megfelelnek az e mellékletben foglalt követelményeknek.

Mivel különböző összeállítású berendezések is adhatnak pontos eredményeket, nem szükséges a rajzzal való pontos egyezés. További adatok felvételéhez és a részegységek működésének összehangolásához kiegészítő alkatrészek is használhatók, például műszerek, szelepek, mágnestekercsek és kapcsolók.

1.4.1. Térfogat-kiszorításos szivattyúval felszerelt teljes áramú hígítórendszer

A4a.App2/6. ábra

Térfogat-kiszorításos szivattyús hígítórendszer



A térfogat-kiszorításos szivattyúval (PDP) felszerelt teljes áramú hígítórendszer alkalmas a szivattyún keresztüláramló állandó hőmérsékletű és nyomású gáz mennyiségének mérésére, és ezáltal megfelel e melléklet követelményeinek. A teljes térfogatot a kalibrált térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatszámának számlálásával mérik. Az arányos mintavétel úgy történik, hogy az állandó áramlási mennyiségből a szivattyú, az áramlásmérő és az áramlásszabályozó szelep segítségével mintát vesznek. A gyűjtőberendezés az alábbiakból áll:

1.4.1.1. egy hígítólevegő-szűrő (DAF), amely szükség esetén előmelegíthető. Ez a szűrő sorrendben a következő szűrőkből áll: egy választható aktívszén-szűrő (a bemeneti oldalon) és egy nagy hatásfokú részecskeszűrő (HEPA-szűrő) (a kimeneti oldalon). Ajánlott a nagyobb részecskék kiszűrésére alkalmas kiegészítő szűrőt is alkalmazni a HEPA-szűrő előtt és, ha van, az aktívszén-szűrő után. Az aktívszén-szűrő a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;

1.4.1.2. egy átvezető cső (TT), amely a jármű kipufogógázát vezeti be a hígítóalagútba (DT), amelyben a kipufogógázból és a hígító levegőből homogén keverék jön létre;

1.4.1.3. a térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP), amely az állandó térfogatáramú levegő/kipufogógáz keverék előállítására szolgál. Az áramlási sebesség meghatározásához a térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatszámait, valamint a vonatkozó hőmérséklet- és nyomásméréseket használják;

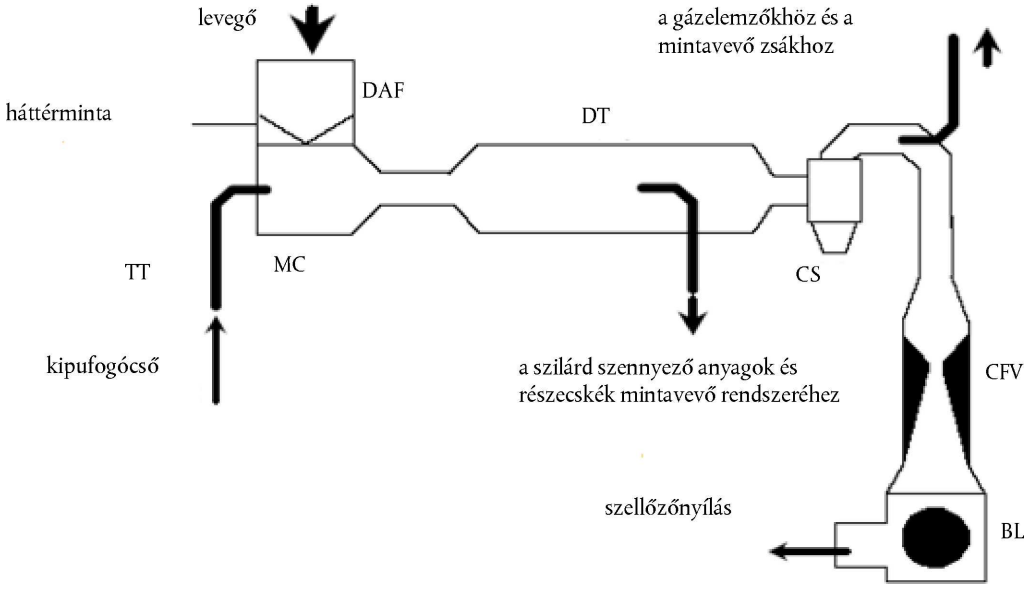
1.4.1.4. hőcserélő (HE), amelynek teljesítménye elegendő annak biztosításához, hogy a levegő és kipufogógáz keverékének közvetlenül a térfogat-kiszorításos szivattyút megelőző pontban mért hőmérséklete a vizsgálat ideje alatt ±6 K-on belül maradjon az átlagos üzemi hőmérséklethez képest. A berendezés nem befolyásolhatja az elemzés céljából kivett hígított gázok szennyezőanyag-koncentrációját;

1.4.1.5. egy keverőkamra (MC), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre, és amelyet a járműhöz közel helyeznek el, hogy az átvezető cső (TT) hosszát minimalizálják.

1.4.2. Kritikus áramlású Venturi-csővel felszerelt teljes áramú hígítórendszer

A4a.App2/7. ábra

Kritikus áramlású Venturi-csöves hígítórendszer



A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) használata a teljes áramú hígítórendszerben a kritikus áramlás áramlás-mechanikai elvén alapul. A hígító levegő és a kipufogógáz változó áramlású keverékének áramlási sebességét hangsebességen kell tartani, amely egyenesen arányos a gázhőmérséklet négyzetgyökével. Az áramlást a vizsgálat alatt folyamatosan ellenőrizni, számítani és integrálni kell.

Egy további kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső használatával biztosítható a hígítóalagútból vett gázminták arányossága. Mivel a nyomás és a hőmérséklet a két Venturi-cső bemeneti nyílásánál egyenlő, a mintavételhez elterelt gázáram térfogata arányos a létrehozott hígított kipufogógáz-keverék teljes térfogatával, ezáltal teljesülnek e melléklet követelményei. A gyűjtőberendezés az alábbiakból áll:

1.4.2.1. egy hígítólevegő-szűrő (DAF), amely szükség esetén előmelegíthető. Ez a szűrő sorrendben a következő szűrőkből áll: egy választható aktívszén-szűrő (a bemeneti oldalon) és egy HEPA-szűrő (a kimeneti oldalon). Ajánlott a nagyobb részecskék kiszűrésére alkalmas kiegészítő szűrőt is alkalmazni a HEPA-szűrő előtt és, ha van, az aktívszén-szűrő után. Az aktívszén-szűrő a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;

1.4.2.2. egy keverőkamra (MC), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre, és amelyet a járműhöz közel helyeznek el, hogy az átvezető cső (TT) hosszát minimalizálják;

1.4.2.3. egy hígítóalagút (DT), amelyből a részecskék mintáját veszik;

1.4.2.4. szükség esetén a mérőrendszer védhető, pl. ciklonszeparátorral, tömegáramlási szűrővel stb.;

1.4.2.5. egy kritikus áramlású Venturi-csöves mérő (CFV) a hígított kipufogógáz áramlási térfogatának mérésére;

1.4.2.6. egy megfelelő teljesítményű befúvó (BL) a hígított kipufogógáz teljes térfogatának kezelésére.

2. AZ ÁLLANDÓ TÉRFOGATÚ MINTAVEVŐ RENDSZER (CVS) KALIBRÁLÁSI ELJÁRÁSA

2.1. Általános követelmények

Az állandó térfogatú mintavevő rendszert pontos áramlásmérővel és fojtószeleppel kell kalibrálni. A rendszeren keresztül folyó áramlást meg kell mérni különböző nyomásértékeknél, továbbá meg kell mérni a rendszer szabályozási paramétereit és az áramlási mennyiségekhez kell viszonyítani őket. Dinamikus áramlásmérő készüléket kell használni, amely alkalmas az állandó térfogatú mintavevő rendszerrel végzett vizsgálatban előforduló nagy áramlási sebesség mérésére. A készüléknek jóváhagyott és visszavezethető nemzeti vagy nemzetközi szabványnak megfelelően hitelesített pontosságúnak kell lennie.

2.1.1. Különböző típusú áramlásmérők használhatók, például kalibrált Venturi-cső, lamináris áramlásmérő, kalibrált turbinás mérőműszer, feltéve, hogy ezek dinamikus mérőrendszerek, és megfelelnek e függelék 1.3.5. szakaszának.

2.1.2. Az alábbi szakaszok részletesen ismertetik a térfogat-kiszorításos szivattyú és a kritikus áramlású Venturi-cső kalibrálási eljárását lamináris áramlásmérő alkalmazásával, amely biztosítja a szükséges pontosságot, és lehetővé teszi a kalibrálás érvényességének statisztikai ellenőrzését.

2.2. A térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP) kalibrálása

2.2.1. Az alábbi kalibrálási eljárás ismerteti a berendezést, a vizsgálati elrendezést, és azokat a különböző paramétereket, amelyeket az állandó térfogatú mintavevő szivattyú által szállított áramlási mennyiség megállapításához meg kell mérni. A szivattyúra vonatkozó valamennyi paramétert a szivattyúval sorba kötött áramlásmérő paramétereivel együtt kell mérni. Ezt követően a számított áramlási mennyiség (m^3/percben, a szivattyú bemeneti nyílásánál abszolút nyomáson és hőmérsékleten megadva) korrelációs függvényben ábrázolható, amely a szivattyúparaméterek jellemző kombinációjának megfelelő értéket adja meg. Ezután határozható meg a szivattyú áramlási mennyiségére és a korrelációs függvényre vonatkozó lineáris egyenlet. Ha az állandó térfogatú mintavevő rendszer többsebességű meghajtással rendelkezik, a kalibrálást minden használt tartományban el kell végezni.

2.2.2. Ez a kalibrálási eljárás azon alapszik, hogy minden egyes pontban mérik az áramlási sebességgel összefüggő szivattyú- és áramlásmérő paraméterek abszolút értékét. A kalibrációs görbe pontosságának és integritásának biztosításához három feltételt kell betartani:

2.2.2.1. a szivattyú nyomását a szivattyún lévő megcsapolásoknál kell mérni, nem pedig a szivattyú bemeneti és kimeneti nyílásaihoz csatlakozó külső csővezetékeknél. A szivattyúmeghajtás homloklemezének felső és alsó középpontjára szerelt nyomásmérő csapok ki vannak téve a szivattyútérben uralkodó tényleges nyomásnak, ezért az abszolút nyomáskülönbségeket tükrözik;

2.2.2.2. a kalibrálás alatt biztosítani kell a hőmérséklet stabilitását. A lamináris áramlásmérő érzékeny a bemeneti hőmérséklet ingadozásaira, amelyek a mérési pontok szórását okozzák. A ± 1 K nagyságú hőmérsékletváltozások elfogadhatók, ha csak néhány percig tartanak; valamint

2.2.2.3. az áramlásmérő és az állandó térfogatú mintavevő szivattyú között minden csatlakozásnak szivárgásmentesnek kell lennie.

2.2.3. A kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata alatt a szivattyúparaméterek mérése alapján a felhasználó a kalibrálási egyenletből kiszámíthatja az áramlási sebességet.

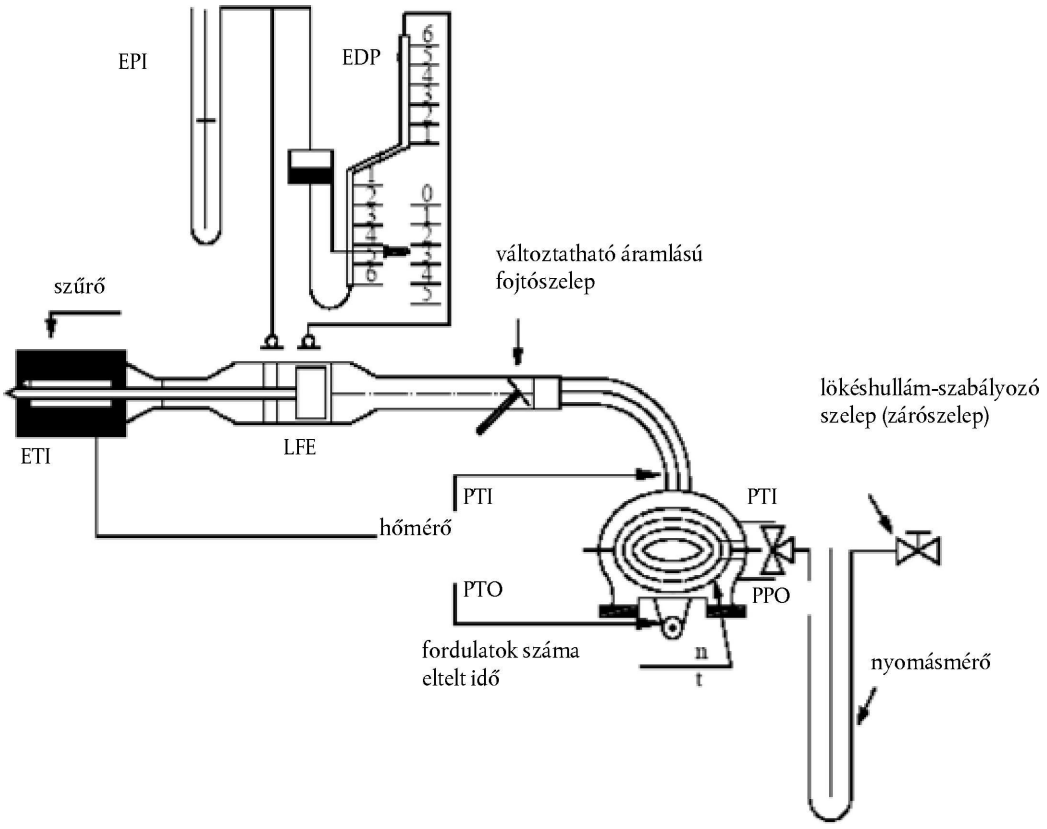
2.2.4. E függelék A4a.App2/8. ábrája egy lehetséges vizsgálati elrendezést mutat be. Eltérések megengedhetők, feltéve, hogy azokat a műszaki szolgálat összehasonlítható pontosságúnak fogadja el. Az A4a.App2/8. ábrán bemutatott elrendezés alkalmazása esetén az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

barometrikus nyomás (korrigált) (P_b)	± 0,03 kPa;
környezeti hőmérséklet (T)	± 0,2 K;

a lamináris áramlásmérő egységbe (LFE) belépő levegő hőmérséklete (ETI)	± 0,15 K;
nyomáscsökkenés a lamináris áramlásmérő egység (LFE) előtt (EPI)	± 0,01 kPa;
nyomásesés a lamináris áramlásmérő egység (LFE) mátrixán keresztül (EDP)	± 0,0015 kPa;
a levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú bemeneti nyílásánál (PTI)	± 0,2 K;
a levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PTO)	± 0,2 K;
nyomáscsökkenés az állandó térfogatú mintavevő szivattyú bemeneti nyílásánál (PPI)	± 0,22 kPa;
nyomáscsúcs az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PPO)	±0,22 kPa;
szivattyú fordulatszáma a vizsgálat ideje alatt (n)	±1 ford./perc;
vizsgálati időszak időtartama (legalább 250 s) (t)	±0,1 s.

A4a.App2/8. ábra

A térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP) kalibrálási elrendezése



2.2.5. Miután a rendszert az A4a.App2/8. ábrán látható módon összeállították, az állítható fojtószelepet teljesen nyitott állásba kell állítani, és az állandó térfogatú mintavevő szivattyút 20 percig kell működtetni a kalibrálás megkezdése előtt.

2.2.6. A fojtószelepet szűkebbre állítva növelni kell a szivattyú bemeneti nyílásánál létrejövő nyomásesést (kb. 1 kPa), amely legkevesebb hat adatpont felvételére nyújt lehetőséget a teljes kalibráláshoz. A rendszert hagyni kell három percig stabilizálódni, majd meg kell ismételni az adatgyűjtést.

2.2.7. A légáramlás mennyiségét (Q_s) minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján szabványos m^3/perc mértékegységben kifejezve, a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.

2.2.8. Majd a légáramlás mennyiségéből ki kell számítani a szivattyú V_0 szállítási mennyiségét (m^3/fordulat mértékegységben kifejezve) a szivattyú bemeneténél fennálló abszolút hőmérsékleten és nyomáson.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273{,}2} \cdot \frac{101{,}33}{P_p}$$

ahol:

V_0 = a szivattyú szállítási mennyisége T_p és P_p mellett (m^3/ford.);

Q_s = a légáramlás mennyisége 101,33 kPa és 273,2 K mellett (m^3/perc);

T_p = hőmérséklet a szivattyú bemeneténél (K);

P_p = abszolút nyomás a szivattyú bemeneténél (kPa);

N = a szivattyú fordulatszáma (ford./perc).

2.2.9. A szivattyú-fordulatszám, a szivattyúnál előforduló nyomásváltozások, valamint a szivattyú csúszási aránya közötti kölcsönhatások kiegyenlítésére ki kell számítani a korrelációs függvényt (x_0) a szivattyú fordulatszáma (n), a szivattyú szívó- és nyomóoldali nyomáskülönbsége és a szivattyú kimeneténél fennálló abszolút nyomás között a következőképpen:

$$x_0 = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

ahol:

x_0 = korrelációs függvény;

ΔP_p = a szívó- és nyomóoldal közötti nyomáskülönbség (kPa);

P_e = abszolút kimeneti nyomás (PPO + P_b) (kPa).

A legkisebb négyzetek módszerével lineáris illesztést kell végezni a következő kalibrálási egyenletek felállításához:

$V_0 = D_0 - M\ (x_0)$

$n = A - B\ (\Delta P_p)$

D_0,M, A, és B a görbéket leíró meredekség-tengelymetszet állandói.

2.2.10. A több sebességfokozatú, állandó térfogatú mintavevő rendszert minden használt sebességre kalibrálni kell. A sebességtartományok kalibrálási görbéinek megközelítőleg párhuzamosaknak kell lenniük, és a D_0 tengelymetszeteknek úgy kell növekedniük, ahogy a szivattyú szállítási tartománya csökken.

2.2.11. Ha a kalibrálást kellő gondossággal végezték, az egyenletből kiszámított értékek a mért V_0 érték ±0,5 %-os tűrésén belül lesznek. Az M értéke szivattyútól függően változik. A kalibrálást a szivattyú üzembe helyezésekor és a nagyobb karbantartások után kell elvégezni.

2.3. A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) kalibrálása

2.3.1. A kritikus áramlású Venturi-cső kalibrálása a kritikus áramlású Venturi-cső áramlási egyenletén alapul:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

ahol:

Q_s = áramlási mennyiség;

K_v = kalibrálási együttható;

P = abszolút nyomás (kPa);

T = abszolút hőmérséklet (K).

A gázáramlás mennyisége a bemeneti nyomás és hőmérséklet függvénye.

Az alábbiakban leírt kalibrálási eljárással megállapítható a mért nyomás-, hőmérséklet- és légáramlási értékekre vonatkozó kalibrálási együttható értéke.

2.3.2. A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) elektronikus részeinek hitelesítésére a gyártó által ajánlott eljárást kell alkalmazni.

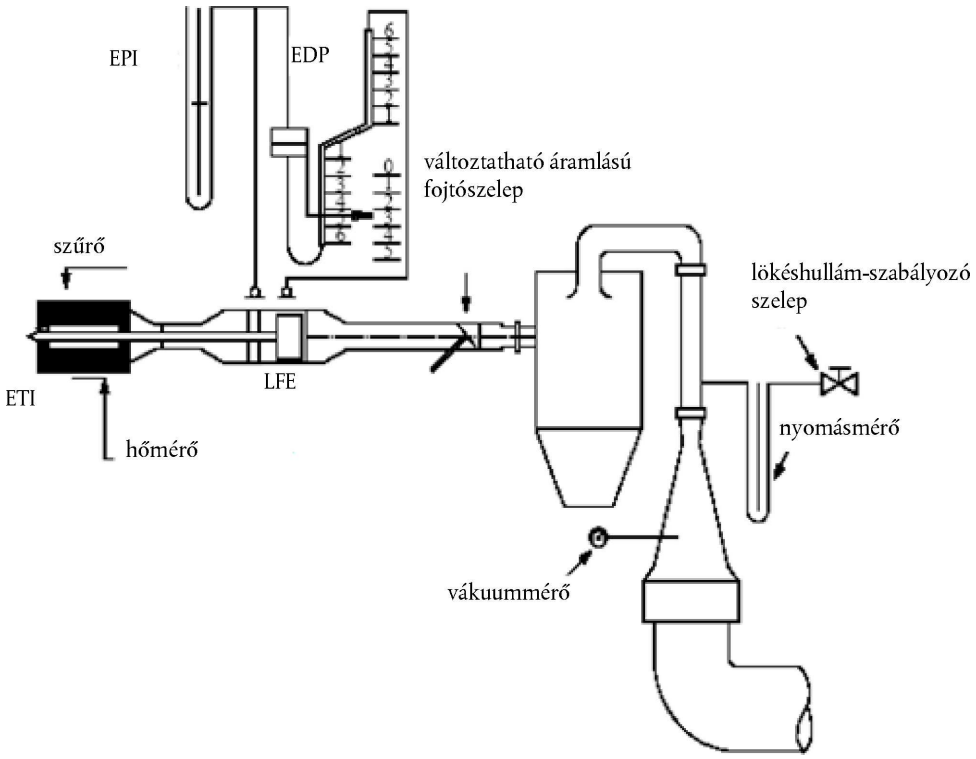
2.3.3. A kritikus áramlású Venturi-cső áramláskalibrálásához méréseket kell végezni, és az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

barometrikus nyomás (korrigált) (P_b)	± 0,03 kPa;
a lamináris áramlásmérő egységbe (LFE) belépő levegő hőmérséklete, áramlásmérő (ETI)	± 0,15 K;
nyomáscsökkenés a lamináris áramlásmérő egység (LFE) előtt (EPI)	± 0,01 kPa;
nyomásesés a lamináris áramlásmérő egység (LFE) mátrixán keresztül (EDP)	± 0,0015 kPa;
a légáramlás mennyisége (Q_s)	± 0,5 százalék;
a kritikus áramlású Venturi-cső bemeneti nyomáscsökkenése (PPI)	± 0,02 kPa;
hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (T_v)	± 0,2 K.

2.3.4. A berendezést az A4a.App2/9. ábrán bemutatott módon kell összeállítani, és szivárgás szempontjából ellenőrizni kell. Az áramlásmérő készülék és a kritikus áramlású Venturi-cső közötti bármilyen szivárgás jelentősen befolyásolja a kalibrálás pontosságát.

A4a.App2/9. ábra

A kritikus áramlású Venturi-csöves rendszer kalibrálási elrendezése



2.3.5. A változtatható áramlású fojtószelepet nyitott helyzetbe kell állítani, a befúvót be kell indítani, és meg kell várni, amíg a rendszer állapota stabilizálódik. Valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni.

2.3.6. A fojtószelep helyzetét változtatva legalább nyolc mérést kell végezni a Venturi-cső kritikus áramlási tartományában.

2.3.7. A kalibrálás során feljegyzett adatokat a következő számításokhoz kell felhasználni. A légáramlás mennyiségét (Q_s) minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.

Minden egyes vizsgálati pontra ki kell számítani a kalibrálási együttható értékét:

$$K_v = \frac{Q_s\sqrt{T_v}}{P_v}$$

ahol:

Q_s = áramlási sebesség m^3/percben kifejezve, 273,2 K és 101,33 kPa mellett;

T_v = hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (K);

P_v = abszolút nyomás a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (kPa).

Ábrázolni kell a K_v értéket a Venturi-cső bemeneti nyomásának függvényeként. Hangsebességű áramlásnál a K_v értéke viszonylag állandó. A nyomás csökkenésével (vagyis a vákuum növekedésével) a Venturi-cső fojtóhatása megszűnik, és a K_v értéke csökken. A K_v ebből következő változásai nem engedhetők meg.

A kritikus tartományban legalább nyolc mérési pontban ki kell számítani az átlagos K_v-értéket és a szórást.

Ha a szórás meghaladja az átlagos K_v érték 0,3 százalékát, akkor korrekciós intézkedést kell végrehajtani.

3. A RENDSZER ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSA

3.1. Általános követelmények

Meg kell határozni az állandó térfogatú mintavevő rendszer és az elemző rendszer teljes pontosságát úgy, hogy ismert tömegű gáz-halmazállapotú szennyező anyagot vezetnek be a rendszerbe, miközben a rendszert úgy működtetik, mint egy normál vizsgálat alatt; majd elemzik és kiszámítják a gáz-halmazállapotú szennyező anyag tömegét az e melléklet 6.6. szakaszában megadott képlet szerint azzal a kivétellel, hogy a propángáz sűrűségét normál állapot mellett 1,967 gramm/liter értéknek veszik. Az alábbi két eljárás megfelelő pontosságot biztosít.

A legnagyobb megengedett eltérés a bevezetett gáz mennyisége és a mért gáz mennyisége között 5 % lehet.

3.2. A kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel (CFO) végzett módszer

3.2.1. Tiszta gáz (CO vagy C_3H_8) állandó áramlási mennyiségének mérése kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel.

3.2.2. Ismert mennyiségű tiszta gázt (CO vagy C_3H_8) kell bevezetni az állandó térfogatú mintavevő rendszerbe a kalibrált, kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérőn keresztül. Ha a bemeneti nyomás elég nagy, akkor a kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel szabályozható áramlási mennyiség (q) független az áramlásmérő kimeneti nyomásától (kritikus áramlásától). Ha 5 %-ot meghaladó eltérések fordulnak elő, meg kell állapítani a hiba okát, és ki kell javítani. Az állandó térfogatú mintavevő rendszert 5–10 percig úgy kell üzemeltetni, mint a kipufogógáz-kibocsátás vizsgálatánál. A mintavevő zsákba gyűjtött gázt a szokásos berendezéssel elemezni kell, és a kapott eredményt össze kell hasonlítani a gázminták már ismert koncentrációjával.

3.3. Gravimetriás módszer

3.3.1. Adott mennyiségű tiszta gáz (CO vagy C_3H_8) mérése gravimetriás eljárással.

3.3.2. Az állandó térfogatú mintavevő rendszer ellenőrzéséhez a következő gravimetriás eljárás alkalmazható.

Meg kell határozni egy szén-monoxiddal vagy propángázzal feltöltött kis palack tömegét ± 0,01 gramm pontossággal. Az állandó térfogatú mintavevő rendszert 5–10 percig úgy kell üzemeltetni, mint a normál kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata során, miközben szén-monoxidot vagy propángázt táplálnak be a rendszerbe. A rendszerbe bevezetett tiszta gáz mennyiségét tömegkülönbség-méréssel kell meghatározni. Ezután a mintavevő zsákba gyűjtött gázt a kipufogógáz-elemzéshez általában használt berendezéssel kell elemezni. A kapott eredményeket össze kell vetni az előzőleg kiszámított koncentrációértékekkel.

3. FÜGGELÉK

A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ KIBOCSÁTÁSOK MÉRŐBERENDEZÉSEI

1. RÉSZLETES LEÍRÁS

1.1. A rendszer áttekintése

Folyamatosan gyűjteni kell a hígított kipufogógázok és a hígító levegő térfogatával arányos mintákat elemzés céljából.

A kibocsátott gáz tömegét az arányos mintákban lévő koncentrációkból és a vizsgálat alatt mért teljes térfogatból kell meghatározni. A minták koncentrációit a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalmának figyelembevételével korrigálni kell.

1.2. A mintavevő rendszerre vonatkozó követelmények

1.2.1. A hígított kipufogógáz-mintát a szívóberendezés előtt és a kondicionáló berendezések (ha vannak) után kell venni.

1.2.2. Az áramlási mennyiség nem térhet el ± 2 %-kal nagyobb mértékben az átlagértéktől.

1.2.3. A mintavételi mennyiség nem lehet kisebb, mint 5 liter/perc, és nem haladhatja meg a hígított kipufogógázok áramlási mennyiségének 0,2 %-át. Az állandó tömegáramú mintavevő rendszerekre azonos határértékeket kell alkalmazni.

1.2.4. A hígító levegőből állandó áramlási mennyiség mellett mintát kell venni a környezeti levegő bemeneti nyílásánál (a szűrő után, ha ilyet felszereltek).

1.2.5. A hígító levegőt nem szabad szennyezni a keverési szakaszból származó kipufogógázokkal.

1.2.6. A hígító levegő mintavételi mennyiségének hasonlónak kell lennie a hígított kipufogógázok esetében alkalmazott mennyiséghez.

1.2.7. A mintavételi műveletekhez csak olyan anyagok használhatók, amelyek nem változtatják meg a szennyező anyagok koncentrációját.

1.2.8. A szilárd részecskék mintából való eltávolítására szűrők használhatók.

1.2.9. A kipufogógázok irányítására szolgáló különböző szelepeknek gyorsan állíthatóknak és gyors működésűeknek kell lenniük.

1.2.10. A háromutas szelepek és a mintavevő zsákok között légmentes gyorscsatlakozók használhatók, amelyeknek önműködően kell biztosítaniuk a szigetelést a zsák oldalán. A mintáknak az elemzőbe való továbbításához egyéb rendszerek (például háromutas lezáró szelepek) is használhatók.

1.2.11. A minta tárolása

A gázmintákat olyan, megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni, amelyek nem akadályozzák a mintavételi mennyiség szabad áramlását; a zsákoknak olyan anyagokból (például laminált polietilén-/poliamidfólia vagy fluorizált poliszénhidrogén fólia) kell készülniük, hogy ne legyenek hatással magára a mérésre, és a gázminta vegyi összetétele 20 perces tárolás után se változzon 2 százaléknál nagyobb mértékben.

1.2.12. Szénhidrogén-mintavevő rendszer – dízelmotorok

1.2.12.1. A szénhidrogén-mintavevő rendszer fűtött mintavevő szondából, vezetékből, szűrőből és szivattyúból áll. A mintavevő szondát ugyanolyan távolságra kell beszerelni a kipufogógáz bemeneti nyílásától, mint a részecske-mintavevő szondát, oly módon, hogy egyik se zavarja a másikat mintavétel közben. A belső átmérőjének legalább 4 mm-nek kell lennie.

1.2.12.2. A fűtőrendszernek minden fűtött alkatrészt 463 K (190 °C) ± 10 K hőmérsékleten kell tartania.

1.2.12.3. A mért szénhidrogének átlagos koncentrációját integrálással kell meghatározni.

1.2.12.4. A fűtött mintavevő vezetéket a ≥ 0,3 μm méretű részecskék 99 %-os hatásfokú kiszűrésére alkalmas fűtött szűrővel (F_H) kell ellátni, amely minden szilárd részecskét el tud távolítani az elemzésre kerülő folytonos gázáramból.

1.2.12.5. A mintavevő rendszer válaszideje (a mintavevő szondától a gázelemző készülék bemeneti nyílásáig) nem lehet 4 másodpercnél hosszabb.

1.2.12.6. A fűtött lángionizációs detektort állandó tömegáramú (hőcserélő) rendszerrel kell használni a reprezentatív mintavétel biztosítása érdekében, kivéve ha kiegyenlítik az állandó térfogatú mintavételi rendszer változó áramlását.

1.3. A gázelemzés követelményei

1.3.1. Szén-monoxid (CO) és szén-dioxid (CO_2) elemzése:

a gázelemző készülékeknek nem diszperzív infravörös abszorpció elvén működő (NDIR) típusúaknak kell lenniük.

1.3.2. Összes szénhidrogén (TCH) elemzése – szikragyújtású motorok esetében:

a gázelemző készüléknek lángionizációs (FID) típusúnak kell lennie, szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kalibrálva.

1.3.3. Összes szénhidrogén (TCH) elemzése – kompressziós gyújtású motorok esetében:

a gázelemző készüléknek lángionizációs típusúnak kell lennie, detektorral, szelepekkel, csővezetékkel stb. felszerelve (HFID), és az egész berendezést 463 K (190 °C) ± 10 K hőmérsékletre kell felfűteni. Kalibrálását szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kell elvégezni.

1.3.4. Metán (CH_4) elemzése:

a gázelemző készüléknek lángionizációs detektoros vagy metánkiválasztóval felszerelt lángionizációs detektoros gázkromatográfnak kell lennie, szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett metángázzal kalibrálva.

1.3.5. Víz (H_2O) elemzése:

az elemző készüléknek nem diszperzív infravörös abszorpció elvén működő gázelemző (NDIR) készüléknek kell lennie. A nem diszperzív infravörös gázelemző készüléket (NDIR) vízgőzzel vagy propilénnel (C_3H_6) kell kalibrálni. Vízgőzzel történő kalibrálás esetén biztosítani kell, hogy a kalibrálási eljárás során ne csapódjon le víz a csövekben és a csatlakozókban. Propilénnel történő kalibrálás esetén a gázelemző készülék gyártójának információkat kell adnia a propilénkoncentráció és a vízgőz-koncentráció közötti átszámításhoz. Az átszámítási értékeket a készülék gyártójának rendszeresen, évente legalább egyszer ellenőriznie kell

1.3.6. Hidrogén (H_2) elemzése:

a gázelemző készüléknek hidrogénnel kalibrált, szektorteres tömegspektrométernek kell lennie.

1.3.7. Nitrogénoxid (NO_x) elemzése:

a gázelemző készüléknek a kémiai lumineszcencia (CLA) vagy a nem diszperzív ultraibolya-rezonanciaabszorpció (NDUVR) elve alapján kell működnie, és mindkét típus esetében rendelkeznie kell NO_x–NO-átalakítóval.

1.3.8. A gázelemző készülék mérési tartományának meg kell felelnie a kipufogógáz-minta szennyező anyagainak koncentrációjához szükséges mérési pontosságnak.

1.3.9. A mérési hiba nem haladhatja meg a ± 2 százalékot (a gázelemző készülék belső hibája), tekintet nélkül a kalibráló gázok valódi értékére.

1.3.10. A 100 ppm értéknél kisebb koncentrációk esetében a mérési hiba nem lehet ± 2 ppm értéknél nagyobb.

1.3.11. A környezetilevegő-mintát ugyanazzal a gázelemző készülékkel kell mérni a megfelelő tartományban.

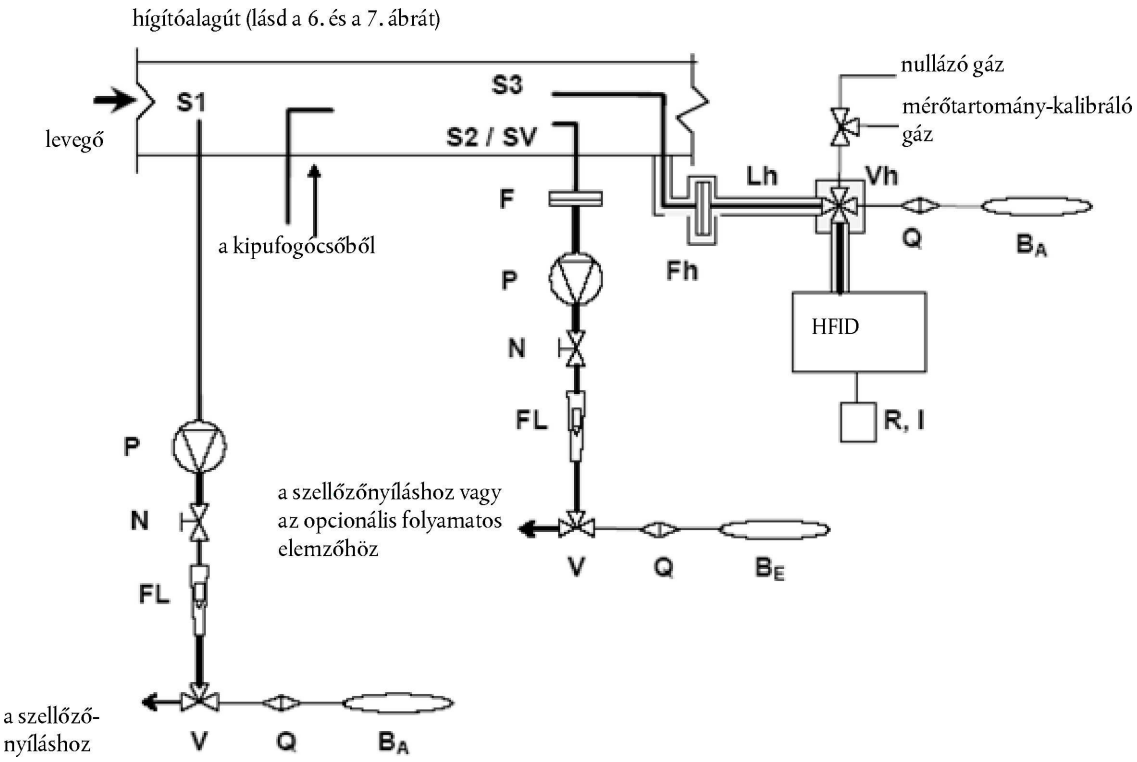
1.3.12. A gázelemző készülékek előtt semmilyen gázszárító készüléket nem szabad használni, kivéve, ha bebizonyítják, hogy ez semmiféle hatással nincs a gázáram szennyezőanyag-tartalmára.

1.4. Az ajánlott rendszer leírása

Az A4a.App3/10. ábra egy ilyen mintavevő rendszer vázlatrajzát mutatja be.

A4a.App3/10. ábra

A gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavételének vázlata



A rendszer alkatrészei a következők:

1.4.1. két mintavevő szonda (S_1 és S_2) a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz–levegő keverékből való folyamatos mintavételhez;

1.4.2. egy szűrő (F), amely eltávolítja a szilárd részecskéket az elemzés céljára összegyűjtött gázáramból;

1.4.3. szivattyúk (P), amelyek a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz–levegő keverékből a vizsgálat ideje alatt állandó mennyiséget gyűjtenek össze;

1.4.4. áramlásszabályozó (N), amely a vizsgálat alatt biztosítja az S_1 és S_2 mintavevő szondából vett gázminták állandó, egyenletes áramlását. A gázminták áramlását úgy kell szabályozni, hogy a vizsgálatok végén a minták mennyisége elemzés céljára elegendő legyen (kb. 10 liter/perc);

1.4.5. áramlásmérők (FL), amelyek a vizsgálat alatt a gázminták állandó áramlási mennyiségének szabályozására és ellenőrzésére szolgálnak;

1.4.6. gyorsműködésű szelepek (V) az állandó áramlási mennyiségű gázminták mintavevő zsákokba vagy külső szellőzőnyíláshoz való tereléséhez;

1.4.7. légmentes gyorscsatlakozók (Q) a gyorsműködésű szelepek és a mintavevő zsákok között. A csatlakozóknak önműködően kell záródniuk a mintavevő zsák oldalán. A mintákat más megoldásokkal (pl. háromfázisú elzáró csapok használatával) is el lehet juttatni az elemzőbe;

1.4.8. zsákok (B), amelyek a vizsgálat alatt a hígított kipufogógázokból és a hígító levegőből vett minták begyűjtésére szolgálnak;

1.4.9. egy kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső (SV), amely az S_2 A mintavevő szondánál a hígított kipufogógázból arányos mintákat vesz (csak kritikus áramlású Venturi-csővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén);

1.4.10. egy gázmosó (PS) a mintavevő vezetékben (csak kritikus áramlású Venturi-csővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén);

1.4.11. a fűtött lángionizációs detektort alkalmazó szénhidrogén-mintavevő rendszer alkatrészei:

Fh fűtött szűrő;

S_3 a keverőkamrához közeli mintavevő pont;

V_h fűtött többutas szelep;

Q gyorscsatlakozó, amely lehetővé teszi a BA környezeti levegő mintájának elemzését a fűtött lángionizációs detektoron (HFID);

FID fűtött lángionizációs gázelemző készülék;

R és I a pillanatnyi szénhidrogén-koncentráció integrálására és regisztrálására szolgáló eszköz;

L_h fűtött mintavevő vezeték.

2. KALIBRÁLÁSI ELJÁRÁSOK

2.1. A gázelemző kalibrálási eljárása

2.1.1. Minden gázelemző készüléket a szükséges gyakorisággal kell kalibrálni, de a kalibrálást mindenképpen el kell végezni a típusjóváhagyási vizsgálat előtti hónapban, illetve a gyártás megfelelőségének ellenőrzésekor legalább hathavonta egyszer.

2.1.2. Az általában használt üzemi tartományok mindegyikét kalibrálni kell a következő eljárás szerint:

2.1.2.1. a gázelemző készülék kalibrálási görbéjét legalább öt, egymástól lehetőleg egyenlő távolságban fekvő pontból kell megszerkeszteni. A legnagyobb koncentrációjú kalibráló gáz névleges koncentrációjának a teljes skálaérték legalább 80 %-ának kell lennie.

2.1.2.2. A kalibráláshoz szükséges gázkoncentrációt a gázmegosztóval is elő lehet állítani, tisztított N_2-vel vagy tisztított szintetikus levegővel történő hígítással. A keverőkészüléknek olyan pontosságúnak kell lennie, hogy a hígított kalibráló gázok koncentrációit ± 2 %-os eltéréssel meg lehessen határozni.

2.1.2.3. A kalibrálási görbét a legkisebb négyzetek módszerével kell kiszámítani. Amennyiben az eredményül kapott polinom foka nagyobb, mint három, akkor a kalibrálási pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokának száma plusz kettővel.

2.1.2.4. A kalibrációs görbe nem térhet el ± 2 %-nál nagyobb mértékben az egyes kalibráló gázok névleges értékétől.

2.1.3. A kalibrációs görbe alakja

A kalibrációs görbe alakja és a kalibrálási pontok alapján ellenőrizhető, hogy a kalibrálás megfelelően ment-e végbe. Fel kell tüntetni a gázelemző készülék különböző jellemző paramétereit, melyek a következők:

a skála;

az érzékenység;

a nullpont;

a kalibrálás időpontja.

2.1.4. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy valamely alternatív módszer (pl. számítógépes, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló stb.) használatával egyenértékű pontosságú kalibrálás hajtható végre, akkor ezek az alternatív módszerek is alkalmazhatók.

2.2. A gázelemző ellenőrzési eljárása

2.2.1. Az általában használt üzemi tartományt minden egyes elemzés előtt ellenőrizni kell az alábbiak szerint:

2.2.2. A kalibrálást olyan nullázó és mérőtartomány-kalibráló gáz alkalmazásával kell ellenőrizni, amelynek névleges értéke az elemzésre kerülő feltételezett érték 80–95 %-án belülre esik.

2.2.3. Ha a két figyelembe vett pontra kapott érték legfeljebb a teljes skála ± 5 %-ával tér el az elméleti értéktől, akkor a beállítási paraméterek módosíthatók. Ellenkező esetben e függelék 2.1. szakaszával összhangban új kalibrációs görbét kell szerkeszteni.

2.2.4. A vizsgálat után a nullázó gázt és ugyanazt a mérőtartomány-kalibráló gázt kell használni az újabb ellenőrzéshez. Az elemzés akkor tekinthető elfogadhatónak, ha a két mérési eredmény közötti eltérés kisebb, mint 2 %.

2.3. A lángionizációs detektor (FID) szénhidrogén-elemző válaszjelének ellenőrzése

2.3.1. A detektor válaszának optimalizálása

A FID-et a műszer gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A legáltalánosabb üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válaszjel optimalizálására.

2.3.2. A szénhidrogén-elemző készülék kalibrálása

Az elemző kalibrálásához levegő és propángáz keverékét, valamint tisztított szintetikus levegőt kell használni (lásd e függelék 3. szakaszát).

Az e függelék 2.1. szakaszában leírtak szerint kalibrációs görbét kell szerkeszteni.

2.3.3. A különböző szénhidrogének érzékenységi tényezői és az ajánlott határértékek

Valamely szénhidrogénfajta érzékenységi tényezője (Rf) a FID által kijelzett C_1 értéknek a gázpalack koncentrációjához viszonyított aránya; a C_1 érték ppm-ben van kifejezve.

A vizsgálati gáz koncentrációjának akkorának kell lennie, hogy az üzemi tartományban a teljes kitérés körülbelül 80 %-ának megfelelő válaszjelet adjon. A koncentrációt ± 2 % pontossággal kell meghatározni a térfogatban kifejezett gravimetriás etalonhoz viszonyítva. Továbbá a kalibrálás előtt a gázpalackot 293 K és 303 K (20–30 °C) közötti hőmérsékleten 24 órán keresztül elő kell kondicionálni.

A választényezőket az elemzőkészülék üzembe helyezésekor és a nagyobb karbantartási időszakok alkalmával kell meghatározni. A használható vizsgálati gázok és az ajánlott érzékenységi tényezők a következők:

metán és tisztított levegő: 1,00 < Rf < 1,15

vagy 1,00 < Rf < 1,05 földgáz/biometán-üzemű jármű esetében

propilén és tisztított levegő: 0,90 < Rf < 1,00

toluol és tisztított levegő: 0,90 < Rf < 1,00

Ezeket az 1,00 választényezőjű (Rf) propángáz és tisztított levegő értékéhez kell viszonyítani.

2.3.4. Az oxigén interferenciájának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

A választényezőt a 2.3.3. szakaszban leírtak szerint kell meghatározni. A használandó vizsgálati gáz és a választényező ajánlott tartománya a következő:

propán és nitrogén: 0,95 < Rf < 1,05

2.4. Az NO_x-átalakító hatékonyságvizsgálata

Az NO_2 gáz NO gázzá való átalakítására használt átalakító hatékonyságát a következőképpen vizsgálják:

az A4a.App3/11. ábrán bemutatott vizsgálati elrendezés és az alábbiakban leírt eljárás segítségével az átalakító hatékonysága ozonizátor használatával vizsgálható.

2.4.1. Az elemzőt a legáltalánosabban használt üzemi tartományban, a gyártó utasításai szerint, nullázó gázzal és mérőtartomány-kalibráló gázzal kell kalibrálni (a mérőtartomány-kalibráló gáz NO-tartalmának az üzemi tartomány kb. 80 %-ának kell megfelelnie, és a gázkeverék NO_2-koncentrációjának az NO-koncentráció 5 %-ánál kisebbnek kell lennie). Az NO_x-elemzőt NO-üzemmódba kell állítani úgy, hogy a mérőtartomány-kalibráló gáz ne haladjon át az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét fel kell jegyezni.

2.4.2. T-alakú csőidomon keresztül folyamatosan oxigént vagy szintetikus levegőt kell bevezetni a mérőtartomány-kalibráló gáz áramába mindaddig, amíg a koncentráció kb. 10 %-kal kisebb nem lesz, mint a kijelzett kalibrálási koncentrációnak az e függelék 2.4.1. szakaszában megadott értéke. A koncentráció kijelzett értékét (c) fel kell jegyezni. Az ozonizátornak e folyamat alatt kikapcsolva kell lennie.

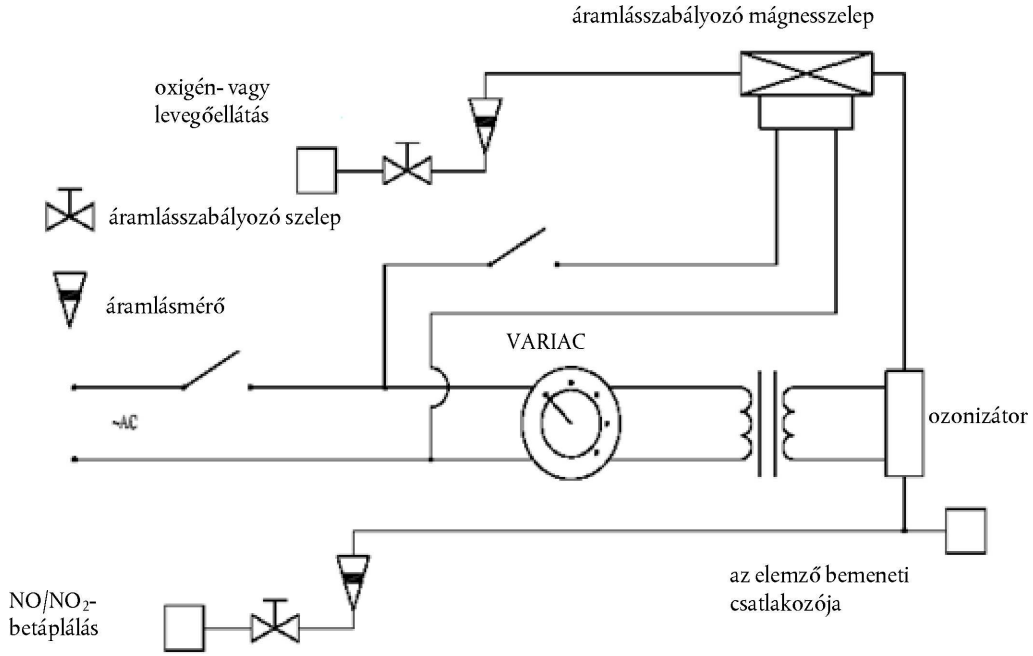
2.4.3. Ezt követően be kell kapcsolni az ozonizátort, és annyi ózont kell előállítani, hogy az NO-koncentráció az e függelék 2.4.1. szakaszában megadott kalibrálási koncentráció 20 %-ára (minimumérték: 10 %) csökkenjen. A koncentráció kijelzett értékét (d) fel kell jegyezni.

2.4.4. A gázelemző készüléket ezután NO_X-üzemmódba kell kapcsolni, ekkor az NO, NO_2, O_2 és N_2 gázokból álló gázkeverék keresztüláramlik az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét (a) fel kell jegyezni.

2.4.5. Ekkor az ozonizátort ki kell kapcsolni. Az e függelék 2.4.2. szakaszában leírt gázkeverék az átalakítón keresztül a detektorba jut. A koncentráció kijelzett értékét (b) fel kell jegyezni.

A4a.App3/11. ábra

Az NO_x-átalakító hatékonyságvizsgálati elrendezése



2.4.6. Az ozonizátort ki kell kapcsolni, és az oxigén, illetve a szintetikus levegő áramlását is le kell zárni. Az elemzőn kijelzett NO_2-érték legfeljebb 5 %-kal haladhatja meg az e függelék 2.4.1. szakaszában megadott értéket.

2.4.7. Az NO_x-átalakító hatásfokát az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$\text{Hatásfok (százalék)} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \cdot 100$$

2.4.8. Az átalakító hatékonyságának legalább 95 %-osnak kell lennie.

2.4.9. Az átalakító hatékonyságát legalább hetente egyszer meg kell vizsgálni.

3. REFERENCIAGÁZOK

3.1. Tiszta gázok

A következő tiszta gázokat kell szükség esetén rendelkezésre bocsátani kalibráláshoz és működtetéshez:

tisztított nitrogén (tisztaság: ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO);

tisztított szintetikus levegő (tisztaság: ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között;

tisztított oxigén (tisztaság > 99,5 térfogatszázalék O_2);

tisztított hidrogén (és héliumot tartalmazó keverék) (tisztaság ≤ 1 ppm C, ≤400 ppm CO_2);

szén-monoxid (legkisebb tisztaság: 99,5 %);

propán (legkisebb tisztaság: 99,5 %);

propilén (legkisebb tisztaság: 99,5 %).

3.2. Kalibráló és mérőtartomány-kalibráló gázok

Az alábbi kémiai összetételű gázkeverékeknek kell rendelkezésre állniuk:

a) $C_3 H_8$ és tisztított szintetikus levegő (lásd a fenti 3.1. szakaszt);

b) CO és tisztított nitrogén;

c) CO_2 és tisztított nitrogén.

NO és tisztított nitrogén (ebben a kalibráló gázban az NO_2 mennyisége nem haladhatja meg az NO-tartalom 5 %-át).

A kalibráló gáz tényleges koncentrációja nem térhet el ± 2 %-nál nagyobb mértékben a megadott értéktől.

4. FÜGGELÉK

A RÉSZECSKETÖMEG-KIBOCSÁTÁSOK MÉRŐBERENDEZÉSEI

1. RÉSZLETES LEÍRÁS

1.1. A rendszer áttekintése

1.1.1. A részecske-mintavevő egység a hígítóalagútban elhelyezkedő mintavevő szondából, részecskeátvezető csőből, szűrőtartóból, részáramszivattyúból, valamint áramlásimennyiség-szabályozókból és mérőegységekből áll.

1.1.2. Ajánlott elhelyezni egy részecskeméret-előosztályozót (pl. ciklon- vagy ütközéses leválasztó) a szűrőtartó előtt. Az A4a.App4/13. ábrán bemutatottnak megfelelő méretosztályozó készülékként használt mintavevő szonda is elfogadható.

1.2. Általános követelmények

1.2.1. A részecskék áramlásának vizsgálatához a mintavevő szondát úgy kell elhelyezni a hígítási szakaszban, hogy a homogén levegő–kipufogógáz keverékből reprezentatív gázmintaáramot lehessen venni.

1.2.2. A részecskeminta-áramnak arányosnak kell lennie a hígított kipufogógáz hígítóalagúti teljes áramával a részecskeminta-áram ±5 százalékos tűrésén belül.

1.2.3. A hígított kipufogógáz-mintát a részecskeszűrő felülete előtti vagy utáni legfeljebb 20 cm-en belül 325 K (52 °C) hőmérséklet alatt kell tartani, kivéve regenerációs vizsgálat esetén, ahol a hőmérsékletnek 192 °C alatt kell lennie.

1.2.4. A részecskemintát a mintavételezett hígított kipufogógáz áramába helyezett tartóban lévő egyetlen szűrőn kell begyűjteni.

1.2.5. A hígítórendszernek és a mintavevő rendszernek a kipufogócső és a szűrőtartó közötti minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül hígítatlan vagy hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása vagy megváltozása a lehető legkisebb legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

1.2.6. Ha nem lehet kiegyenlíteni az áramlási mennyiség változásait, akkor a rendszerbe az állandó áramlási sebesség és a megfelelően arányos mintavételi mennyiség biztosítása érdekében az e melléklet 2. függelékének 1.3.5. szakaszában meghatározottak szerint hőcserélőt és hőmérséklet-szabályozó készüléket kell beszerelni.

1.3. Egyedi követelmények

1.3.1. Részecske-mintavevő szonda

1.3.1.1. A mintavevő szondának teljesítenie kell az e függelék 1.3.1.4. szakaszában leírt, a részecskeméret osztályozására vonatkozó követelményeket. Ajánlott, hogy ezeket a követelményeket éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szonda használatával és egy előosztályozó (ciklon-, ütközéses leválasztó stb.) alkalmazásával teljesítsék. Alternatív megoldásként az A4a.App4/13. ábrán bemutatottnak megfelelő mintavevő szonda is használható, feltéve, hogy teljesíti az e függelék 1.3.1.4. szakaszában leírt előosztályozási követelményeket.

1.3.1.2. A mintavevő szondát – amelynek belső átmérője legalább 12 mm – az alagút középvonalának közelében, a kipufogógáz bemeneti nyílásától az áramlás irányában számítva 10–20 alagút-átmérőnyi távolságra kell felszerelni.

Ha egyetlen mintavevő szondából egyszerre több mintát vesznek, akkor a szondából származó áramlást a mintavételi hibák elkerülése érdekében megegyező mellékáramokra kell osztani.

Ha több szondát használnak, mindegyiknek éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szondának kell lennie. A szondákat egyenlő, egymástól legalább 5 cm-es távolságra kell elhelyezni a hígítóalagút hossztengelye mentén.

1.3.1.3. A mintavevő csúcs és a szűrőfoglalat közötti távolságnak legalább öt szondaátmérőnyinek kell lennie, de nem haladhatja meg az 1 020 mm-t.

1.3.1.4. Az előosztályozót (pl. ciklon-, ütközéses leválasztó stb.) a szűrőtartó előtt kell elhelyezni. Az előosztályozó 50 %-os leválasztási határpontjának a részecsketömeg-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram esetében 2,5 μm és 10 μm között kell lennie. Az előosztályozónak az előosztályozóba belépő 1 μm-es részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 %-át át kell engednie az előosztályozó kimenetén a részecsketömeg-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram mellett. Mindazonáltal az A4a.App3/13. ábrán bemutatottnak megfelelő méretosztályozó készülékként használt mintavételező szonda a külön előosztályozó elfogadható alternatív megoldása.

1.3.2. Mintavevő szivattyú és áramlásmérő

1.3.2.1. A gázminta áramlását mérő berendezésnek szivattyúkból, gázáram-szabályozókból és áramlásmérő egységekből kell állnia.

1.3.2.2. A gázáram áramlásmérőben mért hőmérsékletének ingadozása nem lehet több mint ± 3 K, kivéve a periodikusan regeneráló utókezelő készülékkel felszerelt járműveken végrehajtott regenerációs vizsgálatok esetében. Ezenfelül a minta áramlási sebességének arányosnak kell maradnia a hígított kipufogógáz teljes áramával a részecskeminta áramlási sebességének ± 5 százalékos tűrésén belül. Ha az áramlás térfogatváltozása a túlzott szűrőterhelés következtében elfogadhatatlanná válik, akkor a vizsgálatot le kell állítani. Megismétlés esetén csökkenteni kell az áramlás sebességét.

1.3.3. Szűrő és szűrőtartó

1.3.3.1. A szűrő után az áramlás irányában szelepet kell elhelyezni. A szelepnek elég gyorsan kell működnie ahhoz, hogy a vizsgálat kezdetén, illetve végén 1 mp-en belül kinyíljon, illetve bezáródjon.

1.3.3.2. Ajánlott, hogy a 47 mm átmérőjű szűrőn (P_e) legalább 20 μg tömeg gyűljön össze, illetve hogy a szűrő terhelését az e függelék 1.2.3., 1.3.2. és 1.3.3. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően maximalizálják.

1.3.3.3. Adott vizsgálatnál a gázszűrő merőleges sebességét 20 cm/s és 80 cm/s közötti tartományon belüli egyetlen értékre kell beállítani, kivéve, ha a hígítórendszer az állandó térfogatú mintavevő rendszer (CVS) áramlási sebességével arányos mintavételi sebességgel üzemel.

1.3.3.4. Fluor-karbon-bevonatú üvegszálas szűrőket vagy fluor-karbon-alapú membránszűrőket kell használni. A 0,3 μm-es DOP (dioktil-ftalát) vagy PAO (poli-alfa-olefin) (CS 68649-12-7 vagy CS 68037-01-4) tekintetében, legalább 5,33 cm/s-es, a szűrőre merőleges gázáramlási sebesség mellett minden szűrőtípusnak legalább 99 %-os befogási hatásfokúnak kell lennie, amelyet az alábbi szabványok valamelyike szerint mérnek:

a) az USA Védelmi Minisztériumának vizsgálati módszerekre vonatkozó MIL-STD 282 szabványa, 102.8-as módszer: Aeroszolszűrő-elemek DOP-füst-áteresztése;

b) az USA Védelmi Minisztériumának vizsgálati módszerekre vonatkozó MIL-STD 282 szabványa, 502.1.1-es módszer: gázálarc-szűrőbetétek DOP-füst-áteresztése;

c) Institute of Environmental Sciences and Technology (Környezettudományi és -technológiai Intézet), IEST-RP-CC021: HEPA és ULPA szűrőközegek vizsgálata.

1.3.3.5. A szűrőtartót úgy kell kialakítani, hogy egyenletes áramláseloszlást biztosítson a szűrőfelületen. A szűrőfelületnek legalább 1 075 mm^2 nagyságúnak kell lennie.

1.3.4. Szűrőmérőkamra és mérleg

1.3.4.1. A szűrő tömegének megállapításához használt mikrogramm pontosságú mérleg pontosságának (szórásának) legalább 2 μg-on belülinek, felbontásának pedig legalább 1 μg-nak kell lennie.

Ajánlott a mikromérleget minden mérési fázis kezdetén 50 mg referenciasúllyal ellenőrizni. A tömeget háromszor kell megmérni, és az átlagos eredményt fel kell jegyezni. Ha a mérés átlagos eredménye az előző mérési fázisból származó eredmény ± 5 μg-os értékhatárán belül van, akkor a mérési fázis és a mérés érvényesnek tekintendő.

A mérőkamrának (vagy -helyiségnek) minden szűrőkondicionáló és mérési művelet során a következő feltételeknek kell megfelelnie:

a hőmérsékletnek 295 ± 3 K (22 ± 3 °C) értéken kell maradnia;

a relatív páratartalomnak 45 ±8 % értéken kell maradnia;

a harmatpontnak 9,5 °C ± 3 °C értéken kell maradnia.

Ajánlott a hőmérsékleti és páratartalmi feltételeket, illetve a mintavevő és referenciaszűrő tömegét feljegyezni.

1.3.4.2. A felhajtóerő miatti korrekció

A levegő felhajtóereje miatt minden szűrő tömegét korrigálni kell.

A felhajtóerő miatti korrekció a mintavevő szűrőközeg sűrűségétől, a levegő sűrűségétől és a mérlegkalibráló súly sűrűségétől függ. A levegő sűrűsége a nyomástól, a hőmérséklettől és a páratartalomtól függ.

Ajánlott a mérési környezet hőmérsékletének és harmatpontjának 22 °C ±1 °C értékre, illetve 9,5 °C ±1 °C harmatpontra való szabályozása. Mindazonáltal az e függelék 1.3.4.1. szakaszában megállapított minimumkövetelmények szintén elfogadhatóan korrigálják a felhajtóerő hatását. A felhajtóerő miatti korrekciót a következőképpen kell alkalmazni:

$$m_{corr} = m_{uncorr} \cdot (1 - ((\rho_{air})/(\rho_{weight})))/(1 - ((\rho_{air})/(\rho_{media})))$$

ahol:

m_{corr} = a felhajtóerővel korrigált részecsketömeg;

m_{uncorr} = a felhajtóerővel nem korrigált részecsketömeg;

ρ_{air} = a levegő sűrűsége a mérleg környezetében;

ρ_{weight} = a mérleg mérési tartományának beállításához használt kalibrálósúly sűrűsége;

ρ_{media} = a részecske-mintavevő közeg (szűrő) sűrűsége az alábbi táblázat szerint:

Szűrőközeg	ρ_{media}
teflonbevonatú üvegszálas szűrő (pl. TX40)	2 300 kg/m³

ρ_{air} értéke a következőképpen számítható ki:

$$\rho_{air} = \frac{P_{abs} \cdot M_{mix}}{R \cdot T_{amb}}$$

ahol:

P_{abs} = abszolút nyomás a mérleg környezetében;

M_{mix} = a levegő molekulatömege a mérleg környezetében (28,836 g/mol^{-1});

R = moláris gázállandó (8,314 Jmol^{-1}K^{-1});

T_{amb} = a mérleg környezetének abszolút környezeti hőmérséklete.

A kamrának (helyiségnek) mentesnek kell lennie minden olyan környezeti szennyeződéstől (például portól), amely a stabilizálódás alatt lerakódhatna a részecskeszűrőkre.

A mérőhelyiség hőmérsékleti és páratartalmi értékeitől csak akkor engedhetők meg korlátozott eltérések, ha azok időtartama egyetlen kondicionálási fázisban sem haladja meg a 30 percet. A mérőhelyiségnek a személyzet belépése előtt teljesítenie kell az előírt követelményeket. A mérési művelet során a meghatározott feltételektől való eltérés nem megengedett.

1.3.4.3. A statikus elektromosság hatásait ki kell küszöbölni. Ezt úgy lehet elérni, hogy a mérleget antisztatikus alátétre való helyezéssel földelni kell, valamint a részecskeszűrőket a mérés előtt polóniumsemlegesítő vagy hasonló hatású berendezés segítségével semlegesíteni kell. Alternatív megoldásként a statikus hatások megszüntetése a statikus töltés kiegyenlítésével is elérhető.

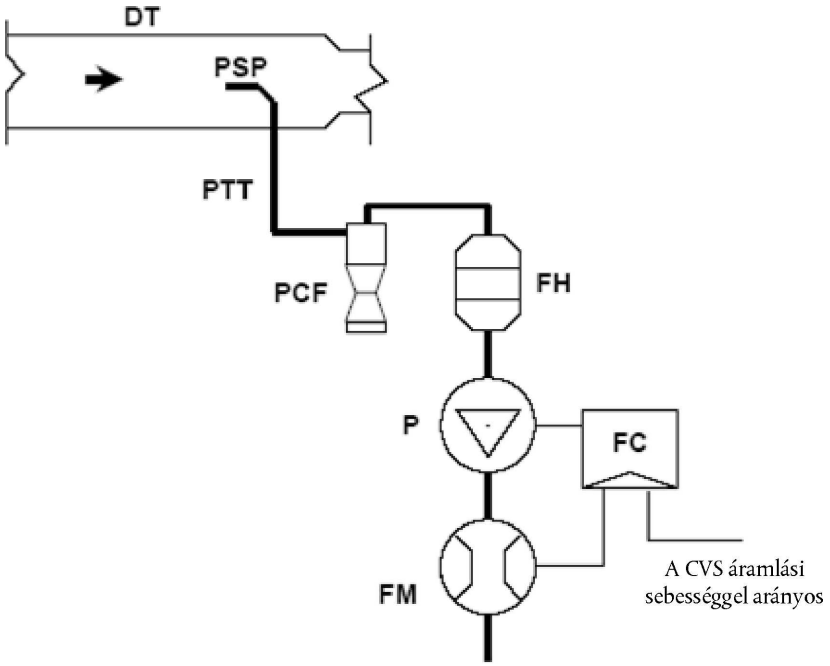
1.3.4.4. A vizsgálati szűrőt legfeljebb egy órával a vizsgálat megkezdése előtt szabad kivenni a kamrából.

1.4. Az ajánlott rendszer leírása

Az A4a.App4/12. ábra egy ilyen részecske-mintavevő rendszer vázlatrajzát mutatja be. Mivel egyenértékű eredmények többféle összeállítással is elérhetők, nem kell szigorúan ragaszkodni ehhez az ábrához. További adatok gyűjtéséhez és az alkatrészrendszerek működésének összehangolásához kiegészítő alkatrészek, például műszerek, szelepek, mágnesszelepek, szivattyúk és kapcsolók is használhatók. Más alkatrészek, amelyek a többi rendszer-konfiguráció tekintetében nem szükségesek a pontosság biztosításához, elhagyhatók, ha elhagyásuk műszakilag indokolható.

A4a.App4/12. ábra

Részecske-mintavevő rendszer



A hígított kipufogógázból a mintát a P mintavevő szivattyú veszi a teljes áramú hígítórendszer DT hígítóalagútjából a PSP részecske-mintavevő szondán és a PTT részecskeátvezető csövön keresztül. A minta áthalad a PCF részecskeméret-előosztályozón és a részecske-mintavevő szűrő(ke)t befogadó FH szűrőtartó(ko)n. A mintaáramot az FC áramlásszabályozó állítja be.

2. KALIBRÁLÁSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK

2.1. Az áramlásmérő kalibrálása

A műszaki szolgálatnak gondoskodnia kell az áramlásmérő kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy visszavezethető szabványnak való, a vizsgálatot – illetve a kalibrációt esetlegesen befolyásoló javítást vagy módosítást – megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.2. A mikromérleg kalibrálása

A műszaki szolgálatnak gondoskodnia kell a mikromérleg kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy visszavezethető szabványnak való, a vizsgálatot megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.3. A referenciaszűrő mérlegelése

Az adott referenciaszűrő tömegének meghatározásához legalább két használatlan referenciaszűrőt kell lemérni, lehetőleg a mintavevő szűrő lemérésével egy időben, de legkésőbb 8 órán belül. A referenciaszűrők méretének és anyagának ugyanolyannak kell lennie, mint a mintavevő szűrőké.

Ha bármely referenciaszűrő meghatározott tömege a mintavevő szűrők lemérései közötti időben ± 5 μg-ot meghaladóan megváltozik, akkor a mintavevő szűrőt és a referenciaszűrőket újra kell kondicionálni a mérőhelyiségben, és a mérlegelést meg kell ismételni.

A referenciaszűrő méréseinek összehasonlítását az adott tömegek és a referenciaszűrő adott tömegének göngyölített átlaga között kell elvégezni.

A göngyölített átlagot azokból az adott mérési adatokból kell kiszámítani, amelyeket a referenciaszűrők mérőhelyiségben történő elhelyezése óta összegyűjtöttek. Az átlagolási időszaknak legalább egy 1 napnak kell lennie, de legfeljebb 30 napig tarthat.

A mintavevő és referenciaszűrők többszörös újrakondicionálására és újramérésére legfeljebb a kibocsátási vizsgálatból nyert gázméréseket követő 80 óra során van lehetőség.

Ha a 80 óra leteltekor vagy azt megelőzően a referenciaszűrők több mint fele teljesíti a ± 5 μg-os feltételt, akkor a mintavevő szűrő mérlegelését érvényesnek kell tekinteni.

Ha a 80 óra leteltekor két referenciaszűrőt alkalmaznak, és egy szűrő nem felel meg a ± 5 μg-os feltételnek, akkor a mintavevő szűrő mérése csak azzal a feltétellel tekinthető érvényesnek, hogy a két referenciaszűrő specifikus és göngyölített átlagértékeinek abszolút különbségét összeadva az eredmény legfeljebb 10 μg.

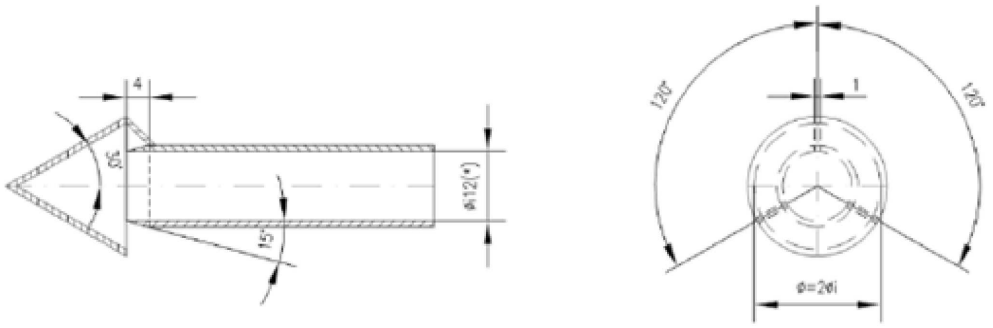
Amennyiben csak a referenciaszűrők kevesebb, mint fele felel meg a ±5 μg-os feltételnek, a mintavevő szűrőt el kell vetni, és a kibocsátási vizsgálatot meg kell ismételni. Valamennyi referenciaszűrőt 48 órán belül el kell vetni és ki kell cserélni.

Minden más esetben a referenciaszűrőket legalább harmincnaponként cserélni kell úgy, hogy egyetlen mintavevő szűrőt se mérjenek le olyan referenciaszűrővel való összehasonlítás nélkül, amely legalább egy napig a mérőhelyiségben volt.

Ha a mérőhelyiségre az ezen függelék 1.3.4. szakaszában leírt stabilitási feltételek nem teljesülnek, de a referenciaszűrők mérlegelése megfelel a fenti feltételeknek, akkor a jármű gyártójának lehetősége van elfogadni a mintavevő szűrőkre kapott tömegértékeket, vagy érvénytelennek tekinteni a mérést, beállítani a mérőhelyiség szabályozórendszerét, és újra lefolytatni a mérést.

A4a.App4/13. ábra

A részecske-mintavevő szonda kialakítása



(*) minimális belső átmérő
Falvastagság: ~ 1 mm – Anyag: rozsdamentes acél

5. FÜGGELÉK

A RÉSZECSKESZÁM-KIBOCSÁTÁSOK MÉRŐBERENDEZÉSE

1. RÉSZLETES LEÍRÁS

1.1. A rendszer áttekintése

1.1.1. A részecske-mintavevő rendszernek tartalmaznia kell egy hígítóalagutat, egy mintavevő szondát, egy, a részecskeszámláló (PNC) előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolítót (VPR) és megfelelő átvezető csövezést.

1.1.2. Ajánlott, hogy a részecskeméret-előosztályozó (pl. ciklon-, ütközéses leválasztó stb.) az illékonyrészecske-eltávolító bemeneti nyílása előtt helyezkedjen el. Mindazonáltal a megfelelő méretosztályozó készülékként működő mintavevő szonda – amilyet az A4a.App4/13. ábra is mutat – elfogadható alternatíva a részecskeméret-előosztályozó használata helyett.

1.2. Általános követelmények

1.2.1. A részecskék mintavételi pontjának a hígítóalagúton belül kell elhelyezkednie.

A mintavevő szonda csúcsa vagy a mintavételi pont (PSP) és a részecskeátvezető cső (PTT) együtt alkotja a részecskeátvezető rendszert (PTS). A részecskeátvezető rendszer a mintát a hígítóalagútból az illékonyrészecske-eltávolító bemenetéhez továbbítja. A részecskeátvezető rendszernek teljesítenie kell az alábbi követelményeket:

az alagút középvonalának közelében, a gáz bemeneti nyílása után 10–20 alagútátmérő távolságra, az alagút gázáramával szembefordítva kell felszerelni, oly módon, hogy a szondacsúcson áthaladó tengelye a hígítóalagút tengelyével párhuzamos legyen;

legalább 8 mm-es belső átmérővel kell rendelkeznie.

A részecskeátvezető rendszeren átjuttatott gázmintának az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

az áramlás Reynolds-számának (Re) kisebbnek kell lennie 1 700-nál;

a részecskeátvezető rendszerben való tartózkodási ideje legfeljebb 3 másodperc lehet.

A részecskeátvezető rendszer bármely más olyan mintavételezési elrendezése is elfogadható, amelyről igazolható, hogy 30 nm-en egyenértékű részecskepenetrációval rendelkezik.

A hígított mintát az illékonyrészecske-eltávolítótól a részecskeszámláló bemeneti nyílásához vezető kimeneti csőnek (OT) a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie:

belső átmérője legalább 4 mm;

a kimeneti csövön áthaladó gázminta áramának tartózkodási ideje legfeljebb 0,8 másodperc lehet.

A kimeneti cső bármely más olyan mintavételezési elrendezése is elfogadható, amelyről igazolható, hogy 30 nm-en egyenértékű részecskepenetrációval rendelkezik.

1.2.2. Az illékonyrészecske-eltávolítónak mintahígításra és illékonyrészecske-eltávolításra szolgáló készülékeket kell tartalmaznia. A vizsgált gázáram mintavevő szondáját a hígítási szakaszon belül úgy kell elhelyezni, hogy a levegő és a kipufogógáz homogén keverékéből vegyen reprezentatív gázmintaáramot.

1.2.3. A hígítórendszernek és a mintavevő rendszernek a kipufogócső és a részecskeszámláló közötti minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül hígítatlan vagy hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása a lehető legkisebb legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

1.2.4. A részecske-mintavevő rendszerben bevált aeroszol-mintavételi gyakorlatot kell alkalmazni, többek között kerülni kell az éles kanyarokat és a keresztmetszet hirtelen változásait, sima felületeket kell használni, illetve minimálisra kell csökkenteni a mintavevő vezeték hosszát. A keresztmetszet fokozatos változása megengedett.

1.3. Egyedi követelmények

1.3.1. A részecskeminta nem haladhat át szivattyún a részecskeszámlálón való áthaladás előtt.

1.3.2. Ajánlott a minta-előosztályozó alkalmazása.

1.3.3. A minta-előkondicionáló egységre vonatkozó követelmények:

1.3.3.1. képes a mintát egy vagy több lépésben úgy hígítani, hogy a részecskeszám-koncentráció a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértéke alá, a gázhőmérséklet pedig a részecskeszámláló bemeneti nyílásánál 35 °C alá essen;

1.3.3.2. magában foglal egy kezdeti fűtött hígítási szakaszt, amely egy legalább 150 °C-os és legfeljebb 400 °C-os hőmérsékletű, valamint legalább 10-szeresen hígított mintát eredményez;

1.3.3.3. a fűtött szakaszokat úgy szabályozza, hogy azok állandó névleges üzemi hőmérséklete ± 10 °C-os tűrés mellett az e függelék 1.3.3.2. szakaszában meghatározott tartományon belül legyen; jelzi, hogy a fűtött szakaszok a megfelelő üzemi hőmérsékleten vannak-e vagy sem;

1.3.3.4. a 30 nm-es és 50 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában az e függelék 2.2.2. szakasza szerinti részecskekoncentráció-csökkentési tényezőt ($f_r(d_i)$) biztosít, amely legfeljebb 30 %-kal, illetve 20 %-kal nagyobb, és legfeljebb 5 %-kal kisebb a 100 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékénél az illékonyrészecske-eltávolító egésze tekintetében;

1.3.3.5. emellett a tetrakontán felmelegítése és parciális nyomásainak csökkentése révén biztosítja a 30 nm-es tetrakontán-részecskék ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) 99,0 százaléknál nagyobb párolgását legalább 10 000 cm^{-3}-es bemeneti koncentráció mellett.

1.3.4. A részecskeszámlálóra vonatkozó követelmények:

1.3.4.1. teljes áramú üzemi feltételek között üzemel;

1.3.4.2. az 1 cm^{-3}-tól a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértékéig tartó tartományban egy visszavezethető szabványhoz viszonyítva ± 10 százalékos számlálási pontossággal rendelkezik. A 100 cm^{-3} alatti koncentrációk esetében kiterjesztett mintavételezési időszakok alapján átlagolt mérésekre lehet szükség annak érdekében, hogy a részecskeszámláló pontossága nagy statisztikai megbízhatósággal bizonyítható legyen;

1.3.4.3. a 100 cm^{-3} alatti koncentrációk esetében legalább 0,1 részecske cm^{-3} felbontással rendelkezik;

1.3.4.4. az egyedirészecske-számlálási üzemmód teljes mérési tartományában lineáris válaszreakciót ad a részecskekoncentrációkra;

1.3.4.5. adatjelentési gyakorisága legalább 0,5 Hz;

1.3.4.6. a mért koncentrációtartományban kevesebb mint 5 s T90 válaszidővel rendelkezik;

1.3.4.7. legfeljebb 10 %-os korrekciót engedő koincidenciakorrigálási funkciót tartalmaz, illetve belső kalibrációs tényezőt is felhasználhat az e függelék 2.1.3. szakaszában meghatározottak szerint, azonban nem használhat fel a számlálási hatékonyság javítását vagy meghatározását szolgáló semmilyen más algoritmust;

1.3.4.8. a 23 nm (± 1 nm) és 41 nm (± 1 nm) elektromos mobilitási átmérőjű részecskeméretek vonatkozásában sorrendben 50 %-os (± 12 %), illetve 90 %-ot meghaladó számlálási hatékonysággal rendelkezik. Ezeket a számlálási hatékonyságokat belső eszközökkel (például a készülékek tervezésének ellenőrzésével) vagy külső eszközökkel (például a méret előosztályozásával) is meg lehet valósítani;

1.3.4.9. ha a részecskeszámláló munkafolyadékot használ, akkor azt a készülék gyártója által megadott gyakorisággal kell cserélni.

1.3.5. Ha a részecskeszámláló-áram szabályozási pontján nem tartják ismert állandó szinten a nyomást/hőmérsékletet, akkor a részecskeszámláló bemeneti nyílásánál kell mérni a nyomást és/vagy hőmérsékletet, és ezekről jelentést kell tenni annak érdekében, hogy a részecskekoncentráció-mérést standard körülményekre lehessen korrigálni.

1.3.6. A részecskeátvezető rendszer, az illékonyrészecske-eltávolító és a kimeneti cső tartózkodási időinek és a részecskeszámláló T90 válaszidejének összege nem haladhatja meg a 20 másodpercet.

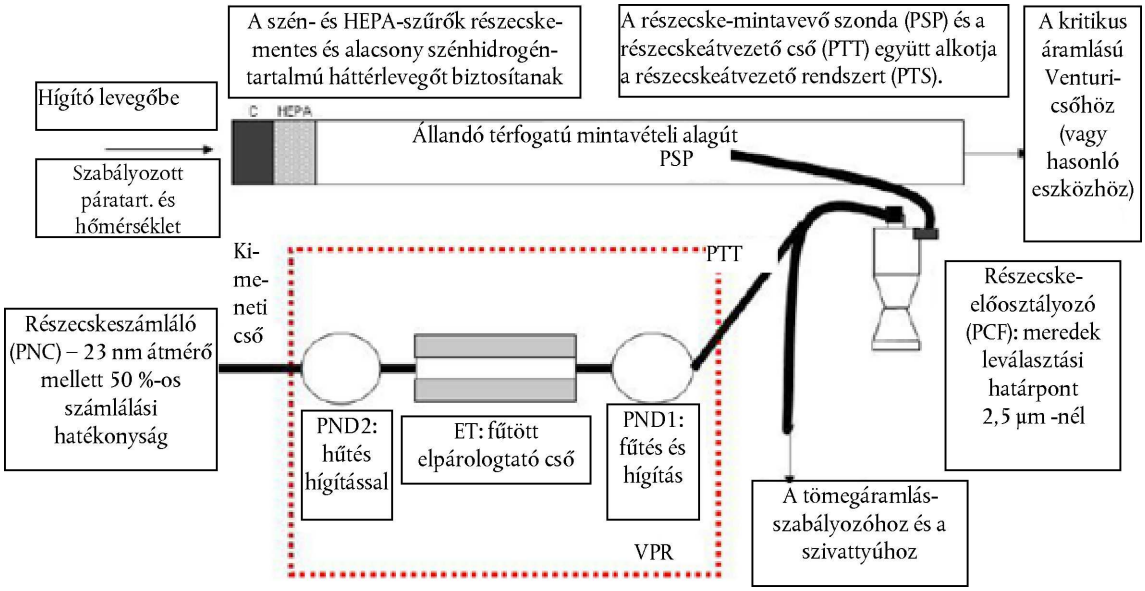
1.4. Az ajánlott rendszer leírása

A következő szakasz tartalmazza a részecskeszám mérésének ajánlott gyakorlatát. Azonban bármely olyan rendszer elfogadható, amely megfelel az e függelék 1.2. és 1.3. szakaszában foglalt teljesítmény-előírásoknak.

Az A4a.App5/14. ábra az ajánlott részecske-mintavevő rendszer elvi rajzát tartalmazza.

A4a.App5/14. ábra

Az ajánlott részecske-mintavevő rendszer vázlatos rajza



1.4.1. A mintavevő rendszer leírása

A részecske-mintavevő rendszer a következőkből áll: egy mintavevő szondacsúcs (PSP) a hígítóalagútban; egy részecskeátvezető cső (PTT); egy részecske-előosztályozó (PCF) és egy, a részecskeszám koncentrációját mérő egység (PNC) előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolító (VPR). Az illékonyrészecske-eltávolítónak tartalmaznia kell mintahígítást végző készülékeket (a PND_1 és a PND_2 részecskeszám-hígítókat) és részecskeelpárologtatást végző készüléket (az ET elpárologtató csövet). A vizsgált gázáram mintavevő szondáját a hígítási szakaszon belül úgy kell elhelyezni, hogy a levegő és a kipufogógáz homogén keverékéből vegyen reprezentatív gázmintaáramot. A rendszer tartózkodási idejének és a részecskeszámláló (PNC) T90 válaszidejének összege nem haladhatja meg a 20 másodpercet.

1.4.2. A részecskeátvezető rendszer

A mintavevő szonda (PSP) és a részecskeátvezető cső (PTT) együtt alkotja a részecskeátvezető rendszert (PTS). A részecskeátvezető rendszer a mintát a hígítóalagútból az első részecskeszám-hígító bemenetéhez továbbítja. A részecskeátvezető rendszernek teljesítenie kell az alábbi követelményeket:

az alagút középvonalának közelében, a gáz bemeneti nyílása után 10–20 alagútátmérő távolságra, az alagút gázáramával szembefordítva kell felszerelni, oly módon, hogy a szondacsúcson áthaladó tengelye a hígítóalagút tengelyével párhuzamos legyen;

belső átmérője legalább 8 mm.

A részecskeátvezető rendszeren átjuttatott gázmintának az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

az áramlás Reynolds-számának (Re) kisebbnek kell lennie 1 700-nál;

a részecskeátvezető rendszerben való tartózkodási ideje legfeljebb 3 másodperc lehet.

A részecskeátvezető rendszer bármely más olyan mintavételezési elrendezése is elfogadható, amelyről bizonyítható, hogy a 30 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskékre vonatkozóan megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

A hígított mintát az illékonyrészecske-eltávolítótól a részecskeszámláló bemeneti nyílásához vezető kimeneti csőnek (OT) a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie:

belső átmérője legalább 4 mm;

a kimeneti csövön áthaladó gázminta áramának tartózkodási ideje legfeljebb 0,8 másodperc lehet.

A kimeneti cső bármely más olyan mintavételezési elrendezése is elfogadható, amelyről bizonyítható, hogy a 30 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskékre vonatkozóan megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

1.4.3. A részecske-előosztályozó

Az ajánlott részecske-előosztályozót az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) előtt kell elhelyezni. Az előosztályozó 50 %-os leválasztási határpontjának 2,5 μm és 10 μm között kell lennie a részecskeszám-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram esetében. Az előosztályozónak az előosztályozóba belépő 1 μm-es részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 %-át át kell engednie az előosztályozó kimenetén a részecskeszám-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram mellett.

1.4.4. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR)

Az illékonyrészecske-eltávolítónak (VPR) egy részecskeszám-hígítót (PND_1), egy elpárologtató csövet és egy második hígítót (PND_2) kell tartalmaznia egymás után kapcsolva. E hígítási funkcionak az a célja, hogy a részecskekoncentrációt mérő egységbe kerülő minta részecskeszám-koncentrációját annyira lecsökkentse, hogy az kisebb legyen a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértékénél, valamint az, hogy megakadályozza a minta nukleációját. Az illékonyrészecske-eltávolítónak jeleznie kell, hogy az első részecskeszám-hígító (PND_1) és az elpárologtató cső helyes üzemi hőmérsékleten van-e.

Az illékonyrészecske-eltávolítónak a tetrakontán felmelegítése és parciális nyomásainak csökkentése révén biztosítania kell a 30 nm-es tetrakontán-részecskék ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) 99,0 százaléknál nagyobb mértékű párolgását legalább 10 000 cm^{-3} bemeneti koncentráció mellett. Az illékonyrészecske-eltávolítónak emellett a 30 nm-es és 50 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában olyan részecskekoncentráció-csökkentési tényezőt (f_r) kell biztosítania, amely sorrendben legfeljebb 30 %-kal, illetve 20 %-kal nagyobb, és legfeljebb 5 %-kal kisebb a 100 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékénél az illékonyrészecske-eltávolító egésze tekintetében.

1.4.4.1. Az első részecskeszám-hígító készülék (PND_1)

Az első részecskeszám-hígító készüléket speciálisan a részecskeszám-koncentráció hígítására és a 150–400 °C közötti (fal)hőmérséklet mellett való üzemelésre kell kialakítani. Ezen a tartományon belül a falhőmérséklet alapértékét ± 10 °C tűréssel állandó névleges üzemi hőmérsékleten kell tartani oly módon, hogy ne haladja meg az elpárologtató cső (ET) falhőmérsékletét (lásd e függelék 1.4.4.2. szakaszát). A hígítóba HEPA-szűrővel kezelt hígító levegőt kell betáplálni, továbbá a hígítónak képesnek kell lennie a 10–200 közötti hígítási tényező biztosítására.

1.4.4.2. Az elpárologtató cső

Az elpárologtató cső teljes hosszában úgy kell szabályozni a falhőmérsékletet, hogy az ne legyen kisebb, mint az első részecskeszám-hígító falhőmérséklete; a falhőmérsékletet ± 10 °C tűréssel 300–400 °C közötti állandó névleges üzemi hőmérsékleten kell tartani.

1.4.4.3. A második részecskeszám-hígító készülék (PND_2)

A második részecskeszám-hígító készüléket speciálisan a részecskeszám-koncentráció hígítására kell kialakítani. A hígítóba HEPA-szűrővel kezelt hígító levegőt kell betáplálni, továbbá a hígítónak képesnek kell lennie a 10–30 közötti egyedi hígítási tényező fenntartására. A második részecskeszám-hígító hígítási tényezőjét a 10–15 közötti tartományból kell kiválasztani oly módon, hogy a második részecskeszám-hígító után a részecskeszám-koncentráció a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértéke alá, a gázhőmérséklet pedig a részecskeszámláló bemeneti nyílása előtt 35 °C alá essen.

1.4.5. A részecskeszámláló (PNC)

A részecskeszámlálónak teljesítenie kell az e függelék 1.3.4. szakaszában foglalt követelményeket.

2. A RÉSZECSKE-MINTAVEVŐ RENDSZER KALIBRÁLÁSA/HITELESÍTÉSE ([1])

2.1. A részecskeszámláló kalibrálása

2.1.1. A műszaki szolgálatnak gondoskodnia kell a részecskeszámláló kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy visszavezethető szabványnak való, a kibocsátási vizsgálatot megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.1.2. A részecskeszámlálót ezenkívül minden jelentősebb karbantartást követően újra kell kalibrálni, és ekkor új kalibrálási tanúsítványt kell kiállítani.

2.1.3. A kalibrálásnak szabványos kalibrálási módszeren kell alapulnia:

a) elektrosztatikusan osztályozott kalibráló részecskék egyidejű mintavételezése mellett a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló és egy kalibrált aeroszol-elektrométer által adott válaszreakciók összehasonlításán; vagy

b) a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló és egy második, a fent említett módszerrel közvetlenül kalibrált részecskeszámláló válaszreakcióinak összehasonlításán.

Az elektrométer használata esetén a kalibrálást legalább hat olyan szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni, amelyeket a lehető legegyenletesebben kell elosztani a részecskeszámláló méréstartományában. Ezek a kalibrációs pontok magukban foglalnak egy névleges nulla koncentrációs pontot, amely az EN 1822:2008 szabvány szerint legalább H13 osztályú vagy azzal megegyező teljesítményű HEPA-szűrőknek az egyes készülékek bemenetére történő felhelyezésével jön létre. Ha a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra nem alkalmaznak kalibrálási tényezőt, akkor a mért koncentrációknak minden egyes alkalmazott koncentráció esetében ± 10 %-os tűrés mellett meg kell egyezniük a szabványos koncentráció értékével – a nullapont kivételével –, egyébként a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló nem elfogadható. Ki kell számítani és rögzíteni kell a két adatkészlet lineáris regressziójából adódó gradienst. A gradiens reciprok értékével megegyező kalibrálási tényezőt kell alkalmazni a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra. A válaszreakciók linearitását a két adatkészlet Pearson-féle szorzatmomentum korrelációs együtthatójának négyzetre emelésével (R^2) kell kiszámítani, értékének pedig legalább 0,97-nek kell lennie. A gradiens és az R^2 kiszámítása során a lineáris regressziós egyenesnek át kell haladnia az origón (mindkét készüléknél nulla koncentráció).

Referencia-részecskeszámláló használata esetén a kalibrálást legalább hat, a részecskeszámláló méréstartományában elosztott szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni. Legalább három kalibrálási pontnak 1 000 cm^{-3} alatti koncentrációjúnak kell lennie, a többi koncentrációt lineárisan kell elosztani 1 000 cm^{-3} és a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási tartományának legnagyobb értéke között. Ezek a kalibrációs pontok magukban foglalnak egy névleges nulla koncentrációs pontot, amely az EN 1822:2008 szabvány szerint legalább H13 osztályú vagy azzal megegyező teljesítményű HEPA-szűrőknek az egyes készülékek bemenetére történő felhelyezésével jön létre. Ha a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra nem alkalmaznak kalibrálási tényezőt, akkor a mért koncentrációknak minden egyes koncentráció esetében ±10 %-os tűrés mellett meg kell egyezniük a szabványos koncentráció értékével – a nullapont kivételével –, egyébként a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló nem elfogadható. Ki kell számítani és rögzíteni kell a két adatkészlet lineáris regressziójából adódó gradienst. A gradiens reciprok értékével megegyező kalibrálási tényezőt kell alkalmazni a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra. A válaszreakciók linearitását a két adatkészlet Pearson-féle szorzatmomentum korrelációs együtthatójának négyzetre emelésével (R^2) kell kiszámítani, értékének pedig legalább 0,97-nek kell lennie. A gradiens és az R^2 kiszámítása során a lineáris regressziós egyenesnek át kell haladnia az origón (mindkét készüléknél nulla koncentráció).

2.1.4. A kalibrálásnak magában kell foglalnia a részecskeszámlálónak az e függelék 1.3.4.8. szakaszában foglalt követelmények szerinti, a 23 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék kimutatási hatékonyságára irányuló ellenőrzését is. A számlálási hatékonyság 41 nm-es részecskékkel történő ellenőrzése nem szükséges.

2.2. Az illékonyrészecske-eltávolító kalibrálása/hitelesítése

2.2.1. Az illékonyrészecske-eltávolító részecskekoncentráció-csökkentési tényezőinek valamennyi hígítási beállítás esetében – a készülék állandó névleges üzemi hőmérsékletén – történő kalibrálására akkor van szükség, amikor az egység új, vagy jelentősebb karbantartást végeztek rajta. Az illékonyrészecske-eltávolító részecskekoncentráció-csökkentési tényezőjére vonatkozó időszakos hitelesítési követelmény egyetlen olyan beállítással való ellenőrzésre korlátozódik, amelyet jellemzően a dízel részecskeszűrővel felszerelt járműveken való méréshez használnak. A műszaki szolgálatnak meg kell győződnie arról, hogy az illékonyrészecske-eltávolító kalibrálási vagy hitelesítési tanúsítványát a kibocsátási vizsgálatot megelőző 6 hónapon belül állították ki. Ha az illékonyrészecske-eltávolító hőmérséklet-ellenőrző riasztót tartalmaz, 12 hónapos hitelesítési időszak engedélyezett.

([1]) A kalibrálási/hitelesítési módszerekre vonatkozó példák a következő webcímen találhatók: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html

Az illékonyrészecske-eltávolítót jellemezni kell a 30 nm, 50 nm és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékre vonatkozó részecskekoncentráció-csökkentési tényezők szempontjából. A 30 nm és 50 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában a részecskekoncentráció-csökkentési tényezők ($f_r(d)$) legfeljebb 30 %-kal, illetve 20 %-kal lehetnek magasabbak, és legfeljebb 5 %-kal lehetnek alacsonyabbak a 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékénél. Hitelesítés esetén a közepes részecskekoncentráció-csökkentési tényező legfeljebb ± 10 %-kal térhet el a részecskeszámláló elsődleges kalibrálása során meghatározott közepes részecskekoncentráció-csökkentési tényezőtől ($\overline{f}_r$).

2.2.2. Ezeknél a méréseknél a vizsgálati aeroszolnak 30 nm, 50 nm és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékből kell állnia, és legalább 5 000 részecske cm^{-3} koncentrációval kell rendelkeznie az illékonyrészecske-eltávolító bemeneti nyílásánál. A részecskekoncentrációkat az egyes alkatrészek előtt és után kell mérni.

Az egyes részecskeméretek esetében a részecskekoncentráció-csökkentési tényezőt ($f_r(d_i)$) a következőképpen kell kiszámítani:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

ahol:

$N_{in}(d_i)$ = a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja az alkatrész előtt;

$N_{out}(d_i)$ = a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja az alkatrész után; valamint

d_i = a részecske elektromos mobilitási átmérője (30, 50 vagy 100 nm).

Az $N_{in}(d_i)$ és az $N_{out}(d_i)$ értékeket ugyanolyan feltételek mellett kell korrigálni.

Az adott hígítási beállítás közepes részecskekoncentráció-csökkentési tényezőjét ($\overline{f}_r$) a következőképpen kell kiszámítani:

$$\overline{f}_r = \frac{f_r(30nm) + f_r(50nm) + f_r(100nm)}{3}$$

Az illékonyrészecske-eltávolítót teljes egységként ajánlott kalibrálni és hitelesíteni.

2.2.3. A műszaki szolgálatnak gondoskodnia kell az illékonyrészecske-eltávolító hitelesítési tanúsítványának meglétéről, amely igazolja, hogy a kibocsátási vizsgálatot megelőző 6 hónapban az illékonyrészecske-eltávolítás ténylegesen hatékony volt. Ha az illékonyrészecske-eltávolító hőmérséklet-ellenőrző riasztót tartalmaz, 12 hónapos hitelesítési időszak engedélyezett. Az illékonyrészecske-eltávolítónak biztosítania kell a legalább 30 nm elektromos mobilitási átmérőjű tetrakontán-részecskék ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) 99,0 %-nál nagyobb mértékű eltávolítását, legalább 10 000 cm^{-3} bemeneti nyílásnál mért koncentráció, a legkisebb hígítási beállítás és a gyártók által ajánlott üzemi hőmérséklet mellett.

2.3. A részecskeszám-mintavevő rendszer ellenőrzési eljárásai

2.3.1. A részecskeszámlálónak minden egyes vizsgálatot megelőzően 0,5 részecske cm^{-3} koncentrációnál kisebb mért értéket kell kijeleznie, amennyiben a teljes részecske-mintavételezési rendszer (VPR és PNC) bemeneti nyílására az EN 1822:2008 szabvány szerint legalább H13 osztályú vagy azzal megegyező teljesítményű HEPA-szűrőt illesztettek.

2.3.2. A részecskeszámlálóba irányuló áram havonta mért értéke – kalibrált áramlásmérővel történő ellenőrzés esetén – a részecskeszámláló névleges áramlási sebességétől legfeljebb 5 %-kal térhet el.

2.3.3. Az EN 1822:2008 szabvány szerint legalább H13 osztályú vagy azzal megegyező teljesítményű HEPA-szűrőnek a részecskeszámláló bemeneti nyílására való felhelyezését követően a részecskeszámlálónak minden nap legfeljebb 0,2 cm^{-3} koncentrációt kell mutatnia. E szűrő eltávolításakor a részecskeszámlálónak legalább 100 részecske cm^{-3} értékre növekedett koncentrációt kell mutatnia környezeti levegővel történő működtetés esetén, majd a HEPA-szűrő visszahelyezésekor vissza kell térnie a legfeljebb 0,2 cm^{-3} értékre.

2.3.4. Minden egyes vizsgálat megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy az elpárologtató cső – ha van ilyen a rendszerben – elérte a helyes üzemi hőmérsékletét.

2.3.5. Minden egyes vizsgálat megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy az első részecskeszám-hígító elérte a megfelelő üzemi hőmérsékletét.

6. FÜGGELÉK

A SZIMULÁLT TEHETETLENSÉG ELLENŐRZÉSE

1. CÉL

Az e függelékben leírt módszer segítségével ellenőrizhető, hogy a fékpad teljes tehetetlenségének szimulálása megfelelően megy-e végbe a menetciklus üzemeltetési szakaszában. A fékpad gyártójának meg kell adnia az e függelék 3. szakasza szerinti jellemzők ellenőrzéséhez alkalmazandó módszert.

2. A MÓDSZER ELVE

2.1. Munkaegyenletek felállítása

Mivel a fékpadon változó a görgő(k) fordulatszáma, a görgő(k) felületén mérhető erő a következő egyenlettel fejezhető ki:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_1$$

ahol:

F = a görgő(k) felületén mérhető erő;

I = a fékpad teljes tehetetlensége (a jármű ekvivalens tehetetlenségi nyomatéka: lásd e melléklet A4a/3. táblázatát);

I_M = a fékpad mechanikai tömegeinek tehetetlensége;

γ = érintő irányú gyorsulás a görgő felületén;

F_1 = tehetetlenségi erő.

Megjegyzés: a függelék tartalmazza e képletnek a tehetetlenséget mechanikus módon szimuláló fékpadokra vonatkozó magyarázatát.

Így a teljes tehetetlenség a következőképpen fejezhető ki:

$$I = I_m + F_1 / g$$

ahol:

I_m hagyományos módszerekkel kiszámítható vagy mérhető;

F_1 a fékpadon mérhető;

g a görgők kerületi sebességéből számítható ki.

A teljes tehetetlenséget (I) gyorsítási vagy lassítási vizsgálatban kell meghatározni a menetciklus alatt nyert értékeknél nagyobb vagy azokkal megegyező értékek alkalmazásával.

2.2. A teljes tehetetlenség kiszámítására vonatkozó követelmény

A vizsgálati és számítási módszereknek lehetővé kell tenniük az I teljes tehetetlenség ± 2 %-nál kisebb relatív hibaszázalékkal (ΔI/I) történő meghatározását.

3. RÉSZLETES LEÍRÁS

3.1. A szimulált teljes tehetetlenség (I) tömegének meg kell egyeznie az ekvivalens tehetetlenségi nyomaték elméleti értékével (lásd az A4a/3. táblázatot), a következő határértékeken belül:

3.1.1. a pillanatnyi értékekre vonatkozóan az elméleti érték ± 5 %-a;

3.1.2. a vizsgálati ciklus minden egyes szakaszára kiszámított átlagértékre vonatkozóan az elméleti érték ± 2 %-a.

Az e függelék 3.1.1. szakaszában megadott határértéket indításkor 1 másodpercen át, kézi sebességváltóval rendelkező járművek esetében pedig fokozatváltáskor 2 másodpercen át ± 50 %-ra kell növelni.

4. HITELESÍTÉSI ELJÁRÁS

4.1. Az ezen előírás e mellékletének 6.1. szakaszában meghatározott ciklus időtartama alatt végzett minden egyes vizsgálat folyamán hitelesítést kell végezni.

4.2. Ha azonban a fenti 3. szakasz követelményei teljesülnek, olyan pillanatnyi gyorsulásoknál, amelyek legalább háromszor nagyobbak vagy kisebbek, mint az elméleti ciklus szakaszaiban kapott értékek, a fent leírt hitelesítést nem szükséges elvégezni.

7. FÜGGELÉK

A JÁRMŰ KÖZÚTI TERHELÉSÉNEK MÉRÉSE

A jármű közúti menetellenállásának mérési eljárása útpályán – szimuláció görgős fékpadon

1. A VIZSGÁLATI MÓDSZEREK CÉLJA

Az alább meghatározott módszerek célja az állandósult sebességű jármű közúti menetellenállásának mérése és ezen ellenállás fékpadon történő szimulációja az ezen előírás e mellékletének 6.2.1. szakaszában meghatározott feltételek szerint.

2. AZ ÚTPÁLYA MEGHATÁROZÁSA

Az útpálya felületének vízszintesnek és elegendő hosszúságúnak kell lennie ahhoz, hogy lehetővé tegye az e függelékben előírt mérések elvégzését. Az útpálya lejtésének ± 0,1 % pontossággal állandónak kell lennie, és nem haladhatja meg az 1,5 %-ot.

3. LÉGKÖRI VISZONYOK

3.1. Szél

A vizsgálatok alatt a szélsebesség átlagértékének kisebbnek kell lennie 3 m/s-nál, csúcssebességének pedig 5 m/s- nál. Továbbá a vizsgálati útpályára merőleges szélsebesség útirányú komponensének kisebbnek kell lennie 2 m/s-nál. A szélsebességet az útpálya felszíne felett 0,7 m magasságban kell mérni.

3.2. Páratartalom

Az útpálya felületének száraznak kell lennie.

3.3. Légnyomás és hőmérséklet

A vizsgálatok során a légsűrűség nem térhet el ± 7,5 %-nál nagyobb mértékben a referenciafeltételektől, melyek a következők: P = 100 kPa és T = 293,2 K.

4. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE [1]

4.1. A vizsgálati jármű kiválasztása

Ha egy járműtípus nem minden változatát vizsgálják, az alábbi feltételek érvényesek a vizsgálati jármű kiválasztására.

4.1.1. Felépítmény

Többféle felépítménytípus esetében a vizsgálatot a legnagyobb légellenállású felépítményen kell elvégezni. A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania a kiválasztáshoz szükséges adatokat.

4.1.2 Gumiabroncsok

A gumiabroncsokat a gördülési ellenállás alapján kell kiválasztani. Az ISO 28580 szabvány szerint mérve legnagyobb gördülési ellenállású gumiabroncsokat kell választani.

Háromnál többféle gördülési ellenállású gumiabroncs esetén a második legnagyobb gördülési ellenállásút kell választani.

A sorozatgyártású járművekre felszerelt gumiabroncsok gördülési ellenállási jellemzőinek tükrözniük kell a típusjóváhagyáshoz használt abroncsokét.

4.1.3. Vizsgálati tömeg

A vizsgálati tömeg a jármű referenciatömege, amelyhez a legnagyobb tehetetlenségtartomány tartozik.

[1] Hibrid elektromos járművek esetében, valamint az egységes műszaki rendelkezések meghatározásáig, a gyártó a műszaki szolgálattal közösen határozza meg az e függelékben előírt vizsgálathoz használt jármű állapotát.

4.1.4. Motor

A vizsgálati járműnek a legnagyobb hőcserélővel (hőcserélőkkel) kell rendelkeznie.

4.1.5. Átvitel

A vizsgálatot a következő átviteltípusok mindegyikével el kell végezni:

elsőkerék-meghajtás;

hátsókerék-meghajtás;

állandó összkerékmeghajtás;

kapcsolható összkerékmeghajtás;

automata sebességváltó;

kézi sebességváltó.

4.2. Bejáratás

A járműnek legalább 3 000 km-es bejáratás után normál üzemkész állapotban és beállítási helyzetben kell lennie. A gumiabroncsokat vagy a járművel egy időben kell bejáratni, vagy pedig a futófelület-mintázatuk mélységének az eredeti érték 90 és 50 %-a között kell lennie.

4.3. Ellenőrzések

A gyártó által az adott használathoz megadott műszaki adatoknak megfelelően a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

kerekek, dísztárcsák, gumiabroncsok (gyártmány, típus, nyomás), az első tengely geometriája, fékbeállítás (káros ellenállások megszüntetése), első és hátsó tengely kenése, a felfüggesztés és a járműszint beállítása stb.

4.4. A vizsgálat előkészítése

4.4.1. A járművet a referenciatömegéig kell terhelni. A jármű szintjét úgy kell beállítani, hogy a terhelés súlypontja az első szélső ülések „R” pontjai között középen és az e pontokon átmenő egyenesen helyezkedjen el.

4.4.2. A közúti vizsgálatok esetén a jármű ablakait zárva kell tartani. A légkondicionáló rendszerek, fényszórók stb. fedeleinek üzemen kívüli helyzetben kell lenniük.

4.4.3. A járműnek tisztának kell lennie.

4.4.4. Közvetlenül a vizsgálat előtt a járművet megfelelő módon normál üzemi hőmérsékletre kell melegíteni.

5. MÓDSZEREK

5.1. Energiaváltozás a kigurulásos módszer alkalmazása során

5.1.1. Közúton

5.1.1.1. Vizsgálati berendezés és mérési hibaszázalék

Az időt úgy kell mérni, hogy a mérési hiba ± 0,1 mp-nél kisebb legyen.

A sebességet úgy kell mérni, hogy a mérési hiba ± 2 %-nál kisebb legyen.

Az eltelt időt és a jármű sebességét a vizsgálat során legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni és feljegyezni.

5.1.1.2. A vizsgálat menete

5.1.1.2.1. A járművet fel kell gyorsítani a választott v vizsgálati sebességnél 10 km/h-val nagyobb sebességre.

5.1.1.2.2. A sebességváltót „üres” állásba kell kapcsolni.

5.1.1.2.3. Minden egyes v_j referenciasebesség-pontnál meg kell mérni azt az időt (ΔT_{aj}), amely ahhoz szükséges, hogy a jármű

$$v_2 = v_j + \Delta v \text{ km/h sebességről } v_1 = v_j - \Delta v \text{ km/h sebességre lassuljon.}$$

ahol:

Δv 5 km/h

v_j a referenciasebesség-pontok [km/h] mindegyike, az alábbi táblázatban foglaltaknak megfelelően:

20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120

5.1.1.2.4. Ugyanezt a vizsgálatot az ellenkező irányban is el kell végezni a ΔT_{bj} érték meghatározása érdekében.

5.1.1.2.5. Ezeket a méréseket addig kell ellenkező irányokban végezni, amíg minden egyes v_j referenciasebességnél legalább három olyan egymást követő méréspárt nem sikerül felvenni, amely megfelel az alábbiakban meghatározott százalékos p_j statisztikai pontosságnak.

$$p_j = \frac{t \cdot s_j}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\Delta T_j} \leq 3 \text{ per cent}$$

ahol:

p_j a v_j referenciasebesség mellett elvégzett mérések statisztikai pontossága;

n a méréspárok darabszáma;

ΔT_j a kigurulási átlagidő a v_j referenciasebesség mellett, másodpercben kifejezve, az alábbi egyenlet alapján:

$$\Delta T_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta T_{ji}$$

ahol ΔT_{ji} a v_j sebesség mellett végrehajtott i-edik méréspár harmonikus kigurulási átlagideje, másodpercben [s] kifejezve, az alábbi egyenlet alapján:

$$\Delta T_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta T_{aji}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta T_{bji}}\right)}$$

ahol ΔT_{aji} és ΔT_{bji} a v_j referenciasebesség mellett végrehajtott i-edik mérés kigurulási idői, másodpercben [s] kifejezve, az a és a b ellentétes irányban;

s_j a szórás másodpercben [s] kifejezve, az alábbiak szerint meghatározva:

$$s_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (\Delta T_{ji} - \Delta T_j)^2}$$

t az alábbi táblázatban megadott együttható.

A t együttható n függvényében

n	t	$t/\sqrt{n}$	n	t	$t/\sqrt{n}$
3	4,3	2,48	10	2,2	0,73
4	3,2	1,60	11	2,2	0,66
5	2,8	1,25	12	2,2	0,64
6	2,6	1,06	13	2,2	0,61
7	2,5	0,94	14	2,2	0,59
8	2,4	0,85	15	2,2	0,57
9	2,3	0,77			

5.1.1.2.6. Ha az egyik irányban végzett mérés során a kigurulási menetellenállási vizsgálatot befolyásoló bármilyen külső tényező lép fel, vagy járművezetői művelet következik be, akkor a mérést, valamint a hozzá tartozó, ellentétes irányban végrehajtott mérést ki kell zárni.

5.1.1.2.7. Az F_{aj} és az F_{bj} teljes ellenállás v_j referenciasebesség mellett, az a és a b irányban a következő egyenletekkel határozható meg:

$$F_{aj} = \frac{1}{3{,}6} \cdot M \cdot \frac{2 \cdot \Delta v}{\Delta T_{aj}}$$

valamint

$$F_{bj} = \frac{1}{3{,}6} \cdot M \cdot \frac{2 \cdot \Delta v}{\Delta T_{bj}}$$

ahol:

F_{aj} a teljes ellenállás j referenciasebesség mellett, az a irányban [N];

F_{bj} a teljes ellenállás j referenciasebesség mellett, a b irányban [N];

M a referenciatömeg [kg];

Δv a delta sebesség a v_j környékén, az 5.1.1.2.3. szakasz szerint mért értékek alapján;

ΔT_{aj} valamint ΔT_{bj} a v_j referenciasebesség melletti kigurulási átlagidők az a és a b ellentétes irányban, másodpercben [s] kifejezve, amelyek az alábbi egyenletekkel határozhatók meg:

$$\Delta T_{aj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta T_{aji}$$

$$\text{valamint } \Delta T_{bj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta T_{bji}$$

5.1.1.2.8. Az átlagos teljes ellenállást a következő egyenlettel kell kiszámítani:

$$F_j = \frac{(F_{aj} + F_{bj})}{2}$$

5.1.1.2.9. Minden egyes v_j referenciasebességhez a teljesítményt (P_j), [kW] az alábbi képlettel kell kiszámítani:

$$P_j = (F_j \cdot v_j)/1\ 000$$

ahol:

F_j az átlagos ellenállás j referenciasebesség mellett [N];

v_j az 5.1.1.2.3. szakaszban meghatározott j referenciasebesség [m/s].

5.1.1.2.10. A teljes teljesítménygörbét (P), [kW] a sebesség függvényében [km/h] a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel kell kiszámítani.

5.1.1.2.11. A vizsgálati útpályán meghatározott teljesítményt (P) a környezeti referenciaviszonyoknak megfelelően kell korrigálni a következők szerint:

$$P_{\text{korrigált}} = K \cdot P_{\text{mért}}$$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \cdot \left[1 + K_R(t - t_0)\right] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{(\rho_0)}{\rho}$$

ahol:

R_R = gördülési ellenállás V sebességnél;

R_{AERO} = aerodinamikus ellenállás V sebességnél;

R_T = teljes menetellenállás = $R_R + R_{AERO}$;

K_R = a gördülési ellenállás hőmérsékleti korrekciós tényezője, amely vagy a $8{,}64 \times 10^{-3}$/°C értékkel, vagy a gyártó által alkalmazott és a hatóság által jóváhagyott korrekciós tényező értékével egyenlő;

t = a közúti vizsgálat környezeti hőmérséklete °C-ban;

t_0 = környezeti referencia-hőmérséklet = 20 °C;

ρ = légsűrűség a vizsgálati körülmények között;

ρ_0 = légsűrűség a referenciakörülmények között (20 °C, 100 kPa).

Az R_R/R_T és az R_{AERO}/R_T hányadosokat a jármű gyártójának kell meghatároznia a vállalatnál rendszerint rendelkezésre álló adatok alapján.

Ha ezek az adatok nem állnak rendelkezésre, a gyártó és a műszaki szolgálat megegyezése alapján a gördülési/teljes ellenállásnak az alábbi képlettel kiszámított értékeit lehet használni:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M + b$$

ahol:

M = a jármű tömege kg-ban. Az egyes sebességekre vonatkozó a és b együtthatók a következő táblázatban szerepelnek:

V (km/h)	a	b
20	$7{,}24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1{,}59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1{,}96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1{,}85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1{,}63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1{,}57 \cdot 10^{-4}$	0,14

5.1.2. A fékpadon

5.1.2.1. A mérőberendezés és a szükséges pontosság

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie a közúti vizsgálatnál használt mérőberendezéssel.

5.1.2.2. A vizsgálat menete

5.1.2.2.1. A járművet a fékpadra kell állítani.

5.1.2.2.2. Be kell állítani a meghajtó kerekek abroncsnyomását (hidegen) a fékpadnak megfelelően.

5.1.2.2.3. Be kell állítani a fékpad ekvivalens tehetetlenségi nyomatékát.

5.1.2.2.4. A járművet és a fékpadot megfelelő módon be kell melegíteni üzemi hőmérsékletre.

5.1.2.2.5. El kell végezni az e függelék 5.1.1.2. szakaszában előírt műveleteket (kivéve az e függelék 5.1.1.2.4. szakaszában szereplő műveleteket) oly módon, hogy az e függelék 5.1.1.2.7. szakaszában szereplő képletben az M tényezőt kicserélik az I tényezőre.

5.1.2.2.6. A féket úgy kell beállítani, hogy a jármű a korrigált teljesítményt érje el (e függelék 5.1.1.2.11. szakasza), és figyelembe kell venni az útpályán mért járműtömeg (M) és a vizsgálatban alkalmazott ekvivalens tehetetlenségi tömeg (I) közötti különbséget. Ez elvégezhető úgy, hogy kiszámítják a V_2 sebességről V_1 sebességre való lassuláshoz szükséges korrigált átlagos kigurulási időt, és ugyanezt az időt előállítják a fékpadon a következő képlet használatával:

$$T_{corrected} = \frac{T_{measured}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

K = a fenti 5.1.1.2.11. szakaszban meghatározott érték.

5.1.2.2.7. Meg kell határozni a fékpad által felvett P_a teljesítményt annak érdekében, hogy ugyanezt a teljesítményt (lásd e függelék 5.1.1.2.11. szakaszát) más napokon is elő lehessen állítani ugyanazon a járművön.

5.2. Nyomatékmérési módszer állandó sebességnél

5.2.1. Közúton

5.2.1.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A nyomatékmérést olyan, megfelelő mérőberendezéssel kell végezni, amelynek pontossága ± 2 %-on belül van.

A sebességmérést is ± 2 % pontossággal kell végrehajtani.

5.2.1.2. A vizsgálat menete

5.2.1.2.1. A járművet fel kell gyorsítani a kiválasztott V állandó sebességre.

5.2.1.2.2. Fel kell jegyezni a C_t nyomatékot és a sebességet legalább 20 mp időtartamon keresztül. Az adatrögzítő rendszer pontosságának a nyomatékra vonatkozóan legalább ± 1 Nm-nek, a sebességre vonatkozóan pedig ± 0,2 km/h-nak kell lennie.

5.2.1.2.3. A C_t nyomatéknak és a sebességnek az idő függvényében mért eltérései a mérés ideje alatt egy másodpercig sem haladhatják meg az 5 %-ot.

5.2.1.2.4. A C_{t1} nyomaték a következő képlet alapján számított átlagos nyomaték:

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t}\int_{t}^{t+\Delta t} C(t)dt$$

5.2.1.2.5. A vizsgálatot háromszor kell elvégezni mindegyik irányban. Ebből a hat mérésből kell meghatározni a referenciasebességhez tartozó átlagos nyomatékot. Ha az átlagos sebesség több mint 1 km/h-val eltér a referenciasebességtől, az átlagos nyomaték kiszámításához lineáris regressziót kell alkalmazni.

5.2.1.2.6. Meg kell határozni a C_{t1} és a C_{t2} nyomaték átlagértékét, vagyis a C_t értéket.

5.2.1.2.7. Az útpályán meghatározott C_T átlagos nyomatékot a környezeti referenciaviszonyoknak megfelelően kell korrigálni a következők szerint:

$$C_{Tkorrigált} = K \cdot C_{Tmért}$$

ahol K az e függelék 5.1.1.2.11. szakaszában megállapított érték.

5.2.2. A fékpadon

5.2.2.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie a közúti vizsgálatnál használt mérőberendezéssel.

5.2.2.2. A vizsgálat menete

5.2.2.2.1. Végre kell hajtani az e függelék 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4. szakaszában előírt műveleteket.

5.2.2.2.2. Végre kell hajtani az e függelék 5.2.1.2.1–5.2.1.2.4. szakaszában előírt műveleteket.

5.2.2.2.3. Az energiaelnyelő egységet úgy kell beállítani, hogy elő lehessen állítani az útpályára vonatkozó teljes nyomatéknak az e függelék 5.2.1.2.7. szakasza szerinti, korrigált értékét.

5.2.2.2.4. Újból el kell végezni az e függelék 5.1.2.2.7. szakaszában foglalt műveleteket ugyanabból a célból.

5. MELLÉKLET

II. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárati fordulatszámon)

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet az ezen előírás 5.3.2. szakaszában meghatározott II. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást ismerteti.

2. MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

2.1. Üzemanyagként a referencia-üzemanyagot kell használni, amelynek jellemzőit ezen előírás 10. és 10a. melléklete tartalmazza.

2.2. A vizsgálat során a környezeti hőmérsékletnek 293 és 303 K (20 és 30 °C) között kell lennie. A motort addig kell melegíteni, amíg a hűtőközeg és a kenőanyag hőmérséklete, valamint a kenőanyag nyomása egyensúlyi állapotba nem kerül.

2.2.1. A benzinnel, illetve LPG-vel vagy földgáz/biometán üzemanyaggal is üzemeltethető gépjárműveket az I. típusú vizsgálatnál használt referencia-üzemanyaggal (-üzemanyagokkal) kell vizsgálni.

2.3. Kézi sebességváltóval vagy félautomata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot „üres" állásban lévő sebességváltó karral és zárt állapotban lévő tengelykapcsolóval kell lefolytatni.

2.4. Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot „üres" vagy „parkoló" állásban lévő sebességválasztóval kell elvégezni.

2.5. Az alapjárati fordulatszám beállítására szolgáló elemek

2.5.1. Fogalommeghatározás

Ezen előírás alkalmazásában az „*alapjárati fordulatszám beállítására szolgáló elemek*" a motor alapjárati beállításainak megváltoztatására szolgáló azon vezérlők, amelyeket egy szerelő kizárólag az e melléklet 2.5.1.1. szakaszában leírt szerszámok segítségével könnyen működtetni tud. Különösen nem tekintendők beállításra szolgáló elemeknek az üzemanyag és a légáramlás kalibrálására használható berendezések, ha beállításukhoz el kell távolítani a rögzítőket, vagyis olyan műveletet igényelnek, amelyet rendszerint csak képzett szerelő végezhet el.

2.5.1.1. Az alapjárati fordulatszám beállítására szolgáló elemek beállításához használható szerszámok: (közönséges vagy keresztfejű) csavarhúzók, csavarkulcsok (csillagkulcs, villáskulcs vagy állítható csavarkulcs), fogók, imbuszkulcsok.

2.5.2. A mérési pontok meghatározása

2.5.2.1. Először a gyártó által meghatározott feltételek szerinti beállítással kell elvégezni a mérést.

2.5.2.2. Valamennyi olyan beállításra szolgáló elemnél, amely folyamatosan állítható, elegendő számú jellemző helyzetet kell meghatározni.

2.5.2.3. A kipufogógázok szén-monoxid-tartalmának mérését a beállításra szolgáló elemek összes lehetséges helyzetében végre kell hajtani, a folyamatosan állítható elemeknél azonban csak az e melléklet 2.5.2.2. szakaszában meghatározott helyzetekben kell mérést végezni.

2.5.2.4. A II. típusú vizsgálat akkor tekinthető kielégítőnek, ha a következő feltételek egyike vagy mindkettő teljesül:

2.5.2.4.1. az e melléklet 2.5.2.3. szakaszának előírásai szerint végrehajtott mérések során kapott értékek egyike sem lépi túl a határértékeket;

2.5.2.4.2. az egyik beállításra szolgáló elemet folyamatosan állítva, a többi elemet pedig állandó helyzetben tartva eredményül kapott legnagyobb szén-monoxid-tartalom nem lépi túl a határértéket, és ez a feltétel a beállításra szolgáló, a folyamatosan állított elemtől eltérő elemek különféle kombinációira is teljesül.

2.5.2.5. A beállításra szolgáló elemek lehetséges helyzeteit a következők korlátozzák:

2.5.2.5.1. egyrészt a következő két érték közül a nagyobbik: a motorral elérhető legalacsonyabb alapjárati fordulatszám; a gyártó által ajánlott fordulatszám 100 fordulat/perccel csökkentett értéke;

2.5.2.5.2. másrészt a következő három érték közül a legkisebb:

az alapjárati fordulatszám beállítására szolgáló elemek működtetésével elérhető legmagasabb motorfordulatszám;

a gyártó által ajánlott fordulatszám 250 fordulat/perccel megnövelt értéke;

az automata tengelykapcsoló bekapcsolási fordulatszáma.

2.5.2.6. Ezenkívül a motor szabályos működésével össze nem egyeztethető beállítások nem fogadhatók el mérési beállításként. Különösen, ha a motor több karburátorral van felszerelve, az összes porlasztó beállításának azonosnak kell lennie.

3. GÁZOK MINTAVÉTELE

3.1. A mintavevő szondát legalább 300 mm mélységben be kell helyezni a kipufogócsövet a mintavételi zsákkal összekötő csőbe, a lehető legközelebb a kipufogócsőhöz.

3.2. A szén-monoxid koncentrációját (C_{CO}) és a szén-dioxid koncentrációját (C_{CO2}) a mérőműszer által kijelzett vagy rögzített értékekből kell meghatározni a megfelelő kalibrációs görbék alkalmazásával.

3.3. A szén-monoxid korrigált koncentrációja négyütemű motorok esetében:

$$C_{CO\,corr} = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO2}} \text{ (térfogatszázalék).}$$

3.4. Az e melléklet 3.3. szakaszában megadott képlet szerint mért C_{CO} koncentrációt (lásd e melléklet 3.2. szakaszát) nem kell korrigálni, ha a mért koncentrációk összege (C_{CO} + C_{CO2}) négyütemű motorok esetében legalább az alábbi értékeket eléri:

a) benzin esetében: 15 százalék;

b) LPG esetében: 13,5 százalék;

c) földgáz/biometán esetében: 11,5 százalék.

6. MELLÉKLET

III. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kartergáz-kibocsátás ellenőrzése)

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet az ezen előírás 5.3.3. szakaszában meghatározott III. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást ismerteti.

2. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

2.1. A III. típusú vizsgálatot olyan, szikragyújtású motorral felszerelt járműveken kell elvégezni, amelyeken már végrehajtották a vonatkozó, I., illetve II. típusú vizsgálatot.

2.2. A vizsgálatot a szivárgásmentes motorokon is el kell végezni, kivéve az olyan tervezésűeket, amelyeknél enyhe szivárgás is elfogadhatatlan működési hibákat okozhat (például bokszermotorok).

3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

3.1. Az alapjáratot a gyártó ajánlásainak megfelelően kell beállítani.

3.2. A mérést a motor működésére vonatkozó alábbi három feltételrendszernek megfelelően kell elvégezni:

Feltétel száma	Jármű sebessége (km/h)
1	Alapjárat
2	50 ±2 (a 3. vagy a „drive” sebességfokozatban)
3	50 ±2 (a 3. vagy a „drive” sebességfokozatban)

Feltétel száma	A fék által felvett teljesítmény
1	Nulla
2	Az I. típusú vizsgálat 50 km/h sebesség melletti beállításainak megfelelő érték
3	A 2. feltétel szerinti érték szorozva 1,7-tel

4. VIZSGÁLATI MÓDSZER

4.1. Az e melléklet 3.2. szakaszában felsorolt feltételek mellett ellenőrizni kell a forgattyúsház-szellőztető rendszer megbízható működését.

5. A FORGATTYÚSHÁZ-SZELLŐZTETŐ RENDSZER ELLENŐRZÉSÉNEK MÓDSZERE

5.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.

5.2. Egy erre alkalmas helyen meg kell mérni a forgattyúsházban uralkodó nyomást. A mérést az olajszintmérő pálca nyílásán keresztül ferdecsöves nyomásmérővel kell elvégezni.

5.3. A járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha a forgattyúsházban mért nyomás az e melléklet 3.2. szakaszában meghatározott mérési feltételek egyikénél sem haladja meg a mérés időpontjában uralkodó atmoszferikus nyomást.

5.4. A fent leírt módszerrel végzett vizsgálat esetében a szívó gyűjtőcsőben a nyomást ± 1 kPa pontossággal kell megmérni.

5.5. A jármű sebességét a fékpadon ± 2 km/h pontossággal kell megmérni.

5.6. A forgattyúsházban a nyomást ± 0,01 kPa pontossággal kell megmérni.

5.7. Ha az e melléklet 3.2. szakaszában meghatározott mérési feltételek valamelyikénél a forgattyúsházban mért nyomás meghaladja az atmoszferikus nyomást, akkor a gyártó kérésére el kell végezni az e melléklet 6. szakaszában meghatározott kiegészítő vizsgálatot.

6. KIEGÉSZÍTŐ VIZSGÁLATI MÓDSZER

6.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.

6.2. Az olajszintjelző pálca nyílásához csatlakoztatni kell egy, a kartergázokat át nem eresztő és körülbelül öt liter űrtartalmú rugalmas zsákot. A zsákot minden mérés előtt ki kell üríteni.

6.3. A zsákot minden mérés előtt le kell zárni. A zsákot az e melléklet 3.2. szakaszában előírt minden egyes mérési feltétel esetében öt percre ki kell nyitni a forgattyúsház felé.

6.4. A járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha a zsák az e melléklet 3.2. szakaszában meghatározott egyik mérési feltétel esetében sem fújódik fel láthatóan.

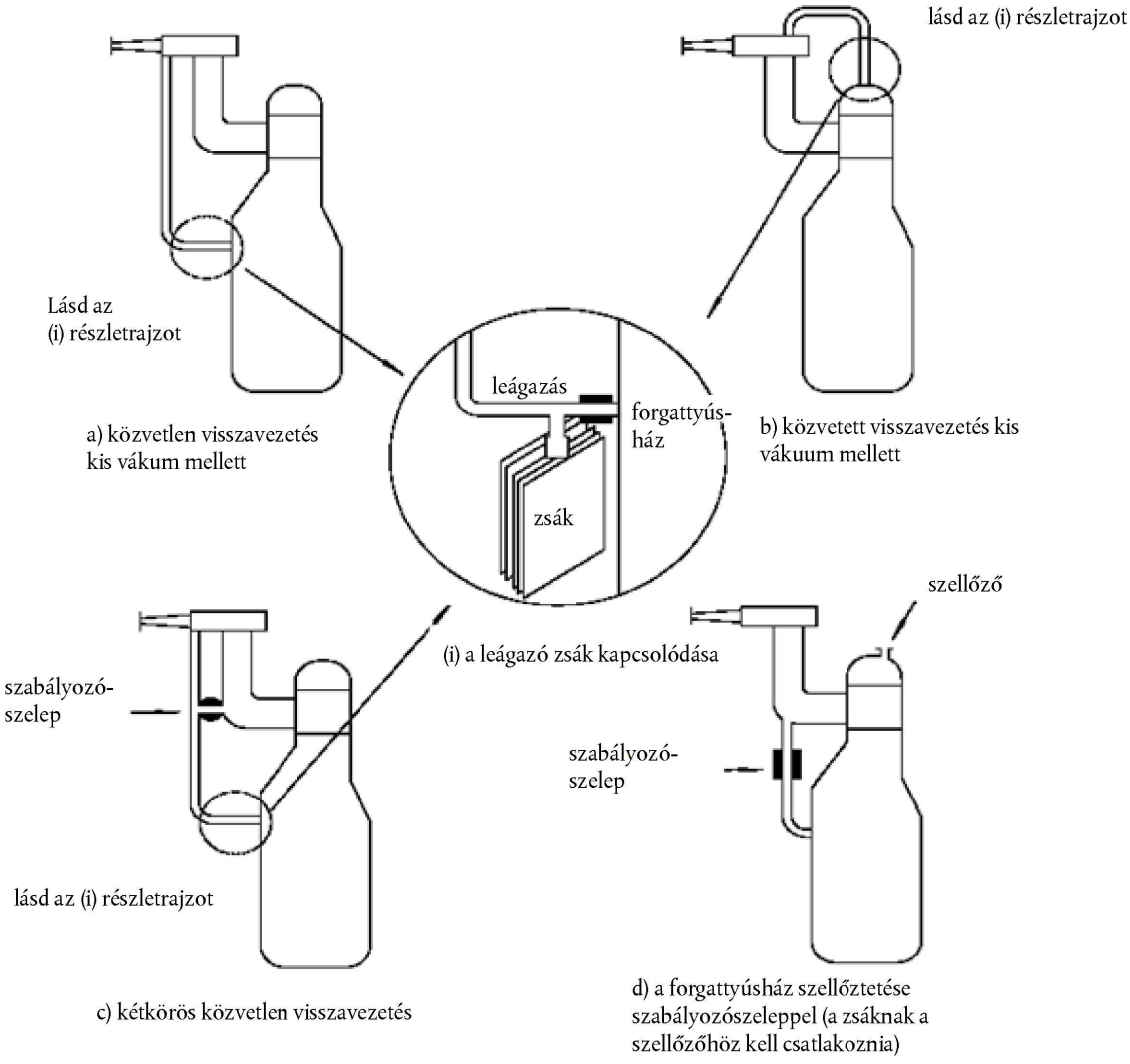
6.5. Megjegyzés

6.5.1. Ha a motor szerkezeti kialakítása olyan, hogy a vizsgálatot az e melléklet 6.1–6.4. szakaszában leírt módszerekkel nem lehet végrehajtani, akkor a méréseket az alábbiak szerint módosított módszerrel kell elvégezni:

6.5.2. a vizsgálat előtt minden olyan nyílást le kell zárni, amely nem a gázok visszanyerésére szolgál;

6.5.3. a zsákot olyan, megfelelő leágazáshoz kell csatlakoztatni, amely nem okoz járulékos nyomásveszteséget, és amely a berendezés visszavezető körében közvetlenül a motor csatlakozási nyílásánál van beiktatva (lásd az alábbi ábrát).

III. típusú vizsgálat



7. MELLÉKLET

IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Szikragyújtású motorral felszerelt járművek párolgási kibocsátásának meghatározása)

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet az ezen előírás 5.3.4. szakaszában meghatározott IV. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást ismerteti.

Ez az eljárás a szikragyújtású motorral felszerelt járművek üzemanyag-ellátó rendszeréből párolgással távozó szénhidrogén-mennyiség meghatározásának egyik módszerét írja le.

2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

A párolgási kibocsátások vizsgálata (lásd az A7/1. ábrát) a napi hőmérséklet-ingadozás, a jármű parkolás közbeni felmelegedése (melegleállítás), illetve a városi közlekedés következményeként fellépő szénhidrogén-párolgási kibocsátás meghatározására szolgál. A vizsgálat a következő szakaszokból áll:

2.1. a vizsgálat előkészítése, beleértve a városi (1. rész) és a városon kívüli (2. rész) menetciklust;

2.2. az átforrósodási veszteség meghatározása;

2.3. a napi veszteség meghatározása.

A vizsgálat összeredményét a melegleállítási és a napi veszteség mérési szakaszában kibocsátott szénhidrogének tömegének összege adja.

3. JÁRMŰ ÉS ÜZEMANYAG

3.1. Jármű

3.1.1. A járművet jó műszaki állapotban, bejáratva kell a vizsgálatra átadni, és legalább 3 000 km-t kell futnia a vizsgálat előtt. Ez alatt az idő alatt a beszerelt párolgási kibocsátást szabályozó rendszernek kifogástalanul kell működnie. Az aktívszén-tartály(oka)t a szokásos módon kell használni, és nem szabad kitenni a normálistól eltérő átöblítési műveletnek vagy terhelésnek.

3.2. Üzemanyag

3.2.1. Az ezen előírás 10. vagy 10a. mellékletében meghatározott, megfelelő referencia-üzemanyagot kell használni.

4. A PÁROLGÁSI KIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATÁRA SZOLGÁLÓ BERENDEZÉS

4.1. A görgős fékpad

A görgős fékpadnak meg kell felelnie az ezen előírás 4a. mellékletének 1. függelékében meghatározott követelményeknek.

4.2. A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamra

A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrának olyan légmentes, négyszögletes mérőkamrának kell lennie, amelyben elfér a vizsgálandó jármű. A járműnek minden oldalról megközelíthetőnek, a mérőkamrának pedig lezárt állapotban légmentesnek kell lennie e melléklet 1. függelékének megfelelően. A mérőkamra belső felülete nem eresztheti át a szénhidrogéneket, és nem léphet azokkal reakcióba. A hőmérséklet-szabályozó rendszernek képesnek kell lennie úgy szabályozni a mérőkamra belső levegőjének hőmérsékletét, hogy az ± 1 K-es átlagos tűréssel kövesse az előírt hőmérséklet–idő függvényt az egész vizsgálat alatt.

A szabályozórendszert úgy kell beállítani, hogy egyenletes környezeti hőmérsékleti jelleggörbét biztosítson, a kívánt hosszú távú hőmérséklet-profilhoz képest minimális túlszabályozással, ingadozással és instabilitással. A belső felület hőmérséklete a napi kibocsátás vizsgálata alatt sohasem lehet 278 K-nél (5 °C-nál) alacsonyabb vagy 328 K-nél (55 °C-nál) magasabb.

A falak kialakításának elő kell segítenie a jó hőeloszlást. A belső felület hőmérséklete a melegleállítási vizsgálat alatt nem lehet 293 K-nél (20 °C-nál) alacsonyabb vagy 325 K-nél (52 °C-nál) magasabb.

A mérőkamra hőmérséklet-változásai miatt bekövetkező térfogatváltozásokhoz való alkalmazkodás érdekében változó térfogatú vagy állandó térfogatú mérőkamra egyaránt használható.

4.2.1. Változó térfogatú mérőkamra

A változó térfogatú mérőkamra a mérőkamrában lévő légtömeg hőmérséklet-változásának hatására kiterjed és összehúzódik. A belső térfogatváltozásokhoz való alkalmazkodás egyik lehetséges eszköze a mozgatható oldalfal(ak) használata, a másik pedig a harmonikák alkalmazása, amikor is a belső nyomás változásának hatására a mérőkamrában lévő gázzáró zsák(ok) kiterjed(nek) vagy összehúzódik (összehúzódnak) a külső és belső levegő cseréje révén. A térfogatváltozáshoz való alkalmazkodást biztosító egyik megoldás sem csorbíthatja a mérőkamrának az e melléklet 1. függelékében meghatározott épségét az előírt hőmérsékleti tartományban.

Bármelyik megoldást alkalmazzák is a térfogatváltozáshoz való alkalmazkodásra, a mérőkamra belső nyomása nem térhet el ± 5 kPa-nál nagyobb mértékben a barometrikus nyomástól.

A mérőkamra kialakításának olyannak kell lennie, hogy állandó térfogatúra is be lehessen állítani. A változó térfogatú mérőkamrának képesnek kell lennie arra, hogy „névleges térfogatának” + 7 %-os változásához alkalmazkodjon (lásd e melléklet 1. függelékének 2.1.1. szakaszát), figyelembe véve a vizsgálat során bekövetkező hőmérséklet- és barometrikusnyomás-változásokat.

4.2.2. Állandó térfogatú mérőkamra

Az állandó térfogatú mérőkamrát olyan merev oldalfalakkal kell kialakítani, amelyek állandó kamratérfogatot biztosítanak és megfelelnek az alábbi követelményeknek.

4.2.2.1. A mérőkamrát egy elszívóberendezéssel kell ellátni, amely a vizsgálat ideje alatt állandó, alacsony sebességgel szívja ki a levegőt a kamrából. A kimeneti levegő környezeti levegővel való pótlását egy beszívóberendezéssel lehet biztosítani. A beáramló levegőt aktív szénnel meg kell szűrni a viszonylag állandó szénhidrogénszint fenntartása érdekében. Bármelyik módszert alkalmazzák is a térfogatváltozáshoz való alkalmazkodásra, a mérőkamra belső nyomása és a barometrikus nyomás különbségének 0 és − 5 kPa között kell lennie.

4.2.2.2. A berendezésnek 0,01 gramm pontossággal kell mérnie a ki- és a beáramló levegőben lévő szénhidrogén tömegét. A mérőkamrából kiszívott és az abba bevezetett levegőből történő arányos mintavétel céljából zsákos mintavételi rendszer használható. Alternatív lehetőségként a be- és a kiáramló levegő folyamatosan elemezhető egy, az áramlásba helyezett lángionizációs detektorral, és ezen adatoknak az áramlásméréssel való egyesítése révén folyamatosan rögzíthető az eltávolított szénhidrogén tömege.

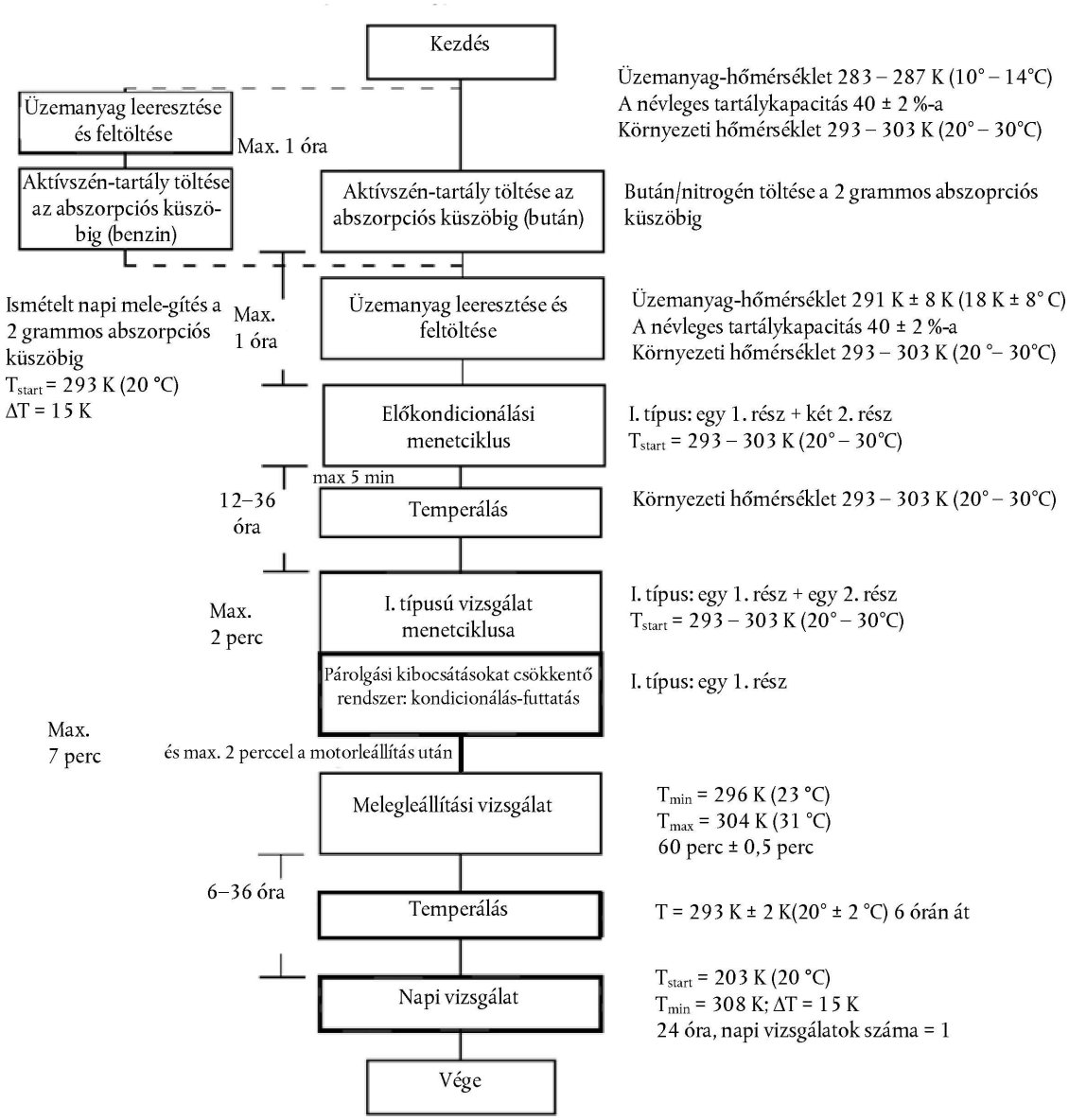
A7/1. ábra

A párolgási kibocsátások meghatározása

3 000 km-es bejáratási időszak (normálistól eltérő átöblítés vagy terhelés nélkül)

Az aktívszén-tartály(ok) öregedésének ellenőrzése

A jármű gőztisztítása (ha szükséges)



Megjegyzések:

1. A párolgási kibocsátást szabályozó családok – pontos adatok.
2. A kipufogógáz-kibocsátás mérhető az I. típusú vizsgálat alatt, de a jogszabályi rendelkezéseknek való megfelelés ellenőrzésére ez nem használható. A jogszabályok által a kipufogógáz-kibocsátásra előírt vizsgálat külön kezelendő.

4.3. Elemzőrendszerek

4.3.1. Szénhidrogén-elemző készülék

4.3.1.1. A mérőkamrán belüli légkört lángionizációs szénhidrogén-detektorral (FID) kell folyamatosan ellenőrizni. A gázmintát a mérőkamra egyik oldalfalának vagy tetejének közepéről kell venni, és minden mellékáramot vissza kell vezetni a mérőkamrába, lehetőleg egy közvetlenül a keverőventilátor utáni ponton.

4.3.1.2. A szénhidrogén-elemző készüléknek 1,5 másodpercnél rövidebb válaszidővel ki kell jeleznie a végső érték 90 %-át. A szénhidrogén-elemző készülék stabilitásának a nullapontnál és a teljes skála 80 % ± 20 %-ánál 15 percen keresztül mérve minden üzemi tartományban jobbnak kell lennie, mint a teljes skálaérték 2 %-a.

4.3.1.3. A szénhidrogén-elemző készülék szórásként kifejezett megismételhetőségének a nullapontnál és a teljes skála 80 ± 20 százalékánál az összes használt üzemi tartományban jobbnak kell lennie, mint a teljes kitérés ± 1 százaléka.

4.3.1.4. A szénhidrogén-elemző készülék üzemi tartományait úgy kell megválasztani, hogy a legpontosabb eredményt adják a mérési, kalibrálási és szivárgás-ellenőrzési eljárások alatt.

4.3.2. A szénhidrogén-elemző adatrögzítő rendszere

4.3.2.1. A szénhidrogén-elemző készüléket olyan elektromosjel-rögzítő készülékkel kell ellátni, amely a kimenő jeleket szalagos öníró készülékkel vagy más adatfeldolgozó rendszer segítségével legalább percenként egyszer képes rögzíteni. Az adatrögzítő rendszernek legalább a rögzítendő jellel egyenértékű üzemi jellemzőkkel kell rendelkeznie, és tartósan kell rögzítenie az eredményeket. Az adatrögzítés során egyértelműen fel kell tüntetni a melegleállítási és a napi kibocsátási vizsgálat kezdetét és végét (beleértve a mintavételi időszakok kezdetét és végét, valamint az egyes vizsgálatok kezdete és befejezése között eltelt időt).

4.4. Az üzemanyagtartály melegítése (csak az aktívszén-tartály benzingőzzel való töltése esetén alkalmazandó)

4.4.1. A jármű üzemanyagtartályában (-tartályaiban) lévő üzemanyagot szabályozható hőforrással fel kell melegíteni; például e célra megfelelhet egy 2 000 W teljesítményű melegítőpárna. A melegítőrendszernek egyenletesen elosztva kell átadnia a hőt a tartály falának az üzemanyag szintje alatt, hogy ne fordulhasson elő az üzemanyag helyi túlmelegedése. Az üzemanyagtartályban az üzemanyagszint feletti gőzöket nem szabad hőhatásnak kitenni.

4.4.2. Az üzemanyagtartályt fűtő készüléknek lehetővé kell tennie a tartályban lévő üzemanyag 289 K-ről (16 °C-ról) 14 K-nel való egyenletes felmelegítését 60 percen belül, miközben a hőmérséklet-érzékelő az e melléklet 5.1.1. szakaszában előírt helyzetben van. A fűtőrendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a tartálymelegítés folyamata alatt az üzemanyag hőmérsékletét ± 1,5 K pontossággal beállítsa az előírt hőmérsékletre.

4.5. A hőmérsékleti adatok feljegyzése

4.5.1. A mérőkamra hőmérsékletét két ponton kell feljegyezni olyan hőmérséklet-érzékelők segítségével, amelyek úgy vannak csatlakoztatva, hogy a középértéket mutassák. A mérési pontoknak a két oldalfal függőleges középvonalától kb. 0,1 m-re kell benyúlniuk a mérőkamrába 0,9 ± 0,2 m magasságban.

4.5.2. Az aktívszén-tartály benzingőzzel való töltése esetén (lásd e melléklet 5.1.5. szakaszát) az üzemanyagtartály (ok) hőmérsékletét egy, az e melléklet 5.1.1. szakaszában leírtak szerint az üzemanyagtartályban elhelyezett érzékelő segítségével kell rögzíteni.

4.5.3. A hőmérsékleti értékeket a párolgási kibocsátás mérésének teljes ideje alatt legalább percenként egyszer fel kell jegyezni vagy be kell vinni az adatfeldolgozó rendszerbe.

4.5.4. A hőmérsékleti értékeket rögzítő rendszer pontosságának ± 1,0 K-en belül kell lennie, és az értékeket ± 0,4 K pontossággal fel kell tudnia bontani.

4.5.5. Az adatrögzítő vagy adatfeldolgozó rendszer időbeli felbontóképességének ± 15 másodpercesnek kell lennie.

4.6. A nyomásértékek rögzítése

4.6.1. A párolgási kibocsátás mérési ideje alatt a vizsgálati területen uralkodó barometrikus nyomás és a mérőkamra belső nyomása közötti Δp különbséget legalább percenként egyszer fel kell jegyezni vagy be kell vinni az adatfeldolgozó rendszerbe.

4.6.2. A nyomásértékeket rögzítő rendszer pontosságának ± 2 kPa-on belül kell lennie, és a nyomásértékeket ± 0,2 kPa pontossággal kell tudnia felbontani.

4.6.3. Az adatrögzítő vagy adatfeldolgozó rendszer időbeli felbontóképességének ± 15 másodpercesnek kell lennie.

4.7. Ventilátorok

4.7.1. Egy vagy több ventilátor vagy befúvó alkalmazásával, a párolgási veszteség meghatározására szolgáló légmentes kamra ajtaját (ajtóit) nyitva tartva a kamra szénhidrogén-koncentrációját a környezeti szénhidrogénszintre kell tudni csökkenteni.

4.7.2. A kamrát egy vagy több, megközelítőleg 0,1–0,5 m^3/perc kapacitású ventilátorral vagy befúvóval kell felszerelni, amellyel a mérőkamrában lévő levegő alaposan megkeverhető. A kamrában a mérések alatt egyenletes hőmérsékletet és szénhidrogén-koncentrációt kell biztosítani. A mérőkamrában lévő járművet nem szabad kitenni a ventilátorok vagy befúvók közvetlen légáramának.

4.8. Gázok

4.8.1. A következő tiszta gázok szükségesek a kalibráláshoz és a működtetéshez:

tisztított szintetikus levegő (tisztaság < 1 ppm C_1 egyenérték;

≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO);

oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között;

szénhidrogén-elemzőhöz való fűtőgáz (40 ± 2 % hidrogén, a többi hélium, 1 ppm C_1 egyenértéknél kevesebb szénhidrogén, kevesebb mint 400 ppm CO_2);

propán (C_3H_8) (legalább 99,5 % tisztaságú);

bután (C_4H_{10}) (legalább 98 % tisztaságú);

nitrogén (N_2) (legalább 98 % tisztaságú).

4.8.2. Rendelkezésre kell állniuk propán (C_3H_8) és tisztított szintetikus levegő keverékéből álló kalibráló gázoknak. A kalibráló gáz tényleges koncentrációja nem térhet el 2 %-nál nagyobb mértékben a megadott értéktől. A gázmegosztóval előállított hígított gázok pontosságának a tényleges érték ± 2 %-os tartományán belül kell lennie. Az e melléklet 1. függelékében előírt koncentrációk előállíthatók hígító gázként szintetikus levegőt használó gázmegosztó alkalmazásával is.

4.9. Kiegészítő berendezések

4.9.1. A vizsgálati területen az abszolút nedvességtartalmat ± 5 %-os pontossággal kell megmérni.

5. A VIZSGÁLAT MENETE

5.1. A vizsgálat előkészítése

5.1.1. A járművet a vizsgálat előtt műszaki szempontból a következőképpen kell előkészíteni:

a) a jármű kipufogórendszerében semmiféle szivárgás nem lehet;

b) a járművet a vizsgálat előtt gőzzel le lehet tisztítani;

c) az aktívszén-tartály benzingőzzel való töltése esetén (lásd e melléklet 5.1.5. szakaszát) a jármű üzemanyagtartályát olyan hőmérséklet-érzékelővel kell felszerelni, amely lehetővé teszi a hőmérséklet mérését a térfogatának 40 %-áig feltöltött üzemanyagtartályban lévő üzemanyag középpontjában;

d) az üzemanyagtartály teljes leeresztése érdekében kiegészítő szerelvényeket, készülékadaptereket lehet az üzemanyagrendszerbe szerelni. E célból a tartály köpenyét nem szükséges módosítani;

e) a gyártó javasolhat olyan vizsgálati módszert, amely lehetővé teszi a csak a jármű üzemanyagrendszeréből párolgással távozó szénhidrogén-mennyiség mérését.

5.1.2. A járművet a vizsgálati területre kell vinni, ahol a környezeti hőmérséklet 293 K (20 °C) és 303 K (30 °C) között van.

5.1.3. Ellenőrizni kell az aktívszén-tartály(ok) öregedését. Ez teljesíthető annak igazolásával, hogy a tartályt legalább 3 000 km-es futás alatt használták. Ha ez nem bizonyítható, a következő eljárást kell alkalmazni. Több aktívszén-tartályból álló rendszer esetében mindegyik aktívszén-tartályon külön-külön el kell végezni az eljárást.

5.1.3.1. Az aktívszén-tartályt ki kell szerelni a járműből. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy az üzemanyagrendszer és annak alkatrészei ne sérüljenek meg.

5.1.3.2. Ellenőrizni kell az aktívszén-tartály súlyát.

5.1.3.3. Az aktívszén-tartályt egy – lehetőleg külső – üzemanyagtartályhoz kell csatlakoztatni, amely kapacitásának 40 %-áig fel van töltve referencia-üzemanyaggal.

5.1.3.4. Az üzemanyagtartályban lévő üzemanyag hőmérsékletének 283 K (10 °C) és 287 K (14 °C) között kell lennie.

5.1.3.5. A (külső) üzemanyagtartályt 288 K-ről (15 °C-ról) 318 K-re (45 °C-ra) kell melegíteni (9 percenként 1 °C hőmérséklet-emelkedés).

5.1.3.6. Ha az aktívszén-tartály még a 318 K (45 °C) hőmérséklet elérése előtt eléri az abszorpciós küszöböt, a hőforrást el kell zárni. Ekkor le kell mérni az aktívszén-tartályt. Ha az aktívszén-tartály a 318 K (45 °C) hőmérsékletre történő melegítés alatt nem éri el az abszorpciós küszöböt, az eljárást e melléklet 5.1.3.3. szakaszától kezdve addig kell ismételni, amíg ez be nem következik.

5.1.3.7. Az abszorpciós küszöb elérése az e melléklet 5.1.5. és 5.1.6. szakaszában leírtak szerint, vagy más olyan mintavevő és elemző készülék alkalmazásával ellenőrizhető, amely ki tudja mutatni az abszorpciós küszöböt elért aktívszén-tartályból származó szénhidrogén-kibocsátást.

5.1.3.8. Az aktívszén-tartályt a 300-szoros térfogatcsere eléréséig percenként 25 ±5 liter áramlási sebességgel át kell öblíteni a kibocsátást vizsgáló laboratórium levegőjével.

5.1.3.9. Ellenőrizni kell az aktívszén-tartály súlyát.

5.1.3.10. Az eljárásnak az e melléklet 5.1.3.4–5.1.3.9. szakaszában leírt lépéseit kilencszer meg kell ismételni. A vizsgálatot előbb is abba lehet hagyni, legalább három öregítési ciklus végrehajtása után, ha az aktívszén-tartály súlya az utolsó ciklusok után állandósult.

5.1.3.11. A párolgási kibocsátást csökkentő aktívszén-tartályt vissza kell szerelni a járműbe, és vissza kell állítani a jármű normál üzemi állapotát.

5.1.4. Az e melléklet 5.1.5. és 5.1.6. szakaszában meghatározott módszerek valamelyikével el kell végezni a párolgási kibocsátást csökkentő aktívszén-tartály előkondicionálását. Több aktívszén-tartállyal rendelkező jármű esetében minden aktívszén-tartályt külön kell előkondicionálni.

5.1.4.1. Az abszorpciós küszöb elérésének megállapításához az aktívszén-tartályból származó kibocsátást kell megmérni.

Az abszorpciós küszöb az a pont, amelynél a kibocsátott szénhidrogének halmozott mennyisége 2 gramm.

5.1.4.2. Az abszorpciós küszöb elérése a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrában is ellenőrizhető az e melléklet 5.1.5. és 5.1.6. szakaszában leírt módon. Alternatív megoldásként az abszorpciós küszöb elérése egy, a jármű aktívszén-tartálya után csatlakoztatott kiegészítő aktívszén-tartály alkalmazásával is megállapítható. A kiegészítő aktívszén-tartályt a töltés előtt száraz levegővel alaposan át kell öblíteni.

5.1.4.3. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell öblíteni az állandó háttér-koncentráció eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.

A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

5.1.5. Az aktívszén-tartály töltése az abszorpciós küszöbig történő ismételt melegítéssel

5.1.5.1. A jármű(vek) üzemanyagtartályát (vagy -tartályait) a leeresztőnyílás(ok)on át ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműbe szerelt, párolgási kibocsátást csökkentő berendezéseket. Ehhez általában elegendő a tanksapka eltávolítása.

5.1.5.2. Az üzemanyagtartály(oka)t ismét fel kell tölteni 283–287 K (10–14 °C) hőmérsékletű vizsgálati üzemanyaggal a tartály normál térfogatának 40 ± 2 %-áig. Ezután a tanksapkát (tanksapkákat) le kell zárni.

5.1.5.3. Az üzemanyag-feltöltést követő egy órán belül a járművet álló motorral el kell helyezni a párolgási kibocsátást vizsgáló mérőkamrában. Az üzemanyagtartály hőmérséklet-érzékelőjét csatlakoztatni kell a hőmérsékleti adatokat rögzítő rendszerhez. Az üzemanyagtartály(ok)hoz képest megfelelően el kell helyezni egy hőforrást, és csatlakoztatni kell a hőmérséklet-szabályozóhoz. Az e melléklet 4.4. szakaszában előírt hőforrást kell használni. Több üzemanyagtartállyal rendelkező járművek esetében valamennyi üzemanyagtartályt egyformán kell melegíteni, az alább leírt módon. Az üzemanyagtartályok hőmérsékletének ± 1,5 K pontossággal egyformának kell lennie.

5.1.5.4. Az üzemanyagot mesterségesen is fel lehet melegíteni a 293 K (20 °C) ± 1 K kezdő napi hőmérsékletre.

5.1.5.5. Ha az üzemanyag hőmérséklete már legalább 292 K (19 °C), azonnal el kell végezni a következő lépéseket: az átöblítéshez használt befúvót ki kell kapcsolni; a mérőkamra ajtóit be kell zárni és tömíteni kell; meg kell kezdeni a mérőkamrában fennálló szénhidrogénszint mérését.

5.1.5.6. Amikor az üzemanyagtartályban lévő üzemanyag hőmérséklete eléri a 293 K (20 °C) értéket, 15 K-nel (15 °C-kal) lineárisan növelni kell a hőmérsékletet. Az üzemanyagot úgy kell melegíteni, hogy hőmérséklete a melegítés alatt ± 1,5 K pontossággal megfeleljen az alábbi függvénynek. Az eltelt melegítési időt és a hőmérséklet-emelkedést rögzíteni kell.

$$T_r = T_o + 0{,}2333 \cdot t$$

ahol:

T_r = az előírt hőmérséklet (K);

T_o = a kezdeti hőmérséklet (K);

t = az üzemanyagtartály melegítésének kezdetétől eltelt idő percben.

5.1.5.7. Amint a tartály eléri az abszorpciós küszöböt, vagy az üzemanyag hőmérséklete eléri a 308 K (35 °C) értéket (amelyik előbb bekövetkezik), a hőforrást ki kell kapcsolni, a mérőkamra ajtóit a tömítés eltávolítása után ki kell nyitni, és a jármű tanksapkáját (tanksapkáit) el kell távolítani. Ha a tartály nem éri el az abszorpciós küszöböt addig, amikorra az üzemanyag hőmérséklete 308 K-re (35 °C-ra) emelkedik, a hőforrást ki kell venni a járműből, a járművet ki kell vinni a párolgási kibocsátást mérő kamrából, és az 5.1.7. szakaszban leírt teljes eljárást addig kell ismételni, amíg a tartály el nem éri az abszorpciós küszöböt.

5.1.6. Butánnal való terhelés az abszorpciós küszöbig

5.1.6.1. Ha a mérőkamrát az abszorpciós küszöb meghatározására használják (lásd e melléklet 5.1.4.2. szakaszát), a járművet álló motorral a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló mérőkamrába kell helyezni.

5.1.6.2. A párolgási kibocsátást csökkentő aktívszén-tartályt elő kell készíteni a tartálytöltési művelethez. Az aktívszén-tartályt csak akkor szabad kiszerelni a járműből, ha a szokásos helyén olyan nehezen hozzáférhető, hogy a töltést észszerű módon csak a járműből kivett aktívszén-tartállyal lehet elvégezni. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy az üzemanyagrendszer alkatrészei és a rendszer egysége ne sérüljön.

5.1.6.3. A tartályt 50 térfogatszázalék butánból és 50 térfogatszázalék nitrogénből álló keverékkel kell terhelni óránként 40 gramm butánnal.

5.1.6.4. Amint az aktívszén-tartály eléri az abszorpciós küszöböt, a gőzforrást el kell zárni.

5.1.6.5. A párolgási kibocsátást csökkentő aktívszén-tartályt vissza kell szerelni a járműbe, és vissza kell állítani a jármű normál üzemi állapotát.

5.1.7. Az üzemanyag leeresztése és feltöltése

5.1.7.1. A jármű(vek) üzemanyagtartályát (vagy -tartályait) a leeresztőnyílás(ok)on át ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműbe szerelt, párolgási kibocsátást csökkentő berendezéseket. Ehhez általában elegendő a tanksapka eltávolítása.

5.1.7.2. Az üzemanyagtartály(oka)t ismét fel kell tölteni 291 ± 8 K (18 ± 8 °C) hőmérsékletű vizsgálati üzemanyaggal az üzemanyagtartály normál térfogatának 40 ± 2 %-áig. Ezután a tanksapkát (tanksapkákat) le kell zárni.

5.2. Előkondicionáló menetciklus

5.2.1. Az e melléklet 5.1.5. vagy 5.1.6. szakasza szerinti aktívszéntartály-töltés befejezését követő egy órán belül a járművet a görgős fékpadra kell állítani, és el kell végezni az ezen előírás 4a. mellékletében meghatározott I. típusú vizsgálat 1. részét egy menetcikluson, a 2. részét pedig két menetcikluson keresztül. E művelet alatt nem kell a kipufogógáz-kibocsátásból mintát venni.

5.3. Temperálás

5.3.1. Az e melléklet 5.2.1. szakaszában meghatározott előkondicionálási művelet befejezését követő öt percen belül teljesen le kell zárni a motorháztetőt, a járművel le kell állni a görgős fékpadról, és a temperálásra szolgáló területre kell vele állni. A járműnek legalább 12, de legfeljebb 36 órán át itt kell parkolnia. Ennek az időtartamnak a végére a motorolajnak és a hűtőközegnek ± 3 K-es pontossággal fel kell vennie a környezet hőmérsékletét.

5.4. Vizsgálat fékpadon

5.4.1. A temperálási időszak végeztével a járművön el kell végezni a teljes I. típusú vizsgálatot az ezen előírás 4a. melléklete szerint (hidegindítás, városi és városon kívüli menetciklus). Ezután a motort le kell állítani. A művelet során mintát lehet venni a kipufogógáz-kibocsátásból, de az eredmények a kipufogógáz-kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyás céljára nem használhatók.

5.4.2. Az e melléklet 5.4.1. szakaszában meghatározott I. típusú vizsgálat menetciklusának befejezését követő két percen belül a járművön további kondicionáló menetciklust kell végezni, mely az I. típusú vizsgálat egy városi ciklusából (melegindítás) áll. Ezután a motort ismét le kell állítani. Ez alatt a művelet alatt nem szükséges mintát venni a kipufogógáz-kibocsátásból.

5.5. A melegleállítási kibocsátás vizsgálata

5.5.1. A vizsgálati menetciklus befejezése előtt a mérőkamrát több percen keresztül át kell öblíteni, amíg állandó szénhidrogén-háttérkoncentráció nem alakul ki. Ekkor be kell kapcsolni a mérőkamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.

5.5.2. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

5.5.3. A menetciklus végén a motorháztetőt teljesen le kell zárni, továbbá a jármű és a fékpad között minden összeköttetést meg kell szüntetni. A gázpedált minimális mértékben használva a járművet a mérőkamrába kell vezetni. A motort le kell állítani, mielőtt a jármű bármely része beérne a mérőkamrába. A motor leállításának időpontját fel kell jegyezni a párolgási kibocsátás mérési adatait rögzítő rendszerben, és meg kell kezdeni a hőmérsékleti értékek rögzítését. Ebben a szakaszban ki kell nyitni a jármű ablakait és csomagterét (ha ez még nem történt meg).

5.5.4. A járművet álló motorral be kell tolni vagy más módon be kell állítani a mérőkamrába.

5.5.5. A motor leállításától számított két percen belül és a kondicionálási menetciklus végétől számított hét percen belül a kamra ajtóit be kell zárni, és légmentesen tömíteni kell.

5.5.6. A melegleállítási vizsgálat 60 ± 0,5 perces időtartama akkor kezdődik, amikor a kamra tömítése megtörtént. A melegleállítási vizsgálathoz szükséges kezdeti C_{HCi}, P_i és T_i értékek meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást. A párolgási kibocsátás kiszámításához (lásd a 6. szakaszt) ezeket az értékeket kell használni. A kamrában uralkodó T környezeti hőmérsékletnek a 60 perces melegleállítási vizsgálat időtartama alatt legalább 296 K és legfeljebb 304 K értékűnek kell lennie.

5.5.7. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a 60 ± 0,5 perces vizsgálat befejezése előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

5.5.8. A 60 ± 0,5 perces vizsgálat végén a kamrában meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt. A hőmérsékletet és a barometrikus nyomást ugyancsak meg kell mérni. Ezek a végső C_{HCf}, P_f és T_f értékek, amelyek a 6. szakasz szerinti számításban alkalmazott melegleállítási vizsgálathoz szükségesek.

5.6. Temperálás

5.6.1. A vizsgálati járművet a motor használata nélkül el kell tolni, vagy más módon el kell juttatni a temperálási területre, és a melegleállítási vizsgálat befejezésétől a napi kibocsátási vizsgálat megkezdéséig legalább 6, legfeljebb 36 órán át ott kell tartani, hogy átvegye a környezeti hőmérsékletet. Ebből az időtartamból legalább 6 órán keresztül a járművet 293 ± 2 K (20 ± 2 °C) hőmérsékleten kell temperálni.

5.7. A napi vizsgálat

5.7.1. A vizsgálati járművet egy cikluson keresztül ki kell tenni az e melléklet 2. függelékében előírt környezeti hőmérsékleti görbének megfelelő hőmérsékletnek, amelynek a görbétől való eltérése bármely pillanatban legfeljebb ± 2 K lehet. A hőmérsékleti görbétől való átlagos eltérés, amelyet a mért eltérések abszolút értéke alapján számítanak ki, legfeljebb ± 1 K lehet. A környezeti hőmérsékletet legalább percenként kell mérni. A hőmérsékleti ciklus az e melléklet 5.7.6. szakasza szerinti T_{start} = 0 időpontban kezdődik.

5.7.2. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell öblíteni az állandó háttérkoncentráció eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.

5.7.3. A vizsgálati járművet álló motorral, valamint nyitott ablakokkal és csomagtérrel (csomagterekkel) be kell vinni a mérőkamrába. A keverőventilátor(oka)t úgy kell beállítani, hogy legalább 8 km/h sebességű légáram jöjjön létre a vizsgálati jármű üzemanyagtartálya alatt.

5.7.4. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

5.7.5. A mérőkamra ajtóit be kell zárni és légmentesen tömíteni kell.

5.7.6. Az ajtók bezárása és tömítése után tíz percen belül meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást a napi vizsgálathoz szükséges kezdeti C_{HCi}, P_i és T_i értékek meghatározásához. Ez a T_{start} = 0 időpont.

5.7.7. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat befejezése előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

5.7.8. A kibocsátási mintavételi időszak 24 óra ± 6 perccel az e melléklet 5.7.6. szakaszában meghatározott kezdeti mintavétel megkezdése után ér véget. Az eltelt időt fel kell jegyezni. Az e melléklet 6. szakasza szerinti számításban használt napi vizsgálathoz szükséges végső C_{HCf}, P_f és T_f értékek meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást. Ezzel végződik a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló vizsgálati eljárás.

6. SZÁMÍTÁS

6.1. Az e melléklet 5. szakaszában leírt párolgási kibocsátási vizsgálatok lehetővé teszik a napi és a melegeállítási vizsgálati fázisokból származó szénhidrogén-kibocsátás kiszámítását. Az egyes fázisok során bekövetkező párolgási veszteségeket a mérőkamrában mért kezdeti és végső szénhidrogénkoncentráció-, hőmérséklet- és nyomásértékek, valamint a mérőkamra nettó térfogata alapján kell kiszámítani. A számításokhoz az alábbi képletet kell alkalmazni:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

ahol:

M_{HC} = a szénhidrogén tömege (g);

$M_{HC,out}$ = a mérőkamrából kilépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú mérőkamrával végzett napi kibocsátási vizsgálat esetében;

$M_{HC,i}$ = a mérőkamrába belépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú mérőkamrával végzett napi kibocsátási vizsgálat esetében;

C_{HC} = a mérőkamrában mért szénhidrogén-koncentráció (ppm [térfogat], C_1 egyenérték);

V = a mérőkamra nettó térfogata (m^3) a nyitott ablakú és csomagterű jármű térfogatával korrigálva. Ha nincs meghatározva a jármű térfogata, akkor a kamratérfogatból 1,42 m^3-t kell levonni;

T = a kamra környezeti hőmérséklete (K);

P = barometrikus nyomás (kPa);

H/C = hidrogén–szén arány;

k = 1,2 · (12 + H/C);

ahol:

i = a leolvasott kezdő érték;

f = a leolvasott végső érték;

H/C = 2,33 a napi vizsgálat során bekövetkező veszteségek esetében;

H/C = 2,20 a melegeállítási vizsgálat során mért veszteségek esetében.

6.2. A vizsgálatok összesített eredményei

A vizsgált jármű teljes szénhidrogén-kibocsátásának tömege a következőképpen számítható ki:

$$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$$

ahol:

M_{total} = a jármű teljes szénhidrogén-kibocsátásának tömege (g);

M_{DI} = a napi vizsgálat során kibocsátott szénhidrogén tömege (g);

M_{HS} = a melegeállítási vizsgálat során kibocsátott szénhidrogén tömege (g).

7. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

7.1. Gyártósorvégi rutinellenőrzés esetében a jóváhagyás jogosultja olyan járművek mintavételezésével igazolhatja a követelményeknek való megfelelést, melyek teljesítik a következő követelményeket.

7.2. Szivárgásvizsgálat

7.2.1. A kibocsátásszabályozó rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat le kell zárni.

7.2.2. Az üzemanyagrendszerre 370 ± 10 vízoszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.

7.2.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt az üzemanyagrendszert leválasztják a nyomás forrásáról.

7.2.4. Az üzemanyagrendszer leválasztását követően a nyomásnak öt perc alatt nem szabad 50 vízoszlop-milliméternél nagyobb mértékben csökkennie.

7.3. A szellőzés vizsgálata

7.3.1. A kibocsátásszabályozó rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat le kell zárni.

7.3.2. Az üzemanyagrendszerre 370 ± 10 vízoszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.

7.3.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt az üzemanyagrendszert leválasztják a nyomás forrásáról.

7.3.4. A kibocsátásszabályozó rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat vissza kell állítani a gyári állapotba.

7.3.5. Az üzemanyagrendszerben a nyomásnak legalább harminc másodperc, de legfeljebb két perc alatt 100 vízoszlop-milliméter alá kell csökkennie.

7.3.6. A gyártó kérésére a szellőzés megfelelő működését más egyenértékű eljárással is lehet igazolni. A gyártónak be kell mutatnia ezt az eljárást a műszaki szolgálatnak a típusjóváhagyási eljárás során.

7.4. Átöblítési vizsgálat

7.4.1. Az átöblítő belépőnyílásához olyan berendezést kell csatlakoztatni, amely 1,0 liter/perc légáramlást képes észlelni, és egy átkapcsolószelepen keresztül az átöblítőrendszert elhanyagolható mértékben befolyásoló, megfelelő méretű nyomástartó edényt kell az átöblítő belépőnyíláshoz csatlakoztatni; vagy

7.4.2. a gyártó az általa kiválasztott áramlásmérőt is alkalmazhatja, ha azt a típusjóváhagyó hatóság elfogadja.

7.4.3. A járművet úgy kell működtetni, hogy észlelhető legyen az átöblítőrendszer minden olyan tervezési jellemzője, amely korlátozhatja az átöblítési műveletet, és ennek körülményeit fel lehessen jegyezni.

7.4.4. A motornak az e melléklet 7.4.3. szakaszában említett határokon belüli működtetése közben meg kell határozni a légáramlás mértékét az alábbi eljárások valamelyikével:

7.4.4.1. az e melléklet 7.4.1. szakaszában leírt berendezést bekapcsolva, annak észlelnie kell, hogy a nyomás az atmoszferikus nyomásról olyan szintre csökken, amely azt jelzi, hogy egy percen belül 1,0 liter térfogatú levegő áramlott a párolgási kibocsátást szabályozó rendszerbe; vagy

7.4.4.2. alternatív áramlásmérő készülék használata esetén a készüléknek legalább 1,0 liter/perc értéket kell észlelnie.

7.4.4.3. A gyártó kérésére alternatív átöblítési vizsgálati eljárást is lehet alkalmazni, ha ezt az eljárást a típusjóváhagyási eljárás folyamán bemutatták a műszaki szolgálatnak, és az el is fogadta azt.

7.5. A típusjóváhagyó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket.

7.5.1. A műszaki ellenőrnek elegendő mennyiségű mintát kell vennie a gyártási sorozatból.

7.5.2. A műszaki ellenőr e melléklet 7.1. szakasza szerint megvizsgálhatja ezeket a járműveket.

7.6. Ha az e melléklet 7.5. szakasza szerinti követelmények nem teljesülnek, a típusjóváhagyó hatóságnak gondoskodnia kell arról, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek annak érdekében, hogy a gyártás megfelelőségét a lehető legrövidebb időn belül helyreállítsák.

1. FÜGGELÉK

A KÉSZÜLÉKEK KALIBRÁLÁSA A PÁROLGÁSI KIBOCSÁTÁSI VIZSGÁLATHOZ

1. A KALIBRÁLÁS GYAKORISÁGA ÉS MÓDSZEREI

1.1. Minden készüléket kalibrálni kell első használatbavétel előtt, azt követően pedig szükség szerinti gyakorisággal, de a típusjóváhagyási vizsgálat előtti hónapban mindenképpen el kell végezni a kalibrálást. Ez a függelék az alkalmazandó kalibrálási módszereket ismerteti.

1.2. Rendes körülmények között az első helyen említett hőmérsékleti értékeket kell használni. A szögletes zárójelben szereplő értékek alternatív megoldásként alkalmazhatók.

2. A MÉRŐKAMRA KALIBRÁLÁSA

2.1. A mérőkamra belső térfogatának kezdeti meghatározása

2.1.1. Az első használatbavétel előtt meg kell határozni a kamra belső térfogatát az alábbiak szerint:

gondosan meg kell mérni a kamra belső méreteit, figyelembe véve minden egyenetlenséget, például a merevítőket. A kamra belső térfogatát e mérések alapján kell meghatározni.

Változó térfogatú mérőkamra esetében a mérőkamrát rögzített térfogatúra kell reteszelni, és a mérőkamra hőmérsékletét 303 K (30 °C) [(302 K (29 °C)] környezeti hőmérsékleten kell tartani. Ennek a névleges térfogatnak ± 0,5 %-os tűréssel megismételhetően meg kell egyeznie a jegyzőkönyvben szereplő értékkel.

2.1.2. A nettó belső térfogatot úgy kell meghatározni, hogy a kamra belső térfogatából ki kell vonni 1,42 m^3-t. Alternatív megoldásként az 1,42 m^3 érték helyett a nyitott ablakú és csomagterű vizsgálati jármű térfogata is alkalmazható.

2.1.3. Az e függelék 2.3. szakaszában foglaltak szerint ellenőrizni kell a kamrát. Ha a propán tömege nem egyezik meg ±2 %-os tűréssel a betáplált tömeggel, akkor helyesbítésre van szükség.

2.2. A kamra háttérkibocsátásának meghatározása

Ezzel a művelettel megállapítható, hogy a kamra nem tartalmaz-e olyan anyagokat, amelyek jelentős mennyiségű szénhidrogént bocsátanak ki. Az ellenőrzést a mérőkamra üzembe helyezésekor kell elvégezni, ezt követően pedig a mérőkamrában végzett minden olyan művelet után végre kell hajtani, amely befolyásolhatja a háttérkibocsátást, de legalább évente egy alkalommal.

2.2.1. Változó térfogatú mérőkamrát rögzített vagy nem rögzített térfogatú kialakításban egyaránt lehet használni az e függelék 2.1.1. szakaszában leírtak szerint. A környezeti hőmérsékletet az alább említett 4 órás időtartam alatt 308 K ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 ± 2 °C)] értéken kell tartani.

2.2.2. Az állandó térfogatú mérőkamrákat zárt bemeneti és kimeneti nyílással kell üzemeltetni. A környezeti hőmérsékletet az alább említett négyórás időtartam alatt 308 K ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 ± 2 °C)] értéken kell tartani.

2.2.3. A négyórás háttér-mintavétel megkezdése előtt a mérőkamrát légmentesen le lehet zárni, és legfeljebb 12 órán keresztül keverőventilátort lehet működtetni.

2.2.4. A gázelemző készüléket (szükség esetén) kalibrálni, majd nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

2.2.5. A mérőkamrát a leolvasott szénhidrogén-érték állandósulásáig át kell öblíteni, és a keverőventilátort be kell kapcsolni, ha eddig még nem volt bekapcsolva.

2.2.6. Ezután a kamrát légmentesen le kell zárni, és meg kell mérni a szénhidrogén háttér-koncentrációját, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást. Ezeket a kezdeti C_{HCi}, P_i és T_i értékeket kell használni a mérőkamrában lévő háttér-koncentráció kiszámításához.

2.2.7. A mérőkamrát négy órán keresztül ebben az állapotban kell hagyni úgy, hogy közben a keverőventilátor jár.

2.2.8. A négyórás időtartam elteltével ugyanazzal a gázelemző készülékkel meg kell mérni a kamra szénhidrogén-koncentrációját. A hőmérsékletet és a barometrikus nyomást ugyancsak meg kell mérni. Ezek a végső C_{HCf}, P_f és T_f értékek.

2.2.9. E függelék 2.4. szakasza szerint ki kell számítani a szénhidrogének tömegének a vizsgálat ideje alatt bekövetkező változását a mérőkamrában, amely nem haladhatja meg a 0,05 gramm értéket.

2.3. A kamra kalibrálása és szénhidrogén-visszatartási vizsgálata

A kamra kalibrálása és szénhidrogén-visszatartási vizsgálata az e függelék 2.1. szakasza szerint kiszámított térfogat ellenőrzésére szolgál, és méri az esetleges szivárgás mértékét is. A mérőkamra szivárgási sebességét meg kell határozni a kamra üzembe helyezésekor, majd minden olyan, a mérőkamrában végzett művelet után, amely befolyásolhatja a mérőkamra épségét, onnantól kezdve pedig legalább havonta. Ha hat egymást követő alkalommal a visszatartás havi ellenőrzése azt mutatja, hogy nincs szükség korrekciós intézkedésre, akkor ezután a szivárgás ellenőrzése negyedévente is történhet mindaddig, amíg korrekciós intézkedés nem válik szükségessé.

2.3.1. A mérőkamrát addig kell átöblíteni, amíg a szénhidrogén-koncentráció már nem változik. Ha még nincs bekapcsolva, be kell kapcsolni a keverőventilátort. A szénhidrogén-elemző készüléket nullázni – ha szükséges, kalibrálni – kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

2.3.2. Változó térfogatú mérőkamra esetében a mérőkamrát a névleges térfogatnak megfelelő helyzetben reteszelni kell. Állandó térfogatú mérőkamra esetében a kimeneti és a bemeneti nyílást le kell zárni.

2.3.3. A környezeti hőmérsékletet szabályozó rendszert be kell kapcsolni (ha még nincs bekapcsolva), és be kell állítani 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)] kezdeti hőmérsékletre.

2.3.4. Amikor a mérőkamra hőmérséklete 308 K ± 2 K (35 °C ± 2 °C) [309 K ±2 K (36 ± 2 °C)] értéken állandósul, a mérőkamrát légmentesen le kell zárni, és meg kell mérni a háttér-koncentrációt, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást. Ezeket a kezdeti C_{HCi}, P_i és T_i értékeket kell használni a mérőkamra kalibrálásához.

2.3.5. Körülbelül 4 g propánt kell beadni a mérőkamrába. A propán tömegét a mért érték ± 2 %-ának megfelelő pontossággal kell mérni.

2.3.6. A kamra tartalmát öt percen át hagyni kell keveredni, majd meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a barometrikus nyomást. Ezek lesznek a végső C_{HCf}, P_f és T_f értékek a kamra kalibrálásához, valamint a kezdő C_{HCi}, P_i és T_i értékek a szénhidrogén-visszatartási vizsgálathoz.

2.3.7. Az e függelék 2.3.4. és 2.3.6. szakasza szerint mért értékek alapján az e függelék 2.4. szakaszában megadott képlettel ki kell számítani a mérőkamrában lévő propán tömegét. Ez legfeljebb ± 2 %-kal térhet el a propánnak az e függelék 2.3.5. szakasza szerint mért tömegétől.

2.3.8. Változó térfogatú mérőkamra esetében a mérőkamra névleges térfogatra való reteszelését ki kell oldani. Állandó térfogatú mérőkamra esetében ki kell nyitni a kimeneti és a bemeneti nyílást.

2.3.9. A mérőkamra légmentes lezárását követő 15 percen belül meg kell kezdeni a környezeti hőmérséklet ciklikus változtatását 308 K-ről (35 °C-ról) 293 K-re (20 °C-ra) és vissza 308 K-re (35 °C-ra) [308,6 K-ről (35,6 °C-ról) 295,2 K-re (22,2 °C-ra) és vissza 308,6 K-re (35,6 °C-ra)], 24 órán keresztül az e melléklet 2. függelékében meghatározott adatsor [alternatív adatsor] szerint. (A tűréseket e melléklet 5.7.1. szakasza határozza meg.)

2.3.10. A 24 órás ciklus elteltével meg kell mérni és fel kell jegyezni a végső szénhidrogén-koncentrációt, hőmérsékletet és barometrikus nyomást. Ezek lesznek a végső C_{HCf}, P_f és T_f értékek a szénhidrogén-visszatartás ellenőrzéséhez.

2.3.11. Az e függelék 2.3.6. és 2.3.10. szakasza szerint mért értékek alapján az e függelék 2.4. szakaszában megadott képlettel ki kell számítani a mérőkamrában lévő szénhidrogén tömegét. Ennek 3 százalékos tűréssel egyeznie kell a szénhidrogénnek az e függelék 2.3.7. szakasza szerint kiszámított tömegével.

2.4. Számítások

A mérőkamrában lévő szénhidrogén nettó tömegének változása alapján határozható meg a kamrában lévő szénhidrogén háttér-koncentrációja és a szivárgás mértéke. A szénhidrogén-koncentráció, a hőmérséklet és a barometrikus nyomás kiindulási értéke és végső értéke alapján a következő képlettel számítható ki a tömegváltozás.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

ahol:

M_{HC} = a szénhidrogén tömege (g);

$M_{HC,out}$ = a mérőkamrából kilépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú mérőkamrával végzett napi kibocsátási vizsgálat esetében;

$M_{HC,i}$ = a mérőkamrába belépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú kamrával végzett napi kibocsátási vizsgálat esetében;

C_{HC} = a mérőkamrában mért szénhidrogén-koncentráció (ppm szén

[*Megjegyzés*: ppm szén = ppm propán × 3]);

V = a mérőkamra térfogata (m^3);

T = a mérőkamrában uralkodó környezeti hőmérséklet (K);

P = barometrikus nyomás (kPa);

K = 17,6;

ahol:

i a leolvasott kezdő érték;

f a leolvasott végső érték.

3. A LÁNGIONIZÁCIÓS DETEKTOR (FID) TÍPUSÚ GÁZELEMZŐ KÉSZÜLÉK ELLENŐRZÉSE

3.1. A detektor válaszának optimalizálása

A lángionizációs detektort az eszköz gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A leggyakrabban használt üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válasz optimalizálására.

3.2. A szénhidrogén-elemző készülék kalibrálása

Az elemzőkészüléket levegő és propángáz keverékével, valamint tisztított szintetikus levegővel kell kalibrálni. Lásd ezen előírás 4a. melléklete 3. függelékének 3.2. szakaszát.

Az e függelék 4.1–4.5. szakaszában leírtak szerint kalibrációs görbét kell szerkeszteni.

3.3. Az oxigén interferenciájának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

Az egy bizonyos szénhidrogénfajtára vonatkozó választényező (Rf) a lángionizációs detektor által kijelzett C1-értéknek a gázpalack ppm C1-ben kifejezett koncentrációjához viszonyított aránya. A vizsgálati gáz koncentrációjának akkorának kell lennie, hogy az üzemi tartományban a teljes kitérés körülbelül 80 %-ának megfelelő válaszjelet adjon. A koncentrációt a térfogatban kifejezett gravimetriás etalonhoz viszonyítva ± 2 %-os pontossággal kell meghatározni. Ezenkívül a gázpalackot 24 órán át 293 K és 303 K (20 és 30 °C) közötti hőmérsékleten kell előkondicionálni.

A választényezőket az elemzőkészülék üzembe helyezésekor és a nagyobb karbantartási időszakok alkalmával kell meghatározni. Referenciagázként propán és tisztított levegő olyan keverékét kell használni, amelynek választényezője 1,00.

Az oxigén interferenciájának ellenőrzéséhez alkalmazandó vizsgálati gáz és a választényező ajánlott tartománya a következő:

propán és nitrogén: $0{,}95 \leq Rf \leq 1{,}05$.

4. A SZÉNHIDROGÉN-ELEMZŐ KÉSZÜLÉK KALIBRÁLÁSA

A szokásosan használt üzemi tartományok mindegyikét kalibrálni kell a következő eljárással:

4.1. meg kell szerkeszteni a kalibrációs görbét legalább öt, az üzemi tartományban a lehető legegyenletesebben elosztott kalibrálási pontból. A legnagyobb koncentrációjú kalibráló gáz névleges koncentrációja legalább a teljes skála 80 százaléka legyen.

4.2. A legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani a kalibrációs görbét. Amennyiben az eredményül kapott polinom háromnál magasabb fokú, akkor a kalibrálási pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokának száma plusz kettővel.

4.3. A kalibrációs görbe nem térhet el 2 %-nál nagyobb mértékben az egyes kalibráló gázok névleges értékétől.

4.4. Az e függelék 3.2. szakasza szerint kapott polinom együtthatóit felhasználva készíteni kell egy táblázatot a mért és a tényleges koncentrációk összevetése céljából a teljes skála 1 százalékánál nem nagyobb lépésekkel. Ezt a táblázatot az elemzőkészülék minden kalibrált mérési tartományára el kell készíteni. A táblázatnak más lényeges adatokat is tartalmaznia kell, például a következőket:

a) a kalibrálás dátuma, a mérési tartomány és a nullapont potenciométerének állása (ahol van ilyen);

b) névleges skála;

c) az alkalmazott kalibráló gázok referenciaadatai;

d) az alkalmazott kalibráló gázok valóságos és mért értékei a százalékos eltérésekkel együtt;

e) a lángionizációs detektor üzemanyaga és típusa;

f) a lángionizációs detektor légnyomása.

4.5. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy más technológiák (például számítógép, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló) hasonló pontosságot biztosítanak, akkor ezek a módszerek is használhatók.

2. FÜGGELÉK

A környezeti hőmérséklet 24 órás alakulásának adatsora a mérőkamra kalibrálásához és a napi kibocsátás vizsgálatához			A környezeti hőmérséklet 24 órás alakulásának alternatív adatsora a mérőkamrának a 7. melléklet 1. függelékének 1.2. és 2.3.9. szakasza szerinti kalibrálásához	
Idő (óra)		Hőmérséklet ($°C_i$)	Idő (óra)	Hőmérséklet ($°C_i$)
Kalibrálás	Vizsgálat			
13	0/24	20,0	0	35,6
14	1	20,2	1	35,3
15	2	20,5	2	34,5
16	3	21,2	3	33,2
17	4	23,1	4	31,4
18	5	25,1	5	29,7
19	6	27,2	6	28,2
20	7	29,8	7	27,2
21	8	31,8	8	26,1
22	9	33,3	9	25,1
23	10	34,4	10	24,3
24/0	11	35,0	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32,0	14	22,6
4	15	30,0	15	22,2
5	16	28,4	16	22,5
6	17	26,9	17	24,2
7	18	25,2	18	26,8
8	19	24,0	19	29,6
9	20	23,0	20	31,9
10	21	22,0	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	35,4
			24	35,6

8. MELLÉKLET

VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kipufogócsövön kibocsátott átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-mennyiség ellenőrzése alacsony környezeti hőmérsékleten végrehajtott hidegindítás után)

1. BEVEZETÉS

Ezt a mellékletet csak szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében kell alkalmazni. A melléklet az ezen előírás 5.3.5. szakaszában meghatározott, az alacsony környezeti hőmérsékleteken bekövetkező szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló, VI. típusú vizsgálathoz szükséges berendezést és a vizsgálati eljárást írja le. Ezen előírás az alábbi pontokra tér ki:

a) a berendezésre vonatkozó követelmények;

b) a vizsgálati feltételek;

c) a vizsgálati eljárás és az adatokra vonatkozó követelmények.

2. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

2.1. Összefoglalás

2.1.1. Ez a fejezet a szikragyújtású motorral felszerelt járműveken, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kipufogógáz-kibocsátási vizsgálatokhoz szükséges berendezésekre vonatkozik. Ha a VI. típusú vizsgálathoz nincsenek különleges követelmények előírva, a szükséges berendezésekre vonatkozó követelmények és előírások megegyeznek az ezen előírás 4a. mellékletében és függelékeiben meghatározott I. típusú vizsgálat követelményeivel. E melléklet 2.2–2.6. szakasza a VI. típusú, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálatokra vonatkozó eltéréseket ismerteti.

2.2. A görgős fékpad

2.2.1. A fékpadra az ezen előírás 4a. mellékletének 1. függelékében leírt követelmények érvényesek. A fékpadot úgy kell beállítani, hogy a jármű közúti üzemét szimulálja 266 K (– 7 °C) hőmérsékleten. Ez a beállítás a 266 K (– 7 °C) hőmérsékleten meghatározott közúti menetellenállási görbe alapján végezhető el. Alternatív megoldásként az ezen előírás 4a. mellékletének 7. függelékében meghatározott menetellenállást lehet beállítani, 10 százalékkal csökkentve a kigurulás során történő lassulást. A műszaki szolgálat más módszereket is jóváhagyhat a menetellenállás meghatározására.

2.2.2. A fékpad kalibrálására az ezen előírás 4a. mellékletének 1. függeléke szerinti rendelkezéseket kell alkalmazni.

2.3. A mintavevő rendszer

2.3.1. Az ezen előírás 4a. mellékletének 2. és 3. függeléke szerinti rendelkezések alkalmazandók.

2.4. A gázelemző készülék

2.4.1. Az ezen előírás 4a. mellékletének 3. függeléke szerinti rendelkezések alkalmazandók, de csak a szén-monoxid, a szén-dioxid és az összes szénhidrogén mennyiségének vizsgálatára.

2.4.2. A gázelemző készülék kalibrálására az ezen előírás 4a. mellékletének rendelkezései alkalmazandók.

2.5. Gázok

2.5.1. Az ezen előírás 4a. melléklete 3. függelékének 3. szakaszában meghatározott, vonatkozó rendelkezéseket kell alkalmazni.

2.6. Kiegészítő berendezések

2.6.1. A térfogat, a hőmérséklet, a nyomás és a páratartalom mérésére szolgáló berendezésekre az ezen előírás 4a. mellékletének 4.6. szakasza szerinti rendelkezések alkalmazandók.

3. A VIZSGÁLATI PROGRAM ÉS AZ ÜZEMANYAG

3.1. Általános követelmények

3.1.1. Az A8/1. ábra azt mutatja, hogy a jármű a VI. típusú vizsgálat keretében végrehajtott eljárások során milyen lépéseken halad keresztül. A vizsgálati jármű körül az átlagos környezeti hőmérsékletnek 266 K (– 7 °C) ± 3 K-nek kell lennie, és mindenképpen a 260 K (– 13 °C) és 272 K (– 1 °C) közötti tartományba kell esnie.

A hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

3.1.2. A vizsgálati helyiség hőmérsékletét a vizsgálat alatt a hűtőventilátor kimeneténél kell mérni (lásd e melléklet 5.2.1. szakaszát). A vizsgálati jegyzőkönyvben közölt környezeti hőmérsékleti értéket a vizsgálati helyiségben legfeljebb egyperces, állandó időközönként mért hőmérsékleti értékek számtani átlagaként kell kiszámítani.

3.2. A vizsgálat menete

Az 1. részt jelentő városi ciklus, amelyet ezen előírás 4a. mellékletének A4a/1. ábrája szemléltet, négy elemi városi ciklusból áll, amelyek együtt alkotják az 1. rész teljes ciklusát.

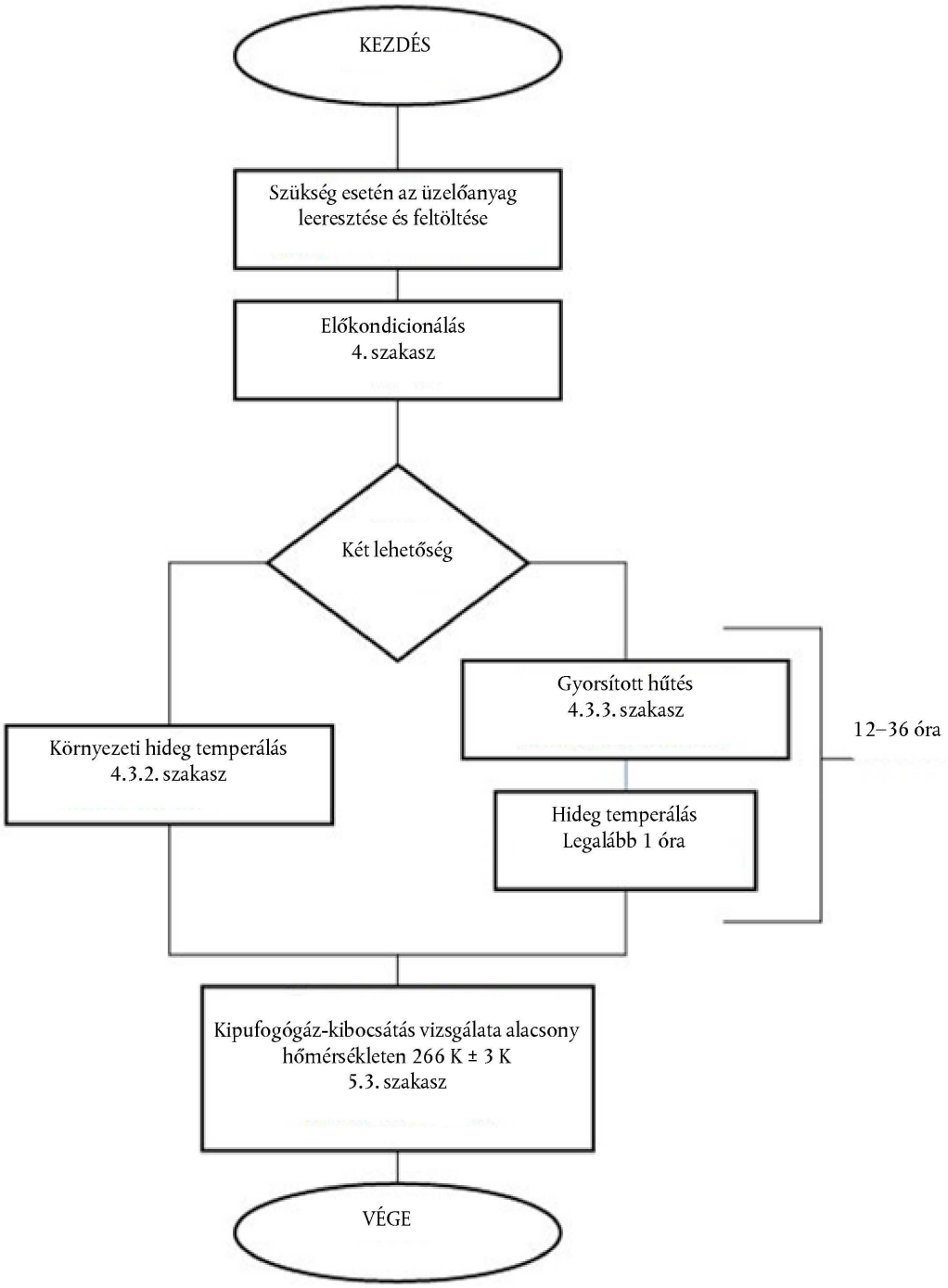
3.2.1. A motor indítását, a mintavétel megkezdését és az első ciklust az ezen előírás 4a. mellékletének 1. táblázatában és A4a/1. ábráján leírtak szerint kell elvégezni.

3.3. A vizsgálat előkészítése

3.3.1. A vizsgálati járműre az ezen előírás 4a. mellékletének 3.2. szakasza szerinti rendelkezések vonatkoznak. A fékpadon az ekvivalens tehetetlenségi nyomaték beállítását az ezen előírás 4a. mellékletének 6.2.1. szakaszában meghatározott rendelkezések szerint kell elvégezni.

A8/1. ábra

Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzendő vizsgálati eljárás



3.4. A vizsgálati üzemanyag

3.4.1. A vizsgálati üzemanyagnak meg kell felelnie az ezen előírás 10. mellékletének 2. szakaszában előírt műszaki specifikációknak.

4. A JÁRMŰ ELŐKONDICIONÁLÁSA

4.1. Összefoglalás

4.1.1. A kibocsátási vizsgálatok megismételhetősége érdekében a vizsgálati járműveket egységes módon kell kondicionálni. A kondicionálás egy, a görgős fékpadon végzett előkészítő menetciklusból és az azt követő temperálási időszakból áll az e melléklet 4.3. szakasza szerinti kibocsátási vizsgálat előtt.

4.2. Előkondicionálás

4.2.1. Az üzemanyagtartály(oka)t fel kell tölteni az előírt vizsgálati üzemanyaggal. Ha a tartály(ok)ban lévő üzemanyag nem felel meg az e melléklet 3.4.1. szakaszában meghatározott követelményeknek, a feltöltés előtt a meglévő üzemanyagot le kell ereszteni. A vizsgálati üzemanyag hőmérséklete legfeljebb 289 K (+ 16 °C) lehet. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a párolgási kibocsátást szabályozó rendszert.

4.2.2. A járművet a vizsgálati helyiségbe kell vinni, és a görgős fékpadra kell állítani.

4.2.3. Az előkondicionálás az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/1. és A4a/2. táblázatában és A4a/1. ábráján bemutatott, 1. és 2. részből álló teljes menetciklusból áll. A gyártó kérésére a szikragyújtású motorral felszerelt járművek előkondicionálhatók egy 1. rész szerinti menetciklus és két 2. rész szerinti menetciklus végrehajtásával.

4.2.4. Az előkondicionálás alatt a vizsgálati helyiség hőmérsékletének viszonylag állandónak kell maradnia, és nem haladhatja meg a 303 K (30 °C) értéket.

4.2.5. A meghajtott kerék gumiabroncsainak nyomását ezen előírás 4a. mellékletének 6.2.3. szakasza szerint kell beállítani.

4.2.6. Az előkondicionálás befejezését követő tíz percen belül a motort le kell állítani.

4.2.7. A gyártó kérésére és a műszaki szolgálat jóváhagyásával – kivételes esetekben – kiegészítő előkondicionálás is végrehajtható. A műszaki szolgálat is dönthet kiegészítő előkondicionálás végrehajtása mellett. A kiegészítő előkondicionálás egy vagy több, az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/1. táblázatában és A4a/1. ábráján leírt 1. rész szerinti menetciklusból áll. A kiegészítő előkondicionálás adatait rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

4.3. Temperálási módszerek

4.3.1. A jármű kibocsátásvizsgálat előtti stabilizálására az alábbi két módszer egyikét kell alkalmazni, a gyártó választása szerint.

4.3.2. Standard módszer

Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kipufogógáz-kibocsátási vizsgálat előtt a járművet legalább 12 órán és legfeljebb 36 órán keresztül tárolni kell. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérsékletet az alábbi átlagos értéken kell tartani:

266 K (– 7 °C) ± 3 K az időszak minden órájában, és az értéknek mindenképpen a 260 K (– 13 °C) és 272 K (– 1 °C) közötti tartományba kell esnie. Továbbá a hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

4.3.3. Gyorsított módszer

Az alacsony hőmérsékleten végzett kipufogógáz-kibocsátási vizsgálat előtt a járművet legfeljebb 36 órán keresztül szabad tárolni.

4.3.3.1. Ez alatt az időszak alatt a járművet nem szabad 303 K-t (30 °C-ot) meghaladó környezeti hőmérsékleten tárolni.

4.3.3.2. A jármű vizsgálati hőmérsékletre való lehűtését gyorsított hűtéssel lehet elvégezni. Ha a hűtés hatékonyabbá tételére ventilátorokat használnak, ezeket függőleges helyzetbe kell állítani úgy, hogy a legnagyobb hűtés a hajtásláncot és a motort érje, és ne elsősorban az olajteknőt. A ventilátorokat nem szabad a jármű alá helyezni.

4.3.3.3. A környezeti hőmérsékletet csak azután kell szigorúan ellenőrizni, miután a jármű lehűlt 266 K (–7 °C) ± 2 K értékre, amelyet a jellemző motorolaj-hőmérséklettel határoznak meg.

A jellemző motorolaj-hőmérséklet az olajnak az olajteknő közepe táján, nem pedig az olajteknő tetején vagy alján mért hőmérséklete. Ha az olaj hőmérsékletét két vagy több különböző helyen mérik, valamennyi mért értéknek meg kell felelnie a hőmérsékletre vonatkozó követelményeknek.

4.3.3.4. Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kipufogógáz-kibocsátási vizsgálat előtt a 266 K (– 7 °C) ± 2 K értékre lehűtött járművet legalább egy órán keresztül kell tárolni. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérséklet átlagának 266 K (– 7 °C) ± 3 K-nek kell lennie, valamint a hőmérséklet nem lehet kevesebb, mint 260 K (– 13 °C) és több, mint 272 K (– 1 °C).

Továbbá a hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

4.3.4. Ha a jármű hőmérséklete egy elkülönített helyen 266 K-en (– 7 °C-on) állandósult, de meleg területen keresztül vitték át a vizsgálati helyiségbe, a jármű hőmérsékletét a vizsgálati helyiségben újra stabilizálni kell legalább hatszor annyi ideig, mint ameddig a jármű magasabb hőmérsékletnek volt kitéve. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérséklet átlagának 266 K (– 7 °C) ± 3 K-nek kell lennie, valamint a hőmérséklet nem lehet kevesebb, mint 260 K (– 13 °C) és több, mint 272 K (– 1 °C).

Továbbá a hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

5. A FÉKPADON VÉGZETT ELJÁRÁS

5.1. Összefoglalás

5.1.1. A kibocsátás mintavételét az 1. rész ciklusából (lásd ezen előírás 4a. mellékletének A4a/1. táblázatát és A4a/1. ábráját) álló vizsgálati eljárás során kell végrehajtani. A motor elindítása, az azonnali mintavétel, az 1. rész menetciklusa szerinti üzemeltetés és a motor leállítása együttesen alkotja a teljes, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálatot, melynek teljes időtartama 780 másodperc. A kipufogógáz-kibocsátást környezeti levegővel kell hígítani, és folyamatosan arányos mintát kell gyűjteni az elemzéshez. Elemezni kell a zsákban összegyűjtött kipufogógázok szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-tartalmát. A hígító levegő ezzel egy időben vett mintájának teljes szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-tartalmát hasonlóképpen elemezni kell.

5.2. Üzemeltetés a fékpadon

5.2.1. A hűtőventilátor

5.2.1.1. A hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy a hűtőlevegő közvetlenül a hűtőre (vízhűtés) vagy a levegőbeszívó-nyílásra (levegőhűtés) és a járműre irányuljon.

5.2.1.2. Orrmotoros járművek esetében a ventilátort a jármű elé, attól legfeljebb 300 mm távolságban kell elhelyezni. Farmotoros járművek esetében, vagy ha a fenti elrendezés nem valósítható meg, a hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy elegendő levegőt biztosítson a jármű hűtéséhez.

5.2.1.3. A ventilátor sebességét úgy kell beállítani, hogy a 10 km/h és legalább 50 km/h közötti üzemi tartományon belül a levegő lineáris sebessége a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebesség ±5 km/h-ás tartományán belül legyen. A kiválasztott befúvónak az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

a) terület: legalább 0,2 m^2;

b) az alsó él föld feletti magassága: kb. 20 cm.

Alternatív megoldásként a befúvóból kilépő levegő lineáris sebességének legalább 6 m/s (21,6 km/h) értéket kell elérnie. A gyártó kérésére különleges járművek (pl. kisteherautók, terepjárók) esetében a hűtőventilátor magassága módosítható.

5.2.1.4. A jármű sebességét a fékpad görgőjén (görgőin) mért fordulatszám alapján kell meghatározni (lásd ezen előírás 4a. melléklete 1. függelékének 1.2.6. szakaszát).

5.2.2. Fenntartva

5.2.3. Szükség esetén előzetes vizsgálati ciklusokat lehet végrehajtani annak meghatározására, hogy miként célszerű használni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus az előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust, illetve ahhoz, hogy be lehessen állítani a mintavevő rendszert. Ezeket a menetciklusokat az A8/1. ábrán látható „ELINDÍTÁS” lépés előtt kell végrehajtani.

5.2.4. A levegő páratartalmát elég alacsonyan kell tartani ahhoz, hogy a fékpad görgőjén (görgőin) ne jöjjön létre páralecsapódás.

5.2.5. A fékpadot a fékpad gyártójának ajánlása szerint alaposan fel kell melegíteni, olyan eljárásokat vagy szabályozási módszereket alkalmazva, amelyek biztosítják a maradék súrlódási ellenállási teljesítmény stabilitását.

5.2.6. A fékpad felmelegítése és a kibocsátási vizsgálat kezdete közötti idő nem lehet több tíz percnél, hacsak a fékpad csapágyainak nincs független fűtésük. Ha a fékpad csapágyai független fűtéssel rendelkeznek, a kibocsátási vizsgálatot a fékpad felmelegítése után legfeljebb húsz perccel kell megkezdeni.

5.2.7. Ha a fékpad teljesítményét kézzel állítják be, ezt a kipufogógáz-kibocsátás vizsgálatát megelőző egy órán belül el kell végezni. A vizsgálati járművet nem szabad a beállításhoz használni. Ha a fékpad előválasztható teljesítményértékek beállítására szolgáló automatikus vezérlőegységgel van felszerelve, akkor a beállítása a kibocsátási vizsgálat megkezdése előtt bármikor elvégezhető.

5.2.8. A kibocsátási vizsgálat menetciklusának megkezdése előtt a vizsgálati helyiség hőmérsékletének 266 K (– 7 °C) ± 2 K-nek kell lennie a járműtől legfeljebb 1,5 m távolságban, a hűtőventilátor légáramában mérve.

5.2.9. A jármű működtetése alatt a fűtő- és a jégmentesítő készülékeket ki kell kapcsolni.

5.2.10. A menetciklus alatt futott teljes távolságot vagy a görgő mért fordulatszámát fel kell jegyezni.

5.2.11. A négykerék-meghajtású járműveket kétkerék-meghajtású üzemmódban kell vizsgálni. A fékpad beállításához a teljes menetellenállást a jármű elsődleges tervezett vezetési üzemmódjában kell meghatározni.

5.3. A vizsgálat végrehajtása

5.3.1. A motor elindítására, a vizsgálat végrehajtására és a kibocsátás mintavételére ezen előírás 4a. melléklete 6.4. szakaszának rendelkezései vonatkoznak a 6.4.1.2. szakasz rendelkezéseinek kivételével. A mintavétel a motor beindítása előtt vagy azzal egy időben kezdődik, és az 1. rész (városi ciklus) utolsó elemi ciklusának végső alapjárati szakaszával ér véget, 780 másodperc elteltével.

Az első menetciklus a motor beindulása után 11 másodpercig tartó alapjárattal kezdődik.

5.3.2. A kibocsátási minták elemzésére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.5. szakasza szerinti rendelkezések vonatkoznak a 6.5.2. szakasz rendelkezéseinek kivételével. A kipufogógáz-minta elemzése során a műszaki szolgálatnak ügyelnie kell arra, hogy ne csapódjon le vízgőz a kipufogógázminta-vevő zsákokban.

5.3.3. A kibocsátás tömegének kiszámítására az ezen előírás 4a. mellékletének 6.6. szakasza szerinti rendelkezéseket kell alkalmazni.

6. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

6.1. Észszerűtlen kibocsátásszabályozási stratégia

6.1.1. Minden olyan észszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiát, amely a jármű alacsony hőmérsékleten való vezetése közben, normál üzemi körülmények között rontja a kibocsátásszabályozó rendszer hatékonyságát, amennyiben a szabványos kibocsátási vizsgálatok arra nem terjednek ki, kiiktató eszköznek lehet tekinteni.

9. MELLÉKLET

V. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálat leírása)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a szikragyújtású vagy kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek kibocsátásszabályozó berendezéseinek tartósságát ellenőrző eljárást írja le. A tartósságra vonatkozó követelmények teljesülését az alábbi 1.2., 1.3. és 1.4. szakaszban leírt három módszer valamelyikével kell igazolni.

1.2. A teljes járműre vonatkozó tartóssági vizsgálat egy 160 000 km-es öregítési vizsgálatot jelent. A vizsgálatot vizsgálópályán, közúton vagy görgős fékpadon kell elvégezni.

1.3. A gyártó próbapadi öregítési tartóssági vizsgálat végrehajtását is választhatja. Az erre a vizsgálatra vonatkozó műszaki követelményeket e melléklet 2.2. szakasza tartalmazza.

1.4. A tartóssági vizsgálat alternatívájaként a gyártó az ezen előírás 5.3.6.2. szakaszában található 3. táblázatban megadott rögzített romlási tényezők alkalmazását is választhatja.

1.5. A gyártó kérésére a műszaki szolgálat elvégezheti az I. típusú vizsgálatot, mielőtt sor kerülne a teljes jármű tartóssági vizsgálatára vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatra, az ezen előírás 5.3.6.2. szakaszában található 3. táblázatban megadott rögzített romlási tényezőket használva. A teljes jármű tartóssági vizsgálatának vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatnak a befejezése után a műszaki szolgálat módosíthatja az ezen előírás 2. melléklete szerint feljegyzett típusjóváhagyási eredményeket úgy, hogy a fenti táblázat rögzített romlási tényezőit a teljes jármű tartóssági vizsgálata vagy a próbapadi öregedési tartóssági vizsgálat során mért értékekkel váltja fel.

1.6. A romlási tényezőket vagy az e melléklet 1.2. és 1.3. szakasza szerinti eljárással, vagy az e melléklet 1.4. szakaszában említett táblázatban szereplő rögzített értékek segítségével kell meghatározni. A romlási tényezők segítségével megállapítható, hogy az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában, az 1. táblázatban felsorolt vonatkozó kibocsátási határértékek alapján teljesülnek-e a követelmények a jármű hasznos élettartama alatt.

2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. A 6.1. szakaszban a teljes jármű tartóssági vizsgálatára vonatkozóan leírt működési ciklus helyett a járműgyártó az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklust is alkalmazhatja. Ebben a vizsgálati ciklusban a járműnek legalább 160 000 km-t kell megtennie.

2.2. Próbapadi öregítési tartóssági vizsgálat

2.2.1. Az e melléklet 1.3. szakaszában a próbapadi öregítési vizsgálatra meghatározott követelmények mellett az ebben a szakaszban (2. szakasz) meghatározott műszaki követelmények is alkalmazandók.

A vizsgálathoz az e melléklet 4. szakaszában leírt üzemanyagot kell használni.

2.3. A motortípusnak megfelelő próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatot kell alkalmazni az e melléklet 2.3.1. és 2.3.2. szakaszában foglaltak szerint.

2.3.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek

2.3.1.1. Az olyan szikragyújtású járművek esetében, ideértve a hibrid járműveket is, melyek elsődleges utókezelő kibocsátásszabályozó eszköze a katalizátor, a következő próbapadi öregítési eljárást kell alkalmazni.

A próbapadi öregítési eljáráshoz a katalizátor/oxigénérzékelő rendszert fel kell szerelni a katalizátoröregítő próbapadra.

A próbapadi öregítést a normál próbapadi ciklus szerint kell lefolytatni a próbapadi öregítési idő egyenletéből kiszámított ideig. A próbapadi öregítési idő egyenletéhez szükség van a katalizátornak az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklusban mért idő–hőmérséklet adataira.

2.3.1.2. Normál próbapadi ciklus: A katalizátor normál próbapadi öregítését a normál próbapadi ciklus szerint kell elvégezni. A normál próbapadi ciklus idejét a próbapadi öregítési idő egyenletéből kell kiszámítani. A normál próbapadi ciklust e melléklet 1. függeléke írja le.

2.3.1.3. A katalizátor idő–hőmérséklet adatai: A katalizátor hőmérsékletét az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklussal kell mérni, legalább két teljes ciklus lefolytatásával.

A katalizátor hőmérsékletét a vizsgált jármű legmelegebb katalizátorának legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként a hőmérséklet más helyen is megmérhető, feltéve, hogy az műszakilag megalapozottan úgy van meghatározva, hogy a legmelegebb helyen mért hőmérsékletet reprezentálja.

A katalizátor hőmérsékletét legalább 1 hertzes gyakorisággal kell mérni (másodpercenként egy mérés).

A mért katalizátor-hőmérsékleteket legfeljebb 25 °C nagyságú osztályközzel rendelkező hisztogramba kell foglalni.

2.3.1.4. A próbapadi öregítési időt a próbapadi öregítési idő egyenletéből kell kiszámítani a következők szerint:

te egy osztályközre = th e((R/Tr) − (R/Tv));

összes te = az összes osztályköz te értékének összege;

próbapadi öregítési idő = A (összes te);

ahol:

A = 1,1 ez az érték úgy korrigálja a katalizátor öregítési idejét, hogy figyelembe vegye a katalizátor termikus öregedésén kívül egyéb okokból bekövetkező funkciócsökkenést;

R = a katalizátor termikus aktivitása = 17 500;

th = a katalizátor hőmérséklet-hisztogramjának előírt osztályközében mért idő (óra), a teljes hasznos élettartamra vetítve, például ha a hisztogram 400 km-t reprezentál és a hasznos élettartam 160 000 km, az összes időtételt meg kell szorozni 400-zal (160 000/400);

összes te = a katalizátornak a katalizátoröregítő próbapadon Tr hőmérsékleten olyan katalizátoröregítő ciklussal való öregítéséhez szükséges ekvivalens idő (óra), amely ugyanakkora funkciócsökkenést okoz, mint a katalizátor 160 000 km alatt bekövetkező termikus aktivitásvesztése;

te egy osztályközre = a katalizátornak a katalizátoröregítő próbapadon Tr hőmérsékleten olyan katalizátoröregítő ciklussal való öregítéséhez szükséges ekvivalens idő (óra), amely ugyanakkora funkciócsökkenést okoz, mint a katalizátor Tv hőmérsékleti osztályköz mellett 160 000 km alatt bekövetkező termikus aktivitásvesztése,

Tr = a katalizátor effektív referencia-hőmérséklete (K) a próbapadi öregítési ciklusban a próbapadon. Az effektív hőmérséklet az az állandó hőmérséklet, amely ugyanolyan öregedést idézne elő, mint a próbapadi öregítési ciklusban a különféle hőmérsékleteken történő öregítés;

Tv = a jármű közúti katalizátor-hőmérsékleti hisztogramjában a hőmérséklet-osztályköz középső értéke (K).

2.3.1.5. Effektív referencia-hőmérséklet a normál próbapadi ciklusban. A következő eljárásokat alkalmazva meg kell határozni a normál próbapadi ciklus effektív referencia-hőmérsékletét a katalizátor-rendszer tényleges kialakítására és a ténylegesen használt öregítő próbapadra:

a) az idő–hőmérséklet adatok normál próbapadi ciklus szerinti mérése a katalizátor-rendszerben a katalizátoröregítő próbapadon. A katalizátor hőmérsékletét a rendszer legmelegebb katalizátorának legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként a hőmérséklet más helyen is megmérhető, feltéve, hogy az úgy van meghatározva, hogy a legmelegebb helyen mért hőmérsékletet reprezentálja.

A katalizátor hőmérsékletét legalább 1 hertzes gyakorisággal kell mérni (másodpercenként egy mérés) legalább húszperces próbapadi öregítés alatt. A mért katalizátor-hőmérsékleteket legfeljebb 10 °C nagyságú osztályközzel rendelkező hisztogramba kell foglalni;

b) a próbapadi öregítési idő egyenletével ki kell számítani az effektív referencia-hőmérsékletet oly módon, hogy a referencia-hőmérséklet (Tr) változtatását addig kell iterálni, amíg a kiszámított öregedési idő egyenlő nem lesz a katalizátor-hőmérsékleti hisztogramban szereplő tényleges idővel, vagy meg nem haladja azt. A kapott hőmérséklet az effektív referencia-hőmérséklet a normál próbapadi ciklusban az adott katalizátor-rendszerre és öregítő próbapadra.

2.3.1.6. Katalizátoröregítő próbapad. A katalizátoröregítő próbapadnak a normál próbapadi ciklus szerint kell működnie, és biztosítania kell a megfelelő kipufogógáz-áramot, -komponenseket és -hőmérsékletet a katalizátor felületén.

Az összes próbapadi öregítő rendszernek és eljárásnak rögzítenie kell a megfelelő információkat (mint például a mért levegő–üzemanyag arányt és az idő–hőmérséklet adatokat a katalizátorban) annak igazolására, hogy az öregítés valóban kielégítően megtörtént.

2.3.1.7. A szükséges vizsgálatok. A romlási tényezők kiszámításához a vizsgált járművön el kell végezni legalább két I. típusú vizsgálatot a kibocsátásszabályozó berendezés próbapadi öregítése előtt, majd legalább két I. típusú vizsgálatot a próbapadon öregített kibocsátáscsökkentő rendszer visszaszerelése után.

A gyártó további vizsgálatokat is végezhet. A romlási tényezőket az e melléklet 7. szakaszában ismertetett számítási módszerrel kell kiszámítani.

2.3.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek

2.3.2.1. A következő próbapadi öregítési eljárás a kompressziós gyújtású járművekre vonatkozik, a hibrid járműveket is beleértve.

A próbapadi öregítési eljáráshoz fel kell szerelni az utókezelő rendszert az utókezelő rendszerrel működő öregítő próbapadra.

A próbapadi öregítést a normál próbapadi dízel ciklusnak megfelelően kell lefolytatni a regenerálási/kéntelenítési ciklusoknak a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kiszámított száma szerint.

2.3.2.2. Normál próbapadi dízel ciklus: A normál próbapadi öregítés a normál próbapadi dízel ciklus szerint történik. A normál próbapadi dízel ciklus idejét a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kell kiszámítani. A normál próbapadi dízel ciklust e melléklet 2. függeléke írja le.

2.3.2.3. Regenerálási adatok: A regenerálási intervallumokat legalább 10 teljes, az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklus alatt kell mérni. Alternatív megoldásként a K_i meghatározásából adódó intervallumok is alkalmazhatók.

Adott esetben a kéntelenítési intervallumokat is figyelembe kell venni a gyártó adatai alapján.

2.3.2.4. Próbapadi öregítési tartam (dízel): A próbapadi öregítési tartamot a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kell kiszámítani a következők szerint:

próbapadi öregítési tartam = a regenerálási és/vagy a kéntelenítési ciklus közül a hosszabb annyiszor, hogy az 160 000 km megtételének feleljen meg.

2.3.2.5. Öregítő próbapad: Az öregítő próbapadnak a normál próbapadi dízel ciklus szerint kell működnie, és biztosítania kell a megfelelő kipufogógáz-áramot, -komponenseket és -hőmérsékletet az utókezelő rendszer bemeneténél.

A gyártónak adott esetben rögzítenie kell a regenerálási/kéntelenítési ciklusok számát annak igazolására, hogy az öregedés valóban kielégítően megtörtént-e.

2.3.2.6. A szükséges vizsgálatok: A romlási tényezők kiszámításához el kell végezni legalább két I. típusú vizsgálatot a kibocsátásszabályozó rendszer próbapadi öregítése előtt, majd legalább két I. típusú vizsgálatot a próbapadon öregített kibocsátásszabályozó rendszer visszaszerelése után. A gyártó további vizsgálatokat is végezhet. A romlási tényezőket az e melléklet 7. szakaszában ismertetett számítási módszerrel és az ezen előírásban előírt további követelményeknek megfelelően kell kiszámítani.

3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ

3.1. A járműnek jó műszaki állapotban kell lennie; a motornak és a kibocsátásszabályozó berendezéseknek újaknak kell lenniük. A jármű megegyezhet az I. típusú vizsgálatra bemutatott járművel. Az I. típusú vizsgálatot az után kell végrehajtani, miután a jármű legalább 3 000 km-t megtett az e melléklet 6.1. szakaszában ismertetett öregítési ciklusból.

4. ÜZEMANYAG

A tartóssági vizsgálatot kereskedelemben kapható, megfelelő üzemanyaggal kell végrehajtani.

5. A JÁRMŰ KARBANTARTÁSA ÉS BEÁLLÍTÁSA

A vizsgálati jármű karbantartását, beállítását, valamint kezelőszerveinek használatát a gyártó által javasolt módon kell végezni.

6. A JÁRMŰ MŰKÖDTETÉSE PRÓBAPÁLYÁN, KÖZÚTON VAGY GÖRGŐS FÉKPADON

6.1. Menetciklus

A próbapályán, közúton vagy fékpadon történő működtetés során az alábbiakban leírt vezetési menetrendben (az A9/1. ábrán) szereplő távolságot kell megtenni:

6.1.1. a tartóssági vizsgálat menetrendje 11, egyenként 6 km hosszú ciklusból áll;

6.1.2. az első kilenc ciklus alatt a járművet a ciklus közepén négyszer meg kell állítani, a motort minden alkalommal 15 másodpercig alapjáratban üzemeltetve;

6.1.3. normál gyorsítás és lassítás;

6.1.4. öt lassítás mindegyik ciklus közepén, amelynek során a sebesség a ciklussebességről 32 km/h-ra csökken, majd a jármű fokozatos gyorsítása a ciklussebesség eléréséig;

6.1.5. a tizedik ciklust 89 km/h állandó sebességgel kell végrehajtani;

6.1.6. a tizenegyedik ciklus a legnagyobb gyorsítással kezdődik álló helyzetből 113 km/h-re. Félúton a szokásos módon fékezni kell a jármű teljes megállásáig. Ezt egy 15 másodperces alapjárati és egy második legnagyobb gyorsítási szakasz követi.

Ezután újból elölről kell kezdeni a menetrendet.

Az A9/1. táblázat tartalmazza az egyes ciklusok legnagyobb sebességét.

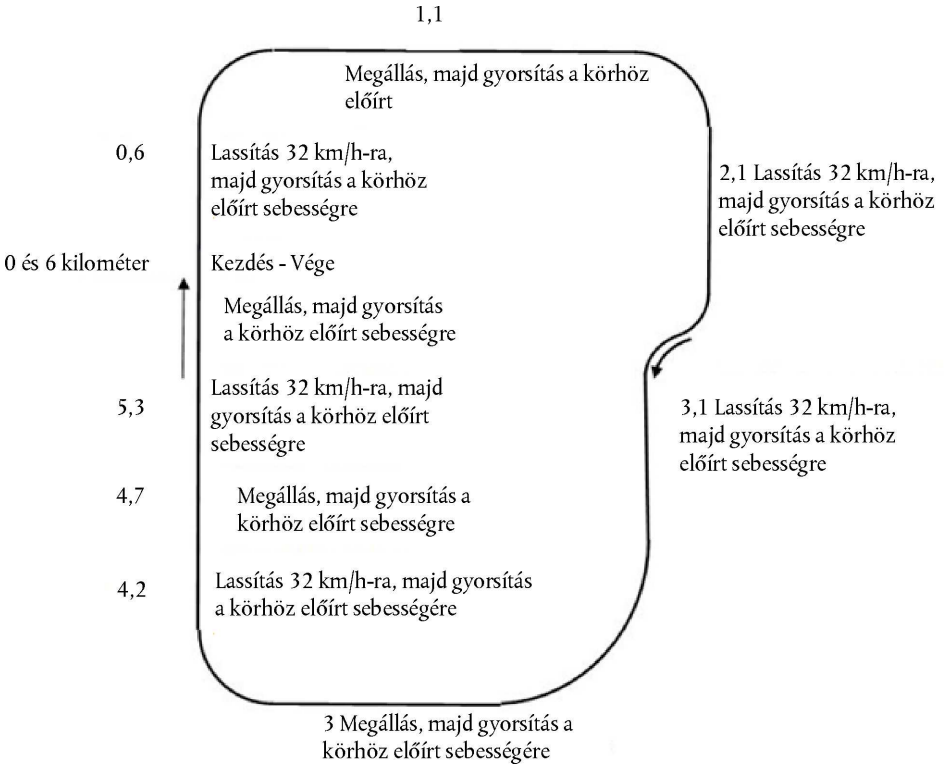
A9/1. táblázat

Az egyes ciklusok legnagyobb sebessége

Ciklus	Ciklussebesség (km/h)
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

A9/1. ábra

Vezetési menetrend



6.2. A tartóssági vizsgálatot, vagy ha a gyártó úgy határozott, a módosított tartóssági vizsgálatot addig kell végezni, amíg a jármű legalább 160 000 km-t meg nem tett.

6.3. Vizsgálóberendezés

6.3.1. A görgős fékpad

6.3.1.1. Amennyiben a tartóssági vizsgálatot görgős fékpadon végzik, a fékpadnak alkalmasnak kell lennie az e melléklet 6.1. szakaszában leírt ciklus végrehajtására. Különösen fontos, hogy a fékpad fel legyen szerelve a tehetetlenséget és a menetellenállást szimuláló rendszerekkel.

6.3.1.2. A féket úgy kell beállítani, hogy fel tudja venni a 80 km/h állandó sebesség mellett a meghajtott kerekekre leadott teljesítményt. A teljesítmény meghatározására és a fék beállítására az ezen előírás 4a. mellékletének 7. függelékében leírt módszerekkel azonos módszereket kell alkalmazni.

6.3.1.3. A jármű hűtőrendszerének lehetővé kell tennie a járműnek a közúti körülményekhez hasonló hőmérsékleten való működtetését (az olaj, a víz, a kipufogórendszer stb. hőmérséklete tekintetében).

6.3.1.4. A próbapad egyéb beállításai és jellemzői szükség esetén azonosnak tekinthetők az ezen előírás 4a. mellékletében leírtakkal (pl. tehetetlenség, amely lehet mechanikai vagy elektromos).

6.3.1.5. A járművet szükség esetén át lehet helyezni egy másik próbapadra a kibocsátásmérési vizsgálatok végrehajtása céljából.

6.3.2. Működtetés próbapályán vagy közúton

Ha a tartóssági vizsgálatot próbapályán vagy közúton végzik, a jármű referenciatömegének legalább egyenlőnek kell lennie a görgős fékpadon végrehajtott vizsgálatok során alkalmazott tömeggel.

7. A SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁS MÉRÉSE

A vizsgálat kezdetén (0 km) és minden 10 000 km (± 400 km) megtétele után vagy még gyakrabban, 160 000 km eléréséig rendszeres időközönként meg kell mérni a kipufogógáz-kibocsátást az ezen előírás 5.3.1. szakaszában meghatározott I. típusú vizsgálat szerint. Az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában rögzített határértékeket kell teljesíteni.

Az ezen előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművek esetében meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálási időszakhoz. Amennyiben igen, a járművet a regenerálás végéig vezetni kell. Ha a kibocsátás mérése alatt regenerálásra kerül sor, új vizsgálatot kell végezni (beleértve az előkondicionálást is), és az első mérés eredményét nem kell figyelembe venni.

A kipufogógáz-kibocsátás összes mérési eredményét grafikonon ábrázolni kell a megtett távolság függvényében, amelyet kilométerre kell kerekíteni, és ezeken az adatpontokon keresztül meg kell húzni a legkisebb négyzetek módszerével meghatározott regressziós egyenest. A számítás során nem kell figyelembe venni a 0. kilométernél mért vizsgálati eredményeket.

Az adatok csak akkor lesznek elfogadhatók a romlási tényező számításához történő használathoz, ha ezen a vonalon az interpolált 6 400 km-es és 160 000 km-es pontok belül vannak a fent említett határokon.

Az adatok még mindig elfogadhatók, amikor valamely legjobban illeszkedő regressziós egyenes negatív meredekséggel keresztez egy alkalmazható határt (a 6 400 km-es interpolált pont magasabban van, mint a 160 000 km-es interpolált pont), de a 160 000 km-es tényleges adatpont a határ alatt van.

A kipufogógáz-kibocsátásnál minden szennyező anyagra ki kell számítani egy romlási szorzótényezőt a következőképpen:

$$D.E.F = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

ahol:

Mi_1 = az i szennyező anyag kibocsátott tömege, g/km-ben kifejezve, 6 400 km-re interpolálva;

Mi_2 = az i szennyező anyag kibocsátott tömege, g/km-ben kifejezve, 160 000 km-re interpolálva.

Az interpolált értékeket legalább négy tizedesjegy pontossággal kell kiszámítani, majd egymással osztva őket meg kell határozni a romlási tényezőt. Az eredményt három tizedesjegyre kell kerekíteni.

Ha a romlási tényező kisebb, mint egy, azt akkor is egynek kell tekinteni.

A gyártó kérésére a kipufogógáz-kibocsátásnál minden szennyező anyagra ki kell számítani egy additív romlási tényezőt a következőképpen:

$$D.\ E.\ F. = Mi_2 - Mi_1$$

1. FÜGGELÉK

NORMÁL PRÓBAPADI CIKLUS

1. BEVEZETÉS

A normál öregítési tartóssági eljárás egy katalizátor/oxigénérzékelő rendszer öregítő próbapadon történő öregítéséből áll, az e függelékben leírt normál próbapadi ciklus szerint. A normál próbapadi ciklushoz olyan öregítő próbapadot kell használni, amely rendelkezik olyan motorral, amely a katalizátor számára szállítja a belépő gázokat. A normál próbapadi ciklus egy 60 másodperces ciklus, amelyet szükség szerint ismételni kell az öregítő próbapadon, hogy létrejöjjön az előírt időnek megfelelő öregedés. A normál próbapadi ciklust a katalizátor-hőmérséklet, a motor levegő–üzemanyag aránya és az első katalizátor előtt betáplált másodlagos levegő mennyisége alapján kell meghatározni.

2. A KATALIZÁTOR HŐMÉRSÉKLETÉNEK SZABÁLYOZÁSA

2.1. A katalizátor hőmérsékletét a katalizátorágyban a legmelegebb katalizátor legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként meg lehet mérni a belépő gáz hőmérsékletét, és át lehet számítani a katalizátorágy hőmérsékletére az öregítési folyamatban használandó öregítő próbapadról és a katalizátor kialakításáról rendelkezésre álló korrelációs adatokon alapuló lineáris transzformációval.

2.2. Sztöchiometriai működésnél (01–40 másodperc a ciklusban) a katalizátor hőmérsékletét – a motor fordulatszámát, terhelését és a gyújtásvezérlését megfelelően megválasztva – úgy kell szabályozni, hogy legalább 800 °C (±10 °C) legyen. A katalizátor-hőmérsékletet – a motor levegő–üzemanyag arányát az A9.App1/2. táblázatban leírt „dús" fázis során megfelelően megválasztva – úgy kell szabályozni, hogy a ciklusban a katalizátor legnagyobb hőmérséklete 890 °C (± 10 °C) legyen.

2.3. Ha a hőmérséklet úgy van szabályozva, hogy az alacsony szabályozási hőmérséklet nem 800 °C, akkor a magas szabályozási hőmérsékletnek 90 °C-kal kell nagyobbnak lennie az alacsony szabályozási hőmérsékletnél.

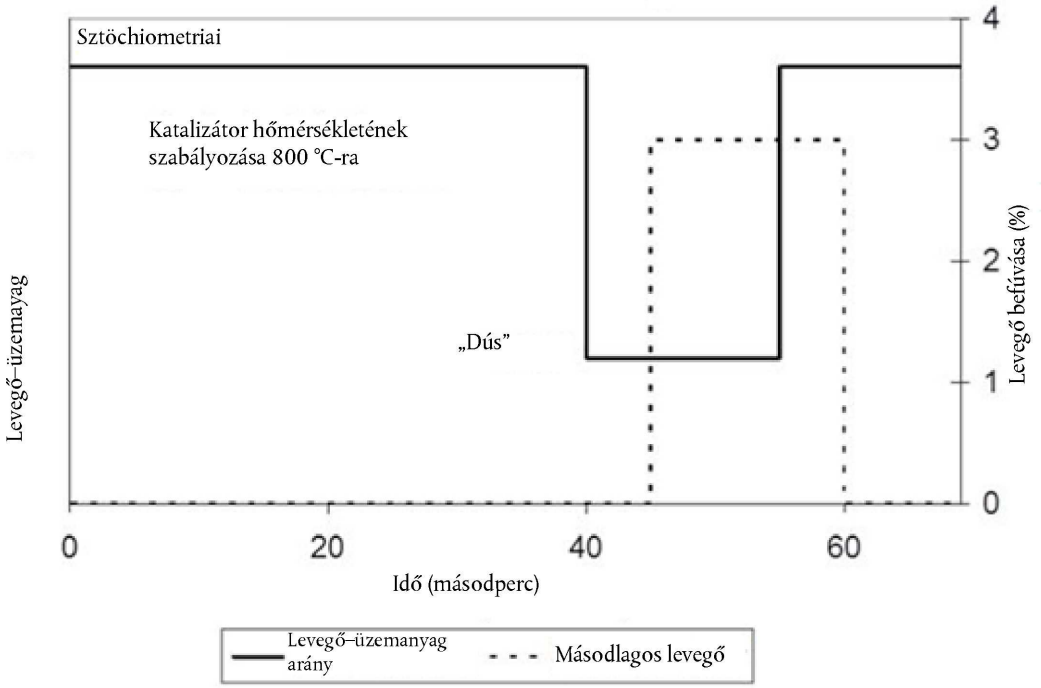
A9.App1/2. táblázat

Normál próbapadi ciklus

Idő (másodperc)	Levegő–üzemanyag arány	Másodlagos levegő befúvása
1–40	Sztöchiometriai, a terhelés, a gyújtás és a fordulatszám olyan szabályozásával, hogy a katalizátor elérje legalább a 800 °C hőmérsékletet	Nincs
41–45	„Dús" (a levegő–üzemanyag arányt úgy kell kiválasztani, hogy a katalizátor hőmérséklete a ciklusban végig elérje a 890 °C-ot vagy az alacsonyabb szabályozási hőmérsékletnél 90 °C-kal nagyobb hőmérsékletet)	Nincs
46–55	„Dús" (a levegő–üzemanyag arányt úgy kell kiválasztani, hogy a katalizátor hőmérséklete a ciklusban végig elérje a 890 °C-ot vagy az alacsonyabb szabályozási hőmérsékletnél 90 °C-kal nagyobb hőmérsékletet)	3 % (±1 %)
56–60	Sztöchiometriai, a terhelés, a gyújtás és a fordulatszám olyan szabályozásával, hogy a katalizátor elérje legalább a 800 °C hőmérsékletet	3 % (±1 %)

A9.App1/2. ábra

Normál próbapadi ciklus



3. AZ ÖREGÍTŐ PRÓBAPAD FELSZERELÉSE ÉS ELJÁRÁSOK

3.1. Az öregítő próbapad összeállítása: Az öregítő próbapadnak megfelelő kipufogógáz-áramlási sebességet, hőmérsékletet, levegő–üzemanyag arányt, kipufogógáz-komponenseket és másodlagoslevegő-betáplálást kell biztosítania a katalizátor bemeneti felületén.

A normál öregítő próbapad egy motorból, egy motorvezérlőből és egy fékpadból áll. Más összeállítás is elfogadható (például a teljes jármű a fékpadon, vagy egy égőfej, amely pontosan előállítja a kipufogási viszonyokat), feltéve, hogy teljesülnek az e függelékben a katalizátor bemenetére megadott feltételek és szabályozási előírások.

Használható egyetlen öregítő próbapad is úgy, hogy az több részre osztja a kipufogógáz-áramot, feltéve, hogy az egyes részáramok megfelelnek e függelék előírásainak. Ha a próbapadon egynél több kipufogógáz-részáram van, akkor egyszerre több katalizátor-rendszer is öregíthető.

3.2. A kipufogórendszer felszerelése. A próbapadra fel kell szerelni a teljes katalizátor/oxigénérzékelő rendszert, az ezeket az alkatrészeket összekötő összes kipufogóvezetékkel együtt. Több külön kipufogórendszerrel rendelkező motor esetében (mint például néhány V6-os és V8-as motor) az egyes rendszereket külön, párhuzamosan kell felszerelni a próbapadra.

Több beépített katalizátort tartalmazó kipufogórendszer esetében az öregítéshez az összes katalizátort, az összes oxigénérzékelőt és a kapcsolódó kipufogóvezetékeket magában foglaló teljes katalizátorrendszert egy egységként kell felszerelni. Alternatív megoldásként az egyes katalizátorok öregítése történhet külön-külön is a megfelelő ideig.

3.3. Hőmérsékletmérés: A katalizátor hőmérsékletét a katalizátorágyban a legmelegebb katalizátornak a legnagyobb hőmérsékletű helyén elhelyezett termoelemmel kell mérni. Alternatív megoldásként meg lehet mérni a belépő gáz hőmérsékletét közvetlenül a katalizátor bemeneti felülete előtt, és át lehet számítani a katalizátorágy hőmérsékletére az öregítési folyamatban használandó öregítő próbapadról és a katalizátor kialakításáról rendelkezésre álló korrelációs adatok alapján kiszámított lineáris transzformációval. A katalizátor hőmérsékletét digitálisan kell rögzíteni legalább 1 hertzes gyakorisággal (másodpercenként egy mérés).

3.4. A levegő–üzemanyag arány mérése: Gondoskodni kell arról, hogy a levegő–üzemanyag arány mérése (például széles tartományú oxigénérzékelővel) a katalizátor belépő- és kilépőkarimájához a lehető legközelebb történjen. Az ezektől az érzékelőktől jövő adatokat digitálisan kell rögzíteni legalább 1 hertzes gyakorisággal (másodpercenként egy mérés).

3.5. A kipufogógáz-áram szabályozása: Gondoskodni kell arról, hogy a próbapadon öregített összes katalizátoron megfelelő mennyiségű kipufogógáz áramoljon át (gramm/másodpercben mérve sztöchiometriai aránynál, ± 5 gramm/másodperc tűréssel).

A megfelelő áramlási sebesség meghatározása azon a kipufogógáz-áramon alapul, amely az eredeti jármű motorjában alakulna ki a 3.6. szakaszban leírt próbapadi öregítéshez kiválasztott állandósult fordulatszámon és terhelésen.

3.6. Összeállítás: A motorfordulatszámot, terhelést és gyújtásvezérlést úgy kell megválasztani, hogy a katalizátorágy sztöchiometriai és állandósult állapotú működés mellett elérje a 800 °C (± 10 °C) hőmérsékletet.

A levegőbefúvó rendszert úgy kell beállítani, hogy biztosítsa az ahhoz szükséges levegőáramot, hogy sztöchiometriai levegő–üzemanyag arány és állandósult állapotú működés mellett a kipufogógáz-áramban közvetlenül az első katalizátor előtt 3 % oxigén (± 0,1 %) legyen. A levegő–üzemanyag arány mérési pontja (az e függelék 3.4. szakaszában előírt követelmény) előtt a jellemző mért érték: lambda = 1,16 (ami megközelítőleg 3 % oxigénnek felel meg).

Levegőbefúvás mellett be kell állítani a „dús" levegő–üzemanyag arányt úgy, hogy a katalizátorágy hőmérséklete elérje a 890 °C-ot (± 10 °C). Ebben a szakaszban a levegő–üzemanyag arány jellemző értéke lambda = 0,94 (megközelítőleg 2 % CO).

3.7. Öregítési ciklus: A normál próbapadi öregítési eljárások a normál próbapadi ciklust alkalmazzák. A normál próbapadi ciklust addig kell ismételni, amíg meg nem történik a próbapadi öregítési idő egyenletéből kiszámított öregedés.

3.8. Minőségbiztosítás: Az öregítés alatt az e függelék 3.3. és 3.4. szakaszában említett hőmérsékleteket és levegő–üzemanyag arányt rendszeresen (legalább 50 óránként) ellenőrizni kell. El kell végezni a szükséges módosításokat annak érdekében, hogy az öregítés mindvégig a normál próbapadi ciklusnak megfelelően történjen.

Az öregítés befejezése után a katalizátornak az öregítési folyamat során felvett idő–hőmérséklet adatait legfeljebb 10 °C nagyságú osztályközzel rendelkező hisztogramba kell foglalni. A próbapadi öregítési idő egyenlete és az öregítési ciklusnak az e melléklet 2.3.1.4. szakasza szerint számított effektív referencia-hőmérséklete segítségével lehet meghatározni, hogy megtörtént-e a katalizátor megfelelő mértékű termikus öregedése. A próbapadi öregítést meg kell hosszabbítani, ha a kiszámított öregítési idő hőhatása nem éri el a megcélzott termikus öregítés legalább 95 %-át.

3.9. Indítás és leállítás: Gondoskodni kell arról, hogy a katalizátor gyors funkciócsökkenését okozó maximális katalizátor-hőmérséklet (például 1 050 °C) ne forduljon elő indításkor vagy leállításkor. E probléma kiküszöbölésére használhatók speciális, alacsony hőmérsékletű indítási és leállítási eljárások.

4. A PRÓBAPADI ÖREGÍTÉSI TARTÓSSÁGI ELJÁRÁSOK R-TÉNYEZŐJÉNEK KÍSÉRLETI MEGHATÁROZÁSA

4.1. Az R-tényező a katalizátornak a próbapadi öregítési idő egyenletében használt termikus aktivitási együtthatója. A gyártó az R értékét kísérletileg meghatározhatja a következő eljárásokkal.

4.1.1. A megfelelő próbapadi ciklussal és az öregítő próbapad megfelelő felszerelésével el kell végezni több katalizátor (legalább 3 azonos kialakítású katalizátor) öregítését különböző beállított hőmérsékleteken, a szokásos üzemi hőmérséklet és a károsodást okozó határhőmérséklet között. Meg kell mérni a kibocsátásokat (vagy a katalizátor hatásfokvesztését = 1 – a katalizátor hatásfoka) mindegyik kipufogógáz-komponensre. Gondoskodni kell arról, hogy a végső vizsgálatokkal kapott adatok a kibocsátási határértékek egyszerese és kétszerese közé essenek.

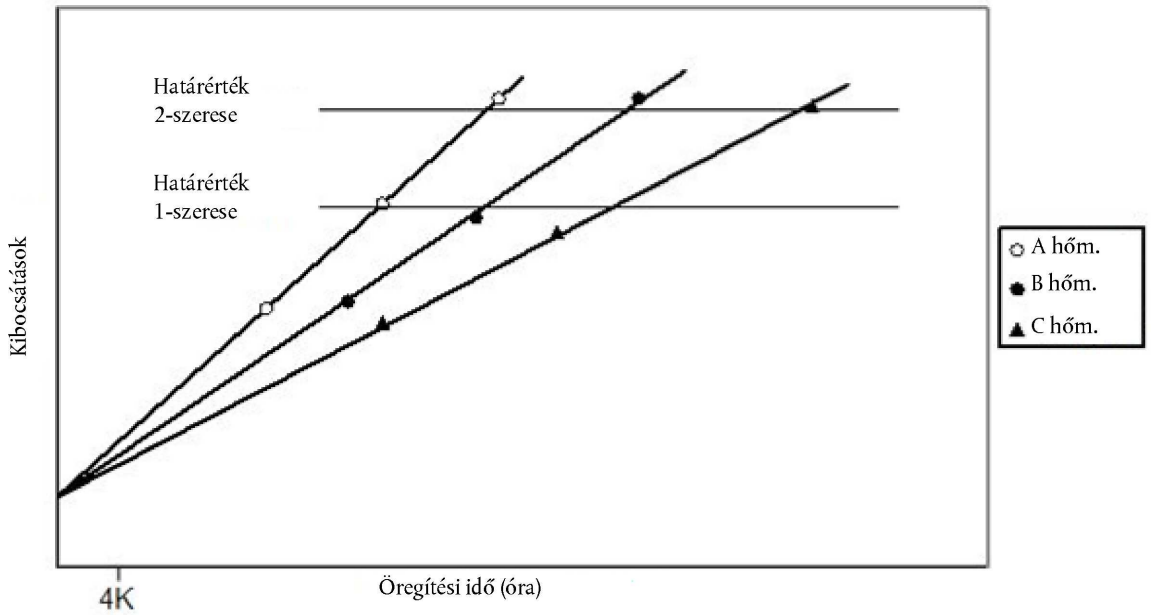
4.1.2. Meg kell becsülni az R értékét és ki kell számítani az effektív referencia-hőmérsékletet (Tr) a próbapadi öregítési ciklusra mindegyik szabályozási hőmérsékletre e melléklet 2.3.1.4. szakasza szerint.

4.1.3. Grafikonon ábrázolni kell a kibocsátásokat (vagy a katalizátor hatásfokvesztését) az öregedési idő függvényében mindegyik katalizátorra. A legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani az adatokra a regressziós egyenest. Ahhoz, hogy az adathalmazt fel lehessen használni erre a célra, az adatok közös tengelymetszésének 0 és 6 400 km között kell lennie. Példaként lásd az A9.App1/3. ábrát.

4.1.4. Mindegyik öregítési hőmérsékletre ki kell számítani a regressziós egyenes meredekségét.

A9.App1/3. ábra

Példa a katalizátor öregítésére



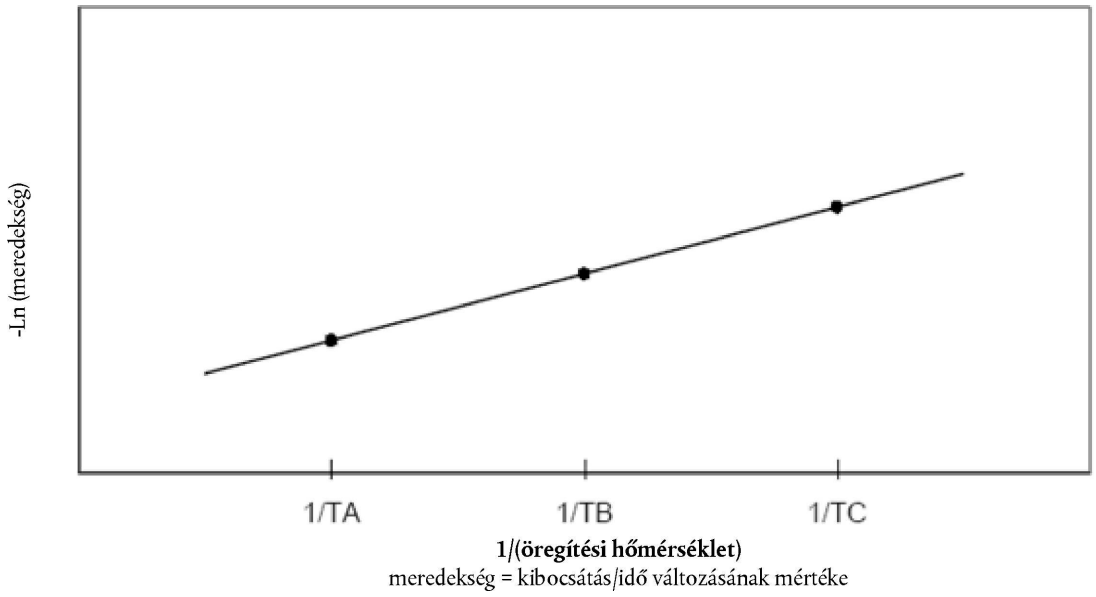
4.1.5. Grafikonon ábrázolni kell az egyes regressziós egyenesek (e függelék 4.1.4. szakaszában meghatározott) meredekségének természetes logaritmusát (ln) a függőleges tengely mentén, az öregítési hőmérsékletnek a vízszintes tengelyre felvett reciproka (1/[öregítési hőmérséklet, deg K]) függvényében. Az adatokra a legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani a regressziós egyenest. Ennek az egyenesnek a meredeksége az R-tényező. Példaként lásd az A9.App1/4. ábrát.

4.1.6. Össze kell hasonlítani az R-tényezőt az e függelék 4.1.2. szakaszában használt kiindulási értékkel. Ha a számított R-tényező 5 %-nál nagyobb mértékben eltér a kiindulási értéktől, akkor olyan új R-tényezőt kell választani, amely a kiindulási és a számított érték között van, majd meg kell ismételni az e függelék 4.1.2–4.1.6. szakaszában foglalt lépéseket az új R-tényező kiszámításához. Ezt a műveletsort addig kell ismételni, amíg a számított R-tényező 5 %-os tűréssel egyenlő nem lesz az eredetileg feltételezett R-tényezővel.

4.1.7. Össze kell hasonlítani az egyes kipufogógáz-komponensekre külön meghatározott R-tényezőket. A próbapadi öregítési idő egyenletéhez a legkisebb R-tényezőt (legkedvezőtlenebb eset) kell használni.

A9.App1/4. ábra

Az R-tényező meghatározása



2. FÜGGELÉK

NORMÁL PRÓBAPADI DÍZEL CIKLUS (SDBC)

1. Bevezetés

A részecskeszűrőknél az öregítési folyamat kritikus tényezője a regenerálások száma. Azoknál a rendszereknél is jelentős ez a folyamat, ahol kéntelenítési ciklus is szükséges (például NO_x-tároló katalizátorok).

A normál öregítési tartóssági eljárás (dízel) egy utókezelő rendszer öregítő próbapadon történő öregítéséből áll, az e függelékben leírt normál próbapadi dízel ciklus (SDBC) szerint. A normál próbapadi dízel ciklushoz olyan öregítő próbapadot kell használni, amely rendelkezik olyan motorral, amely a rendszer számára szállítja a belépő gázokat.

A normál próbapadi dízel ciklus alatt a rendszer regenerálási/kéntelenítési stratégiáinak a szokásos állapotban kell lenniük.

2. A normál próbapadi dízel ciklus azokat a motorfordulatszám- és terhelésviszonyokat állítja elő, amelyek a normál közúti ciklusban megfelelnek annak az időtartamnak, amelyre a tartósságot meg kell határozni. Az öregítési folyamat felgyorsításához a próbapadon a motorbeállítások módosíthatók, hogy csökkenjen a rendszerek töltési ideje. Módosítható például az üzemanyag-befecskendezés vezérlése vagy a kipufogógáz-visszavezetési stratégia.

3. Az öregítő próbapad felszerelése és eljárások

3.1. A normál öregítő próbapad egy motorból, egy motorvezérlőből és egy fékpadból áll. Más összeállítás is elfogadható (például a teljes jármű a fékpadon, vagy egy égőfej, amely pontosan előállítja a kipufogási viszonyokat), feltéve, hogy teljesülnek az e függelékben az utókezelő rendszer bemenetére megadott feltételek és szabályozási előírások.

Használható egyetlen öregítő próbapad is úgy, hogy az több részre osztja a kipufogógáz-áramot, feltéve, hogy az egyes részáramok megfelelnek e függelék előírásainak. Ha a próbapadon egynél több kipufogógáz-részáram van, akkor egyszerre több utókezelő rendszer is öregíthető.

3.2. A kipufogórendszer felszerelése. A próbapadra fel kell szerelni a teljes utókezelő rendszert, az alkatrészeket összekötő összes kipufogóvezetékkel együtt. Több külön kipufogórendszerrel rendelkező motor esetében (mint például néhány V6-os és V8-as motor) az egyes rendszereket külön kell felszerelni a próbapadra.

Az öregítéshez a teljes utókezelő rendszert egy egységként kell felszerelni. Alternatív megoldásként az egyes alkatrészek öregítése történhet külön-külön is, a megfelelő ideig.

3. FÜGGELÉK

NORMÁL KÖZÚTI CIKLUS

1. BEVEZETÉS

A normál közúti ciklus az összegződő kilométer-teljesítményt használó ciklus. A jármű üzemeltethető vizsgálópályán vagy kilométer-összegző fékpadon.

A ciklus egy 6 km-es pályán megtett 7 darab körből áll. A kör hossza módosítható annak érdekében, hogy megfeleljen a futásteljesítmény-összegző vizsgálópálya hosszának.

Normál közúti ciklus

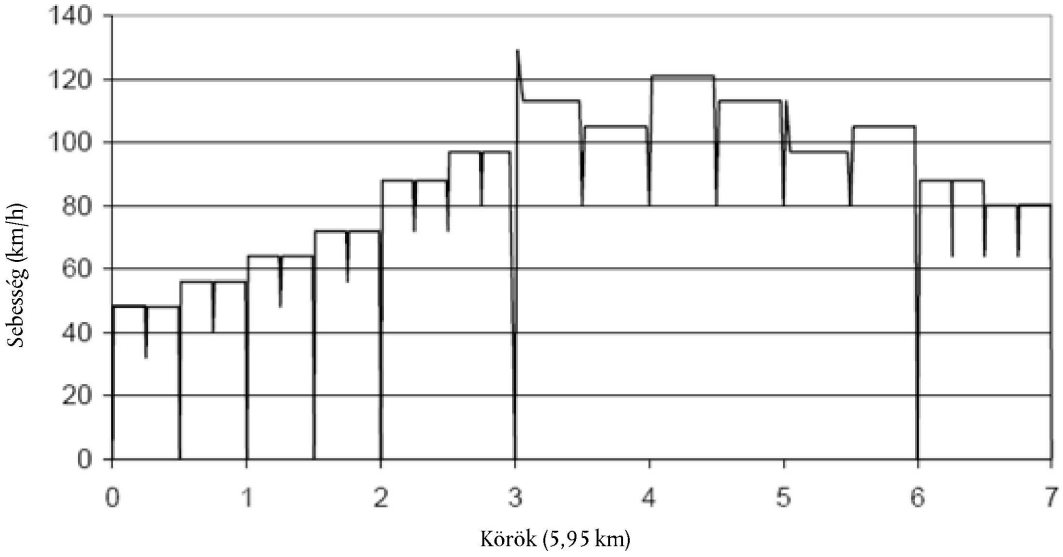
Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás, m/s^2
1	(A motor indítása) alapjárat 10 másodpercig	0
1	Mérsékelt gyorsulás 48 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 48 km/h sebességgel ¼ körön át	0
1	Mérsékelt lassulás 32 km/h-ig	−2,23
1	Mérsékelt gyorsulás 48 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 48 km/h sebességgel ¼ körön át	0
1	Mérsékelt lassulás leállásig	−2,23
1	Alapjárat 5 másodpercig	0
1	Mérsékelt gyorsulás 56 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 56 km/h sebességgel ¼ körön át	0
1	Mérsékelt lassulás 40 km/h-ig	−2,23
1	Mérsékelt gyorsulás 56 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 56 km/h sebességgel ¼ körön át	0
1	Mérsékelt lassulás leállásig	−2,23
2	Alapjárat 10 másodpercig	0
2	Mérsékelt gyorsulás 64 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 64 km/h sebességgel ¼ körön át	0
2	Mérsékelt lassulás 48 km/h-ig	−2,23
2	Mérsékelt gyorsulás 64 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 64 km/h sebességgel ¼ körön át	0

Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás, m/s^2
2	Mérsékelt lassulás leállásig	–2,23
2	Alapjárat 5 másodpercig	0
2	Mérsékelt gyorsulás 72 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 72 km/h sebességgel ¼ körön át	0
2	Mérsékelt lassulás 56 km/h-ig	–2,23
2	Mérsékelt gyorsulás 72 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 72 km/h sebességgel ¼ körön át	0
2	Mérsékelt lassulás leállásig	–2,23
3	Alapjárat 10 másodpercig	0
3	Erős gyorsulás 88 km/h-ig	1,79
3	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körön át	0
3	Mérsékelt lassulás 72 km/h-ig	–2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 88 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körön át	0
3	Mérsékelt lassulás 72 km/h-ig	–2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 97 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 97 km/h sebességgel ¼ körön át	0
3	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 97 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 97 km/h sebességgel ¼ körön át	0
3	Mérsékelt lassulás leállásig	–1,79
4	Alapjárat 10 másodpercig	0
4	Erős gyorsulás 129 km/h-ig	1,34
4	Kigurulás 113 km/h-ig	–0,45
4	Normál menet 113 km/h sebességgel ½ körön át	0
4	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–1,34
4	Mérsékelt gyorsulás 105 km/h-ig	0,89

Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás, m/s^2
4	Normál menet 105 km/h sebességgel ½ körön át	0
4	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–1,34
5	Mérsékelt gyorsulás 121 km/h-ig	0,45
5	Normál menet 121 km/h sebességgel ½ körön át	0
5	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–1,34
5	Gyenge gyorsulás 113 km/h-ig	0,45
5	Normál menet 113 km/h sebességgel ½ körön át	0
5	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–1,34
6	Mérsékelt gyorsulás 113 km/h-ig	0,89
6	Kigurulás 97 km/h-ig	–0,45
6	Normál menet 97 km/h sebességgel ½ körön át	0
6	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	–1,79
6	Mérsékelt gyorsulás 104 km/h-ig	0,45
6	Normál menet 104 km/h sebességgel ½ körön át	0
6	Mérsékelt lassulás leállásig	–1,79
7	Alapjárat 45 másodpercig	0
7	Erős gyorsulás 88 km/h-ig	1,79
7	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körön át	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	–2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 88 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körön át	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	–2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 80 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 80 km/h sebességgel ¼ körön át	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	–2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 80 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 80 km/h sebességgel ¼ körön át	0
7	Mérsékelt lassulás leállásig	–2,23

A normál közúti ciklus grafikusan a következő ábrán látható:

Normál közúti ciklus



10. MELLÉKLET

A REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK SPECIFIKÁCIÓI

1. A JÁRMŰVEKNEK A KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSE TEKINTETÉBEN TÖRTÉNŐ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK SPECIFIKÁCIÓI

1.1. A szikragyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához használandó referencia-üzemanyag műszaki adatai

Típus: benzin (E5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Víztartalom	térf.%		0,015	ASTM E 1064
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	térf.%	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	térf.%	48,0	60,0	EN-ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	térf.%	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— Végforrpont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Lepárlási maradék	térf.%	—	2,0	EN-ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— Olefinek	térf.%	3,0	13,0	ASTM D 1319
— Aromások	térf.%	29,0	35,0	ASTM D 1319
— Benzol	térf.%	—	1,0	EN 12177
— Telítettek	térf. %	Jegyzőkönyv		ASTM 1319
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós fázis (2)	perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom (3)	tömeg%	Jegyzőkönyv		EN 1601

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Gyantamaradék	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	térf.%	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe.
E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) Az üzemanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.
(3) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz.
(4) Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(5) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: benzin (E10)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON) (2)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON) (2)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gőznyomás (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Víztartalom	térf.%	max. 0,05 Megjelenés – 7°C-on: tiszta és átlátszó		EN 12937
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	térf.%	34,0	46,0	EN ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	térf.%	54,0	62,0	EN ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	térf.%	86,0	94,0	EN ISO 3405
— végforrpont	°C	170	195	EN ISO 3405

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Lepárlási maradék	térf.%	—	2,0	EN ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— Olefinek	térf.%	6,0	13,0	EN 22854
— Aromások	térf.%	25,0	32,0	EN 22854
— Benzol	térf.%	—	1,00	EN 22854 EN 238
— Telítettek	térf.%	Jegyzőkönyv		EN 22854
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós fázis (3)	perc	480	—	EN ISO 7536
Oxigéntartalom (4)	tömeg%	3,3	3,7	EN 22854
Oldószerrel mosott gyanta (Gyantamaradék)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Kéntartalom (5)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom (6)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (4)	térf.%	9,0	10,0	EN 22854

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.

(3) Az üzemanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.

(4) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.

(5) Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

(6) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: etanol (E85)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek [1]		Vizsgálati módszer [2]
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON)		95,0	—	EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85,0	—	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	Jegyzőkönyv		ISO 3675
Gőznyomás	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Kéntartalom [3] [4]	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidációs stabilitás	perc	360		EN ISO 7536
Gyantamaradék (oldószerrel mosott)	mg/(100 ml)	—	5	EN-ISO 6246
Megjelenés Környezeti hőmérsékleten, illetve 15 °C hőmérsékleten (amelyik nagyobb) kell meghatározni.		Tiszta és átlátszó, lebegő vagy lecsapódott szennyező anyagoktól szemmel láthatóan mentes		Szemrevételezés
Etanol és nagyobb szénatomszámú alkoholok [7]	térf.%	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Nagyobb szénatomszámú alkoholok (C3–C8)	térf.%	—	2,0	
Metanol	térf.%		0,5	
Benzin [5]	térf.%	Egyenleg		EN 228
Foszfor	mg/l	0,3 [6]		ASTM D 3231
Víztartalom	térf.%		0,3	ASTM E 1064
Szervetlen kloridok	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9,0	ASTM D 6423
Rézlemez-korrózió (3 óra 50 °C-on)	Osztályozás	1. osztály		EN ISO 2160
Savasság (ecetsavban kifejezve – CH_3COOH)	tömegszázalék (mg/l)	—	0,005 (40)	ASTM D 1613

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer (2)
		alsó	felső	
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása" című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe.
E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) Vita esetén a vita rendezésére és az eredményeknek a mérési módszer pontossága alapján való értelmezésére az EN ISO 4259 szabványban leírt eljárások alkalmazandók.
(3) A kéntartalmat illető nemzeti viták esetében az EN 228 szabvány nemzeti mellékletében szereplő hivatkozáshoz hasonlóan az EN ISO 20846 szabványt vagy az EN ISO 20884 szabványt kell alkalmazni.
(4) Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(5) Az ólmozatlan benzin részarányának meghatározásához 100-ból ki kell vonni a víz és az alkoholok százalékos részarányának összegét.
(6) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.
(7) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz.

1.2. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához használandó referencia-üzemanyag műszaki adatai

Típus: dízel üzemanyag (B5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Cetánszám (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	833	837	EN-ISO 3675
Desztilláció:				
— 50 %-os pont	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 %-os pont	°C	345	350	EN-ISO 3405
— Végforrpont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
CFPP (hidegszűrhetőségi határhőmérséklet)	°C	—	– 5	EN 116
Viszkozitás 40 °C-on	mm²/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének (PAH)	tömeg%	2,0	6,0	EN 12916
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 /EN ISO 20884

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Conradson-szám (10 % DR)	tömeg%	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	tömeg%	—	0,01	EN-ISO 6245
Víztartalom	tömeg%	—	0,02	EN-ISO 12937
Közömbösítési (erős sav) szám	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidációs stabilitás (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Kenőképesség (HFRR, kopáskontúr átmérője 60 °C-on)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidációs stabilitás 110 °C-on (4) (6)	óra	20,0		EN 14112
Zsírsav-metil-észter (5)	térf.%	4,5	5,5	EN 14078

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása" című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe.
E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) A cetánszám tartománya nincs összhangban azzal a követelménnyel, mely előírja, hogy a tartomány legalább 4R legyen. Az üzemanyag szállítója és felhasználója közötti viták esetén az ISO 4259 előírásait lehet használni a viták megoldására, feltéve, hogy egyszeri mérések helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi elegendő a szükséges pontosság eléréséhez.
(3) Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(4) Az eltarthatóság valószínűleg ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekről és az eltarthatóságról ki kell kérni a szállító véleményét.
(5) A zsírsav-metil-észter (FAME) részarányának meg kell felelnie az EN 14214 szabvány specifikációjának.
(6) Az oxidációs stabilitás az EN-ISO 12205 vagy EN 14112 szabvány szerint igazolható. Ezt az előírást felül kell vizsgálni az oxidációs stabilitásnak és a mérési határértékeknek a CEN/TC19 bizottság által végzendő értékelései alapján.

Típus: dízel üzemanyag (B7)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Cetánindex		46,0		EN ISO 4264
Cetánszám (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	833,0	837,0	EN ISO 12185

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Desztilláció:				
— 50 %-os pont	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— 95 %-os pont	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— Végforrpont	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN ISO 2719
Zavarosodási pont	°C	—	– 10	EN 23015
Viszkozitás 40 °C-on	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének (PAH)	tömeg%	2,0	4,0	EN 12916
Kéntartalom	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Conradson-szám (10 % DR)	tömeg%	—	0,20	EN ISO 10370
Hamutartalom	tömeg%	—	0,010	EN ISO 6245
Összes szennyeződés	mg/kg	–	24	EN 12662
Víztartalom	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Savszám	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Kenőképesség (HFRR, kopáskontúr átmérője 60 °C-on)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidációs stabilitás 110 °C-on (3)	óra	20,0		EN 15751
Zsírsav-metil-észter (4)	térf.%	6,0	7,0	EN 14078

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) A cetánszám tartománya nincs összhangban azzal a követelménnyel, mely előírja, hogy a tartomány legalább 4R legyen. Az üzemanyag szállítója és felhasználója közötti viták esetén az ISO 4259 előírásait lehet használni a viták megoldására, feltéve, hogy egyszeri mérések helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi elegendő a szükséges pontosság eléréséhez.

(3) Az eltarthatóság valószínűleg ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekről és az eltarthatóságról ki kell kérni a szállító véleményét.

(4) A zsírsav-metil-észter (FAME) részarányának meg kell felelnie az EN 14214 szabvány specifikációjának.

2. A SZIKRAGYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK ALACSONY KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLETEN TÖRTÉNŐ VIZSGÁLATÁHOZ ALKALMAZANDÓ REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI – VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

Típus: benzin (E5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek [1]		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164 Pr. EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163 Pr. EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	56,0	95,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Víztartalom	térf.%		0,015	ASTM E 1064
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	térf.%	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	térf.%	50,0	60,0	EN-ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	térf.%	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— Végforrpont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Lepárlási maradék	térf.%	—	2,0	EN-ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— Olefinek	térf.%	3,0	13,0	ASTM D 1319
— Aromások	térf.%	29,0	35,0	ASTM D 1319
— Benzol	térf.%	–	1,0	EN 12177
— Telítettek	térf.%	Jegyzőkönyv		ASTM 1319
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós fázis [2]	perc	480	—	EN-ISO 7536

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Oxigéntartalom (3)	tömeg%	Jegyzőkönyv		EN 1601
Gyantamaradék	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	térf.%	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása" című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe.
E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) Az üzemanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.
(3) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz.
(4) A VI. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(5) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: benzin (E10)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON) (2)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON) (2)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gőznyomás (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Víztartalom	térf.%	max. 0,05 Megjelenés – 7°C-on: tiszta és átlátszó		EN 12937

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	térf.%	34,0	46,0	EN ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	térf.%	54,0	62,0	EN ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	térf.%	86,0	94,0	EN ISO 3405
— Végforrpont	°C	170	195	EN ISO 3405
Lepárlási maradék	térf.%	—	2,0	EN ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— Olefinek	térf.%	6,0	13,0	EN 22854
— Aromások	térf.%	25,0	32,0	EN 22854
— Benzol	térf.%	—	1,00	EN 22854 EN 238
— Telítettek	térf.%	Jegyzőkönyv		EN 22854
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós fázis (3)	perc	480	—	EN ISO 7536
Oxigéntartalom (4)	tömeg%	3,3	3,7	EN 22854
Oldószerrel mosott gyanta (Gyantamaradék)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Kéntartalom (5)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Foszfortartalom (6)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (4)	térf.%	9,0	10,0	EN 22854

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása" című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt; az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.
(3) Az üzemanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.
(4) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.
(5) Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(6) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: Etanol (E75)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer (2)
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám (RON)		95	—	EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85	—	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m³	Jegyzőkönyv		EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	50	60	EN ISO 1 30 16-1 (DVPE)
Kéntartalom (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidációs stabilitás	perc	360	—	EN ISO 7536
Gyantamaradék (oldószerrel mosott)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Megjelenés: környezeti hőmérsékleten, illetve 15 °C hőmérsékleten (amelyik nagyobb) kell meghatározni.		Tiszta és átlátszó, lebegő vagy lecsapódott szennyező anyagoktól szemmel láthatóan mentes		Szemrevételezés
Etanol és nagyobb szénatomszámú alkoholok (7)	térf.%	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 1451 7

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer (2)
		alsó	felső	
Nagyobb szénatomszámú alkoholok (C_3–C_8)	térf.%	—	2	
Metanol		—	0,5	
Benzin (5)	térf.%	Egyenleg		EN 228
Foszfor	mg/l	0,3 (6)		EN 15487 ASTM D 3231
Víztartalom	térf.%	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15 489
Szervetlen kloridok	mg/1	—	1	ISO 6227 - EN 15492
pHe		6,5	9	ASTM D 6423 EN 15490
Rézlemez-korrózió (3 óra 50 °C-on)	Osztályozás	I. osztály		EN ISO 2160
Savasság (ecetsavban kifejezve – CH_3COOH)	tömeg%		0,005	ASTM 0161 3 EN 15491
	mg/1		40	
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapítása az „Ásványolajtermékek. A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételei szerint történt. Az alsó határérték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget vették figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül az üzemanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy üzemanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) Vita esetén a vita rendezésére és az eredményeknek a mérési módszer pontossága alapján való értelmezésére az EN ISO 4259 szabványban leírt eljárások alkalmazandók.

(3) A kéntartalmat illető nemzeti viták esetében az EN 228 szabvány nemzeti mellékletében szereplő hivatkozáshoz hasonlóan az EN ISO 20846 szabványt vagy az EN ISO 20884 szabványt kell alkalmazni.

(4) A VI. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

(5) Az ólmozatlan benzin részarányának meghatározásához 100-ból ki kell vonni a víz és az alkoholok százalékos részarányának összegét.

(6) Ehhez a referencia-üzemanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

(7) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-üzemanyaghoz.

10 a. MELLÉKLET

A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK SPECIFIKÁCIÓI

1. A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK SPECIFIKÁCIÓI

1.1. A járműveknek az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott kibocsátási határértékek teljesítésére vonatkozó vizsgálatához használt LPG referencia-üzemanyagok műszaki adatai – I. típusú vizsgálat

Típus: LPG

Paraméter	Mértékegység	A üzemanyag	B üzemanyag	Vizsgálati módszer
Összetétel:				ISO 7941
C_3-tartalom	térf.%	30 ±2	85 ±2	
C_4-tartalom	térf.%	Egyenleg (1)	Egyenleg (1)	
$< C_3$, $>C_4$	térf.%	legfeljebb 2	legfeljebb 2	
Olefinek	térf.%	legfeljebb 12	legfeljebb 15	
Lepárlás utáni maradék	mg/kg	legfeljebb 50	legfeljebb 50	ISO 13757 vagy EN 15470
Víz 0° C-on		mentes	mentes	EN 15469
Összes kéntartalom	mg/kg	legfeljebb 50	legfeljebb 50	EN 24260 vagy ASTM 6667
Hidrogén-szulfid		nincs	nincs	ISO 8819
Rézlemez-korrózió	osztályozás	1. osztály	1. osztály	ISO 6251 (2)
Szag		jellegzetes	jellegzetes	
Motoroktánszám		min. 89	min. 89	EN 589 B melléklet

(1) Az egyenleg a következőképpen számítható ki: egyenleg = 100 – C3 ≤ C3 ≥ C4.
(2) Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziógátló vagy más olyan vegyületet tartalmaz, amely csökkenti a minta rézlemezre gyakorolt korrodáló hatását. Ezért az ilyen vegyületeknek kizárólag a vizsgálati módszer befolyásolása céljából történő felhasználása tilos.

1.2. A földgáz vagy biometán referencia-üzemanyagok műszaki adatai

Típus: földgáz/biometán

Jellemzők	Mértékegységek	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			min.	max.	
G_{20} referencia-üzemanyag					
Összetétel:					
Metán	mól%	100	99	100	ISO 6974
Egyenleg (1)	mól%	—	—	1	ISO 6974

Jellemzők	Mértékegységek	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			min.	max.	
N_2	mól%				ISO 6974
Kéntartalom	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m³ (3)	48,2	47,2	49,2	
G_{25} referencia-üzemanyag					
Összetétel:					
Metán	mól%	86	84	88	ISO 6974
Egyenleg (1)	mól%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mól%	14	12	16	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m³ (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inert gázok (N_2-től eltérő) + C_2 + C_2+
(2) Az értéket 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.
(3) Az értéket 273,2 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.

1.3. A belső égésű motorokhoz használt hidrogén műszaki adatai

Típus: hidrogén belső égésű motorokhoz

Jellemzők	Mértékegységek	Határértékek		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
A hidrogén tisztasága	mól%	98	100	ISO 14687-1
Összes szénhidrogén	µmól/mól	0	100	ISO 14687-1
Víz (1)	µmól/mól	0	(2)	ISO 14687-1
Oxigén	µmól/mól	0	(2)	ISO 14687-1
Argon	µmól/mól	0	(2)	ISO 14687-1
Nitrogén	µmól/mól	0	(2)	ISO 14687-1
CO	µmól/mól	0	1	ISO 14687-1
Kén	µmól/mól	0	2	ISO 14687-1
Maradó részecskék (3)				ISO 14687-1

(1) Nem kondenzálódó
(2) Víz, oxigén, nitrogén és argon együtt: 1 900 µmól/mól.
(3) A hidrogén nem tartalmazhat port, homokot, szennyeződést, gyantát, olajat vagy más anyagokat olyan mennyiségben, amely a töltőkészülék vagy a töltés alatt álló jármű (motor) sérülését okozhatja.

1.4. Az üzemanyagcellás járművekhez használt hidrogén műszaki adatai

Típus: hidrogén üzemanyagcellás járművekhez

Jellemzők	Mértékegys.	Határértékek		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Hidrogén üzemanyag (1)	mól%	99,99	100	ISO 14687-2
Összes gáz (2)	µmól/mól	0	100	
Összes szénhidrogén	µmól/mól	0	2	ISO 14687-2
Víz	µmól/mól	0	5	ISO 14687-2
Oxigén	µmól/mól	0	5	ISO 14687-2
Hélium (He), nitrogén (N_2), argon (Ar)	µmól/mól	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmól/mól	0	2	ISO 14687-2
CO	µmól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Összes kénvegyület	µmól/mól	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehid (HCHO)	µmól/mól	0	0,01	ISO 14687-2
Hangyasav (HCOOH)	µmól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Ammónia (NH_3)	µmól/mól	0	0,1	ISO 14687-2
Összes halogénezett vegyület	µmól/mól	0	0,05	ISO 14687-2
Részecskeméret	µm	0	10	ISO 14687-2
Részecskekoncentráció	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) A hidrogén üzemanyagindexét úgy kell meghatározni, hogy a táblázatban felsorolt, hidrogéntől különböző gáz-halmazállapotú összetevők mólszázalékban megadott összmennyiségét (Összes gáz) kivonjuk 100 mólszázalékból. Ez kevesebb, mint a táblázatban szereplő, hidrogéntől különböző összetevők legnagyobb megengedett határértékeinek összege.

(2) Az összes gáz mennyisége a táblázatban felsorolt, hidrogéntől különböző összetevők – kivéve a részecskéket – mennyiségeinek összege.

1.5. A hidrogén és a földgáz/biometán üzemanyagok műszaki adatai

Típus: H_2NG

A H_2NG keveréket alkotó hidrogén és földgáz/biometán üzemanyagoknak külön-külön is meg kell felelniük az e mellékletben felsorolt, vonatkozó jellemzőknek.

11. MELLÉKLET

FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER (OBD) GÉPJÁRMŰVEKHEZ

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet a gépjárművek kibocsátásszabályozásának ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) működési szempontjaira vonatkozik.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Kizárólag e melléklet alkalmazásában:

2.1. „OBD-rendszer”: a kibocsátásszabályozás ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer, amely alkalmas arra, hogy a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján azonosítsa a valószínűleg hibás működésű területet;

2.2. „járműtípus”: olyan gépjárművek kategóriája, amelyek nem különböznek egymástól a motor és az OBD-rendszer lényeges jellemzőinek tekintetében;

2.3. „járműcsalád”: olyan járműveknek a gyártó által alkotott csoportja, melyek esetében – kialakításuk következtében – várható, hogy kipufogógáz-kibocsátásuk és OBD-rendszerük jellemzői hasonlók. A családhoz tartozó valamennyi járműnek teljesítenie kell az előírás e mellékletének 2. függelékében meghatározott követelményeket;

2.4. „kibocsátásszabályozó rendszer”: az elektronikus motorvezérlő egység és a kipufogó- vagy a párolgási rendszerben található, kibocsátással kapcsolatos alkatrészek, amelyek adatokat küldenek a motorvezérlő egységhez, illetve adatokat fogadnak tőle;

2.5. „hibajelző (MI)” olyan fény- vagy hangjelző készülék, mely egyértelműen tájékoztatja a jármű vezetőjét bármely, az OBD-rendszerhez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos alkatrésznek vagy magának az OBD-rendszernek a működési zavaráról;

2.6. „működési hiba”: a kibocsátással kapcsolatos valamely alkatrész vagy rendszer meghibásodása, amely a kibocsátásra vonatkozó, e melléklet 3.3.2. szakaszában meghatározott küszöbértékek túllépéséhez vezet, vagy olyan eset, amikor az OBD-rendszer nem képes eleget tenni az e mellékletben meghatározott alapvető ellenőrzési követelményeknek;

2.7. „másodlagos levegő”: a kipufogórendszerbe szivattyú vagy szívószelep segítségével vagy más módon bevezetett levegő, mely arra szolgál, hogy segítse a CH és CO oxidációját a kipufogógáz-áramban;

2.8. „gyújtáskihagyás”: a szikragyújtású motor hengerében szikra hiánya, rossz üzemanyag-adagolás, gyenge kompresszió vagy bármely más ok miatt be nem következett elégés. Az OBD-rendszer által végzett ellenőrzés szempontjából ez a kimaradt gyújtásoknak (a gyártó nyilatkozata szerinti) azon százalékos aránya az összes gyújtási eseményhez viszonyítva, amely az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátást eredményezhet, vagy az a százalékérték, amely a kipufogórendszer katalizátorának vagy katalizátorainak visszafordíthatatlan károsodásához vezető túlmelegedést okozhat;

2.9. „I. típusú vizsgálat”: a kibocsátás tekintetében történő jóváhagyásnál végrehajtott, az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/1. és A4a/2. táblázatában részletezett menetciklus (1. és 2. rész);

2.10. „menetciklus”: olyan folyamat, amely a gyújtás ráadásából, egy menetüzemmódból – amelynek során észlelhető az esetleges működési hiba (ha van ilyen) – és a gyújtás levételéből áll;

2.11. „bemelegítési ciklus”: a jármű elegendő ideig tartó üzemeltetése ahhoz, hogy a hűtőközeg hőmérséklete a motor beindítása után legalább 22 K-nel emelkedjen, és legalább 343 K (70 °C) értéket érjen el;

2.12. „üzemanyag-behangolás”: az alapvető üzemanyag-program visszacsatolásos szabályozása. A rövid távú üzemanyag-behangolás dinamikus vagy azonnali szabályozást jelent. A hosszú távú üzemanyag-behangolás az üzemanyag-kalibrálási programnak a rövid távú behangolásnál sokkal fokozatosabb szabályozására vonatkozik. E hosszú távú szabályozások a járművek közötti különbségeket és az idő múlásával fokozatosan bekövetkező változásokat kompenzálják;

2.13. „számított terhelési érték (CLV)": az aktuális légáram és a csúcslégáram hányadosa, ahol a csúcslégáram értékét korrigálni kell a tengerszint feletti magassággal, amennyiben az ismert. Ez a meghatározás egy dimenzió nélküli számot eredményez, amely nem motorspecifikus, és a szerviztechnikus számára a motor hengerűrtartalmának kihasználási arányáról ad tájékoztatást (a teljesen nyitott fojtószelepet 100 %-nak véve);

$$\text{CLV} = \frac{\text{aktuális légáram}}{\text{csúcslégáram (tengerszinten)}} \cdot \frac{\text{atmoszferikus nyomás (tengerszinten)}}{\text{barometrikus nyomás}}$$

2.14. „állandó szennyezőanyag-kibocsátási üzemmód": olyan eset, amelyben a motorvezérlő egység tartósan olyan beállításra kapcsol, amely nem igényel bemenő jelet egy meghibásodott alkatrésztől vagy rendszertől, amennyiben ez a hibás alkatrész vagy rendszer a jármű kibocsátását az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket meghaladó szintre növelné;

2.15. „teljesítményleadó tengely": a motor által meghajtott egység, amely a járműre szerelt segédberendezéseket hajtja;

2.16. „hozzáférés": a kibocsátással kapcsolatos valamennyi OBD-adat, ezen belül a jármű kibocsátással kapcsolatos alkatrészeinek ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges hibakódok elérhetősége a szabványos diagnosztikai kapcsolat soros interfészén keresztül (e melléklet 1. függelékének 6.5.3.5. szakasza szerint);

2.17. „nem korlátozott":

2.17.1. a hozzáférés nem függ egy csak a gyártótól megkapható hozzáférési kódtól vagy hasonló berendezéstől; vagy

2.17.2. a létrehozott adatok értékeléséhez szükséges hozzáférés egyedi dekódolási adatok megadása nélkül lehetséges, hacsak ezeket az adatokat nem szabványosították.

2.18. „szabványosított": minden adatforgalmat, beleértve az összes használt hibakódot is, kizárólag az ágazati szabványoknak megfelelően lehet létrehozni, amelyek annak a ténynek köszönhetően, hogy formátumuk és megengedett opcióik világosan meg vannak határozva, a legmagasabb szintű harmonizációt biztosítják a gépjárműiparban, és amelyek alkalmazását ezen előírás kifejezetten engedélyezi;

2.19. „javítási adatok": mindaz az információ, amely a jármű diagnosztizálásához, szervizeléséhez, ellenőrzéséhez, időszakos felülvizsgálatához vagy javításához szükséges, és amelyet a gyártó az általa felhatalmazott márkakereskedők vagy javítóműhelyek rendelkezésére bocsát. Ha szükséges, ezeknek az adatoknak magukban kell foglalniuk a szervizkönyveket, műszaki kézikönyveket, a diagnosztikai adatokat (pl. a legkisebb és legnagyobb elméleti értékek a mérésekhez), a villamos kapcsolási rajzokat, a járműtípusra érvényes szoftverkalibrációs azonosító számot, egyedi és különleges esetekre vonatkozó utasításokat, a szerszámokra és berendezésekre vonatkozó adatokat, az adatrögzítési információkat és a kétirányú ellenőrzési és vizsgálati adatokat. A gyártó nem köteles rendelkezésre bocsátani azokat az információkat, amelyek szellemitulajdon-jogok hatálya alá tartoznak, vagy a gyártó és/vagy az eredetiberendezés-gyártók know-how-ját képezik; a szükséges műszaki információk azonban ilyen esetben sem tarthatók vissza indokolatlanul;

2.20. „hiányosság": a jármű OBD-rendszere tekintetében legfeljebb két különálló, ellenőrzött alkatrész vagy rendszer olyan ideiglenes vagy tartós üzemi jellemzőkkel rendelkezik, amelyek hátrányosan befolyásolják ezeknek az alkatrészeknek vagy rendszereknek az egyébként hatékony OBD-ellenőrzését, vagy nem felelnek meg az OBD-rendszerhez előírt egyéb követelményeknek. Az ilyen hiányosságokat mutató járművek típusjóváhagyása, nyilvántartásba vétele és értékesítése e melléklet 4. szakaszának követelményei szerint történhet.

3. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

3.1. Minden járművet fel kell szerelni olyan OBD-rendszerrel, amelyet úgy alakítottak ki, gyártottak és építettek be a járműbe, hogy a jármű teljes élettartama alatt képes legyen a funkciócsökkenések vagy működési hibák típusainak felismerésére. E cél teljesítése során a típusjóváhagyó hatóságnak tudomásul kell vennie, hogy az ezen előírás 9. melléklete szerint az V. típusú tartóssági vizsgálatra előírt értéket (lásd e melléklet 3.3.1. szakaszát) meghaladó távolságot megtett járművek OBD-rendszerének teljesítményében némi romlás mutatkozhat oly módon, hogy a járművek túlléphetik az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott kibocsátási küszöbértékeket, mielőtt az OBD-rendszer jelezné a hibát a jármű vezetőjének.

3.1.1. Az OBD-rendszerhez való, a jármű ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges hozzáférés nem lehet korlátozott, és szabványosítottnak kell lennie. Minden kibocsátással kapcsolatos hibakódnak összhangban kell állnia az e melléklet 1. függelékének 6.5.3.4. szakaszában foglaltakkal.

3.1.2. Legfeljebb három hónappal azután, hogy valamely meghatalmazott márkakereskedő vagy javítóműhely rendelkezésére bocsátotta a javítási adatokat, a gyártónak észszerű mértékű és nem diszkriminatív ár ellenében hozzáférhetővé kell tennie ezeket az adatokat (beleértve a későbbi módosításokat és kiegészítéseket), és értesítenie kell erről a típusjóváhagyó hatóságot is.

E rendelkezések nem teljesítése esetén a típusjóváhagyó hatóságnak el kell járnia annak érdekében, hogy a javítási információk rendelkezésre álljanak a típusjóváhagyásra és a használatban lévő járműveket vizsgáló felmérésekre előírt eljárásoknak megfelelően.

3.2. Az OBD-rendszert úgy kell megtervezni, gyártani és a járműbe beszerelni, hogy az normál használati feltételek között megfeleljen e melléklet követelményeinek.

3.2.1. Az OBD-rendszer ideiglenes letiltása

3.2.1.1. A gyártó letilthatja az OBD-rendszert, ha annak ellenőrzési funkcióját befolyásolja az alacsony üzemanyagszint. A letiltás nem történhet olyankor, amikor az üzemanyagszint az üzemanyagtartály névleges űrtartalmának 20 százaléka felett van.

3.2.1.2. A gyártó letilthatja az OBD-rendszert, ha a motor indításakor a környezeti hőmérséklet 266 K (– 7 °C) alatt van, vagy ha a jármű több mint 2 500 méterrel a tengerszint felett található, feltéve, hogy a gyártó olyan adatokat és/vagy műszaki értékelést szolgáltat, amely megfelelően bizonyítja, hogy az ellenőrzés ilyen feltételek között megbízhatatlan lenne. A gyártó más motorindítási környezeti hőmérsékletek esetére is kérheti az OBD-rendszer letiltását, ha adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel bizonyítja a hatóság számára, hogy az ilyen körülmények téves diagnózishoz vezetnének. Regenerálás közben nem szükséges, hogy a hibajelző (MI) kigyulladjon a fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek túllépése esetén, ha nincs meghibásodás.

3.2.1.3. Teljesítményleadó tengely felszerelésére alkalmas járművek esetében az érintett ellenőrző rendszerek letiltása akkor megengedhető, ha arra csak a teljesítményleadó tengely működésekor kerül sor.

E szakasz rendelkezésein túl a gyártó ideiglenesen letilthatja az OBD-rendszert a következő feltételek mellett:

a) rugalmas üzemanyag-felhasználású vagy egyfajta/kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművek esetében a tankolás után egy percig, hogy az elektronikus vezérlőegység felismerhesse az üzemanyag minőségét és összetételét;

b) kétfajta üzemanyaggal működő járművek esetében az üzemanyag átkapcsolása után öt másodpercig, a motorparaméterek átállítása céljából;

c) a gyártó eltérhet ezektől az időkeretektől, ha megalapozott műszaki érvekkel igazolni tudja, hogy az üzemanyagrendszer stabilizálódása tankolás vagy üzemanyag-átkapcsolás után hosszabb időt igényel. Mindenesetre a fedélzeti diagnosztikai rendszernek a lehető leghamarabb vissza kell állnia az engedélyezett állapotba azután, hogy megtörtént az üzemanyag minőségének és összetételének felismerése, illetve a motorparaméterek átállítása.

3.2.2. Gyújtáskihagyás szikragyújtású motorral felszerelt járműben

3.2.2.1. A gyártó meghatározott motorfordulatszám és terhelési viszonyok mellett a hatóságnak megadottnál nagyobb gyújtáskihagyási százalékarányt is alkalmazhat hibakritériumként, ha bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy kisebb gyújtáskihagyási szint észlelése megbízhatatlan lenne.

3.2.2.2. Ha a gyártó bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy a magasabb szintű gyújtáskihagyási százalék észlelése még mindig nem valósítható meg, vagy a gyújtáskihagyás nem különböztethető meg más hatásoktól (pl. durva útfelület, sebességváltás, a motor indítása utáni körülmények stb.), ilyen feltételek esetén letilthatja a gyújtáskihagyás ellenőrzésére szolgáló rendszert.

3.2.3. A funkciócsökkenések vagy működési hibák felismerése a menetcikluson kívül (pl. a motor leállítását követően) is történhet.

3.3. A vizsgálatok leírása

3.3.1. A vizsgálatot az e melléklet 1. függelékében leírt vizsgálati eljárás alkalmazásával azon a járművön kell elvégezni, amelyet az ezen előírás 9. mellékletében meghatározott V. típusú tartóssági vizsgálatban használtak. A vizsgálatokat az V. típusú tartóssági vizsgálat befejeztével kell végrehajtani.

Ha nem kerül sor V. típusú tartóssági vizsgálatra, vagy ha a gyártó ezt kéri, egy megfelelően öregített és reprezentatív jármű használható ezekhez az OBD-ellenőrzési vizsgálatokhoz.

3.3.2. Az ezen előírás 12. szakasza szerinti rendelkezéseknek megfelelően az OBD-rendszernek jeleznie kell a kibocsátással kapcsolatos alkatrész vagy rendszer hibáját, ha a hiba az A11/1., A11/2. vagy A11/3. táblázatban megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátási értékeket eredményez:

3.3.2.1. Az A11/1. táblázat az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott kibocsátási határértékek alapján az ezen előírás 12.2.3. és 12.2.4. szakasza szerinti, az új típusjóváhagyásokra, illetve új járművekre megállapított időpontok után típusjóváhagyást kapott járművekre vonatkozó fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket tartalmazza:

A11/1. táblázat

Végső fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek

		Referenciatömeg (RM) (kg)	Szén-monoxid tömege		Nem metán szénhidrogének tömege		Nitrogén-oxidok tömege		Részecskék tömege ([1])		Részecskék száma ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
Kategória	Osztály		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Valamennyi	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II.	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III.	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	Valamennyi	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Jelmagyarázat PI Szikragyújtás
CI Kompressziós gyújtás

([1]) A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg- és részecskeszám-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.

3.3.2.2. Az ezen előírás 12.2.3. és 12.2.4. szakasza szerinti, az új típusjóváhagyásokra, illetve új járművekre megállapított időpontok előtt a gyártó döntése alapján az A11/2. táblázatban szereplő fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket kell alkalmazni az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott kibocsátási határértékek alapján típusjóváhagyást kapott járművekre:

A11/2. táblázat

Előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek

		Referenciatömeg (RM) (kg)	Szén-monoxid tömege		Nem metán szénhidrogének tömege		Nitrogén-oxidok tömege		Részecskék tömege ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategória	Osztály		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Valamennyi	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II.	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III.	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

		Referenciatömeg (RM) (kg)	Szén-monoxid tömege		Nem metán szénhidrogének tömege		Nitrogén-oxidok tömege		Részecskék tömege ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
N_2	—	Valamennyi	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Jelmagyarázat PI Szikragyújtás
CI Kompressziós gyújtás

([1]) A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg- és részecskeszám-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.

3.3.2.3. Az A11/3. táblázat az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott kibocsátási határértékeknek megfelelő, és az ezen előírás 12.2.1. szakaszában meghatározott időpontok előtt típusjóváhagyást kapott kompressziós gyújtású járművekre vonatkozó fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket tartalmazza. E küszöbértékek az ezen előírás 12.2.2. szakaszában említett időpontok után nem érvényesek a nyilvántartásba veendő, értékesítendő és üzembe helyezendő új járművekre.

A11/3. táblázat

Átmeneti fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek

		Referenciatömeg (RM) (kg)	Szén-monoxid tömege	Nem metán szénhidrogének tömege	Nitrogén-oxidok tömege	Részecskék tömege
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO_x) (mg/km)	(PM) (mg/km)
Kategória	Osztály		CI	CI	CI	CI
M	—	Valamennyi	1 900	320	240	50
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	320	240	50
	II.	1 305 < RM ≤ 1 760	2 400	360	315	50
	III.	1 760 < RM	2 800	400	375	50
N_2	—	Valamennyi	2 800	400	375	50

Jelmagyarázat PI Szikragyújtás
CI Kompressziós gyújtás

3.3.3. Szikragyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

Az e melléklet 3.3.2. szakasza szerinti követelmények teljesítése érdekében az OBD-rendszernek legalább az alábbiakat kell ellenőriznie:

3.3.3.1. A katalizátor hatékonyságának csökkenése az összes szénhidrogén és az NO_x kibocsátása tekintetében. A gyártó ellenőrizheti az első katalizátort önállóan vagy az áramlás irányában következő katalizátorral (katalizátorokkal) együtt. Minden ellenőrzött katalizátort vagy katalizátor-rendszert hibás működésűnek kell tekinteni, ha a kibocsátások meghaladják ez e melléklet 3.3.2. szakaszában a nem metán szénhidrogénekre vagy az NO_x-re megadott küszöbértékeket:

3.3.3.2. Gyújtáskihagyás a motor alábbiak szerint meghatározott üzemi tartományaiban:

a) 4 500 ford./perc legnagyobb fordulatszám vagy az I. típusú vizsgálati ciklus alatt előforduló legnagyobb fordulatszámnál 1 000 ford./perc fordulattal nagyobb fordulatszám (amelyik kisebb);

b) a pozitív nyomatékvonal (azaz a motor terhelése a sebességváltó üres állásában);

c) a motor következő üzemi pontjait összekötő vonal: a pozitív nyomatékvonal 3 000 ford./percen és egy, az a) pontban meghatározott legnagyobbfordulatszám-vonalon lévő azon pont, ahol a motor gyűjtőcsövében előálló vákuum 13,33 kPa-lal alacsonyabb, mint ami a pozitív nyomatékvonalhoz tartozik.

3.3.3.3. Az oxigénérzékelő funkciócsökkenése.

E szakasz értelmében a katalizátor működési hibáinak az e melléklet előírásai szerinti ellenőrzésére beszerelt és használt összes oxigénérzékelő funkciócsökkenését ellenőrizni kell.

3.3.3.4. Ha a kiválasztott üzemanyaghoz engedélyezve vannak, a kibocsátásszabályozó rendszer egyéb alkatrészeit vagy rendszereit, illetve az erőátvitel kibocsátással összefüggő, számítógéphez csatlakoztatott alkatrészeit vagy rendszereit is ellenőrizni kell, amelyek meghibásodása következtében a szennyezőanyag-kibocsátás túllépheti az e melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket.

3.3.3.5. Ha más módon nem ellenőrzik, az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrészét – ezen belül az ellenőrzési funkciók végrehajtását lehetővé tévő érzékelőket is ellenőrizni kell az áramkör folytonossága szempontjából.

3.3.3.6. Az elektronikusan vezérelt párolgásikibocsátás-átöblítő egységet legalább az áramkör folytonossága szempontjából ellenőrizni kell.

3.3.3.7. A közvetlen befecskendezésű szikragyújtású motorok esetében minden olyan működési hibát ellenőrizni kell, amely az e melléklet 3.3.2. szakaszában a részecskékre megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátáshoz vezethet, és amelyet e melléklet előírásai szerint a kompressziós gyújtású motorok esetében ellenőrizni kell.

3.3.4. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

Az e melléklet 3.3.2. szakasza szerinti követelmények teljesítése érdekében az OBD-rendszernek az alábbiakat kell ellenőriznie:

3.3.4.1. A katalizátor (ha fel van szerelve) hatékonyságának csökkenése.

3.3.4.2. A részecskeszűrő (ha van) működése és sértetlensége.

3.3.4.3. Az üzemanyag-befecskendező rendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezés időpontját meghatározó elektronikus szerkezet(ek) esetében az áramkör folytonossága és az összes működési hiba.

3.3.4.4. A kibocsátásszabályozó rendszer egyéb alkatrészei vagy rendszerei, illetve az erőátvitel kibocsátással összefüggő alkatrészei vagy rendszerei, amelyek számítógéphez vannak csatlakoztatva, és amelyek meghibásodása következtében a kipufogógáz-kibocsátás túllépheti az e melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket. Ilyenek például azok a rendszerek vagy alkatrészek, amelyek a levegő tömegáramát, a levegő térfogatáramát (és hőmérsékletét), a feltöltőnyomást és a szívó gyűjtőcső nyomását (és az ezeket a funkciókat lehetővé tévő megfelelő érzékelőket) ellenőrzik és szabályozzák.

3.3.4.5. Ha más módon nem ellenőrzik, az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrészét ellenőrizni kell az áramkör folytonossága szempontjából.

3.3.4.6. Ellenőrizni kell a kipufogógáz-visszavezető rendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit.

3.3.4.7. Ellenőrizni kell a reagenst használó NO_x-utókezelő rendszer, valamint a reagensadagoló alrendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit.

3.3.4.8. Ellenőrizni kell a reagens nélküli NO_x-utókezelő rendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit.

3.3.5. A gyártó bizonyíthatja a típusjóváhagyó hatóság számára, hogy bizonyos alkatrészeket vagy rendszereket nem szükséges ellenőrizni, ha teljes meghibásodásuk vagy eltávolításuk esetén a kibocsátás nem lépi túl az e melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket.

3.3.5.1. A következő berendezéseket ellenőrizni kell a teljes meghibásodás vagy az eltávolítás szempontjából (amennyiben ez utóbbi az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában megállapított határértékeket meghaladó kibocsátást eredményezne):

a) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített részecskeszűrő;

b) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített NO_x-utókezelő rendszer;

c) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített dízel üzemű motorhoz való oxidációs katalizátor.

3.3.5.2. Az e melléklet 3.3.5.1. szakaszában említett berendezéseket minden olyan meghibásodás szempontjából is ellenőrizni kell, amely a fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket meghaladó kibocsátást eredményez.

3.4. Minden motorindítás alkalmával el kell indítani és legalább egyszer végre is kell hajtani a diagnosztikai ellenőrzések sorozatát, feltéve, hogy teljesülnek a megfelelő vizsgálati feltételek. A vizsgálati feltételeket úgy kell kiválasztani, hogy normál vezetés közben megvalósuljon az I. típusú vizsgálat esetében előírt összes feltétel.

3.5. A hibajelző (MI) bekapcsolása

3.5.1. Az OBD-rendszernek magában kell foglalnia egy, a jármű vezetője által könnyen észlelhető hibajelzőt. A hibajelző nem használható más célokra, csak a vészindítás vagy a jármű szükségüzemmódja esetén alkalmazandó műveletek vezető számára történő jelzésére. A hibajelzőnek az észszerűen feltételezhető fényviszonyok mellett mindenkor láthatónak kell lennie. Bekapcsolt állapotban egy, az ISO 2575 szabványnak megfelelő jelzést kell mutatnia. A járművet csak egyetlen olyan általános célú hibajelzővel szabad felszerelni, amely a kibocsátással kapcsolatos problémákra figyelmeztet. Külön, meghatározott célra szolgáló visszajelzők (pl. fékrendszer, biztonsági öv bekapcsolása, olajnyomás stb.) használata megengedett. A hibajelző esetében tilos a piros szín használata.

3.5.2. A hibajelző bekapcsolásához több mint két előkondicionálási ciklust igénylő stratégiák esetében a gyártónak adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel megfelelően bizonyítania kell, hogy az ellenőrző rendszer ugyanolyan hatékony, és megfelelő időben érzékeli az alkatrész meghibásodását. A hibajelző működésbe lépéséhez átlagban több mint tíz menetciklust igénylő stratégiák nem elfogadhatók. A hibajelzőnek akkor is be kell kapcsolnia, ha a kibocsátás túllépi az e melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított kibocsátási küszöbértékeket, vagy az OBD-rendszer nem tudja teljesíteni az e melléklet 3.3.3. vagy 3.3.4. szakaszában előírt alapvető ellenőrzési követelményeket, amikor a motor vezérlése állandó kibocsátási alapüzemmódba lép. A hibajelzőnek megkülönböztetett figyelmeztető jelzést kell adnia – pl. villogó fénnyel –, amikor a gyújtáskihagyás olyan mértékű, hogy a gyártó adatai szerint a katalizátor károsodása valószínűsíthető. A hibajelzőnek akkor is be kell kapcsolnia, ha a jármű gyújtása bekapcsolt helyzetben van a motor indítása előtt, a motor indítása után azonban ki kell kapcsolnia, ha előzőleg nem észlelt hibás működést.

3.6. A hibakód tárolása

3.6.1. Az OBD-rendszernek rögzítenie kell a kibocsátásszabályozó rendszer állapotát jelző hibakódo(ka)t. Külön állapotkódokat kell alkalmazni a kifogástalanul működő kibocsátásszabályozó rendszerek, valamint azon kibocsátásszabályozó rendszerek azonosítására, amelyek teljes értékelése majd csak a jármű további üzemeltetése során lehetséges. Ha a hibajelző funkciócsökkenés, működési hiba vagy tartós kibocsátási hiba miatt bekapcsol, tárolni kell azt a hibakódot, amely alapján azonosítható a működési hiba típusa. A hibakódot az e melléklet 3.3.3.5. és 3.3.4.5. szakaszában említett esetekben is tárolni kell.

3.6.2. A hibajelző működése alatt a jármű által megtett távolságra vonatkozó adatnak bármely pillanatban hozzáférhetőnek kell lennie a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül.

3.6.3. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében a gyújtáskihagyás által érintett hengereket nem szükséges egyenként azonosítani, amennyiben a rendszer külön hibakódot tárol az egyetlen vagy a több hengerre vonatkozó gyújtáskimaradásról.

3.7. A hibajelző (MI) kikapcsolása

3.7.1. Ha már nincs olyan mértékű gyújtáskihagyás, amely a gyártó adatai szerint a katalizátor károsodását okozhatja, vagy ha a motor – a sebesség- és a terhelési feltételek megváltozása után – úgy működik, hogy a gyújtáskimaradás mértéke nem károsítja a katalizátort, a hibajelző visszakapcsolhat az első olyan menetciklus alatti előző üzemmódba, amelyben a gyújtáskimaradást észlelte, a következő menetciklusok alatt pedig visszakapcsolhat normál üzemmódba. Ha a hibajelző visszakapcsol az előző állapotába, akkor a megfelelő hibakódok és a pillanatfelvételként tárolt feltételek törölhetők.

3.7.2. Minden más működési hiba esetén a hibajelző három egymást követő menetciklus után kikapcsolhat, ha a menetciklusok alatt a hibajelzőt bekapcsoló ellenőrző rendszer már nem észleli a működési hibát, és nem azonosít egyéb olyan működési hibát, amely önállóan is bekapcsolná a hibajelzőt.

3.8. A hibakód törlése

3.8.1. Az OBD-rendszer törölheti a hibakódot, a megtett távolságot és a pillanatfelvétel-adatokat, ha legalább 40 motorbemelegítési cikluson vagy legalább 40 olyan menetcikluson keresztül nem észleli újból ugyanazt a hibát, amelyben a jármű a 11. melléklet 1. függelékének 7.5.1. szakasza a)–c) pontjában meghatározott feltételek szerint működik.

3.9. Kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművek

A kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművek esetében általában mindegyik üzemanyagtípusra (benzin és [földgáz/biometán]/LPG) ugyanazok az OBD-követelmények vonatkoznak, mint az egyfajta üzemanyaggal működő járművekre. Ezért az e melléklet 3.9.1. vagy 3.9.2. szakaszában szereplő két lehetőség egyikét vagy ezek kombinációját kell alkalmazni.

3.9.1. Egy OBD-rendszer mindkét üzemanyagtípushoz.

3.9.1.1. A benzinnel és a (földgázzal/biometánnal)/LPG-vel való működésre szolgáló egyetlen OBD-rendszerben minden diagnosztika esetében a következő eljárásokat kell végrehajtani akár az aktuálisan használt üzemanyagtól függetlenül, akár attól függően:

a) a hibajelző bekapcsolása (lásd e melléklet 3.5. szakaszát);

b) a hibakód tárolása (lásd e melléklet 3.6. szakaszát);

c) a hibajelző kikapcsolása (lásd e melléklet 3.7. szakaszát);

d) a hibakód törlése (lásd e melléklet 3.8. szakaszát).

Az ellenőrizendő alkatrészek és rendszerek esetében az egyes üzemanyagtípusokra vonatkozó külön diagnosztika vagy egy közös diagnosztika is használható.

3.9.1.2. Az OBD-rendszer futhat egy vagy több számítógépen.

3.9.2. Két OBD-rendszer: üzemanyagtípusonként külön OBD-rendszer.

3.9.2.1. A következő eljárásokat egymástól függetlenül kell végrehajtani, amikor a jármű benzinnel, illetve (földgázzal/biometánnal)/LPG-vel üzemel:

a) a hibajelző bekapcsolása (lásd e melléklet 3.5. szakaszát);

b) a hibakód tárolása (lásd e melléklet 3.6. szakaszát);

c) a hibajelző kikapcsolása (lásd e melléklet 3.7. szakaszát);

d) a hibakód törlése (lásd e melléklet 3.8. szakaszát).

3.9.2.2. A külön OBD-rendszerek lehetnek egy vagy több számítógépen.

3.9.3. Különleges követelmények a diagnosztikai jeleknek a kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművekből történő továbbítására vonatkozóan.

3.9.3.1. Egy diagnosztikai kiolvasó kérésére a diagnosztikai jeleket egy vagy több forráscímre kell továbbítani. A forráscímek használatát az ezen előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában felsorolt szabvány írja le.

3.9.3.2. Az üzemanyag-specifikus információk a következőképpen azonosíthatók:

a) forráscímek használatával; és/vagy

b) üzemanyag-választó kapcsoló használatával; és/vagy

c) üzemanyag-specifikus hibakódok használatával.

3.9.4. Az állapotkódot illetően (az e melléklet 3.6. szakaszában leírtak szerint) a következő két lehetőség egyikét kell használni, ha az üzemkészségről jelentő egy vagy több diagnosztika üzemanyag-specifikus:

a) az állapotkód üzemanyag-specifikus, azaz két állapotkódot használnak, mindkét üzemanyagra egyet-egyet;

b) az állapotkódnak mindkét üzemanyagtípusra (benzin és [földgáz/biometán]/LPG) a vezérlőrendszer teljes kiértékelését kell jeleznie, amikor az egyik üzemanyagtípusra megtörtént a vezérlőrendszerek teljes kiértékelése.

Ha az üzemkészséget jelző egyik diagnosztika sem üzemanyag-specifikus, akkor csak egy állapotkódot kell támogatni.

3.10. További rendelkezések a motorleállítási stratégiákat alkalmazó járművekre

3.10.1. Menetciklus

3.10.1.1. A motor vezérlőrendszere által vezérelt, a motor lefulladását követő automatikus újraindításokat új menetciklusnak vagy a megkezdett menetciklus folytatásának is lehet tekinteni.

4. A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZEREK TÍPUSJÓVÁHAGYÁSÁVAL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEK

4.1. A gyártó akkor is kérheti a hatóságtól egy OBD-rendszer típusjóváhagyási vizsgálatra bocsátását, ha a rendszer egy vagy több olyan hiányosságot mutat, amelyek miatt nem teljesülnek maradéktalanul e melléklet egyedi követelményei.

4.2. A hatóságnak a kérelem elbírálásakor meg kell állapítania, hogy az e melléklet követelményeinek való megfelelés megvalósíthatatlan vagy észszerűtlen-e.

A típusjóváhagyó hatóságnak figyelembe kell vennie a gyártó többek között olyan tényezőkre vonatkozó adatait, mint a műszaki megvalósíthatóság, az átfutási idő és a gyártási ciklus – beleértve a motor- vagy járműkonstrukciók bevezetését vagy megszüntetését és a számítógépek programozott korszerűsítését is – annak megállapításához, hogy az eredményül kapott OBD-rendszer mennyire tud megfelelni ezen előírás követelményeinek, továbbá hogy a gyártó elfogadható mértékű erőfeszítéseket tett-e az ezen előírás követelményeinek való megfelelés érdekében.

4.2.1. A típusjóváhagyó hatóság nem fogad el hiányossággal kapcsolatos kérelmet, ha valamely előírt diagnosztikai ellenőrzés teljes egészében hiányzik, vagy ha az ellenőrzéssel összefüggő adatok kötelező rögzítése és továbbítása hiányzik.

4.2.2. A típusjóváhagyó hatóság nem fogad el olyan, hiányosságra vonatkozó kérelmet, amely nem veszi figyelembe az e melléklet 3.3.2. szakaszában leírt fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket.

4.3. A hiányosságok azonosítása során elsőként az e melléklet 3.3.3.1., 3.3.3.2. és 3.3.3.3. szakaszában leírt, szikragyújtású motorokra vonatkozó, és az e melléklet 3.3.4.1., 3.3.4.2. és 3.3.4.3. szakaszában leírt, kompressziós gyújtású motorokra vonatkozó hiányosságokat kell azonosítani.

4.4. A típusjóváhagyás során vagy azt megelőzően nem hagyható jóvá hiányosság az e melléklet 1. függelékének 6.5. szakaszában foglalt követelmények tekintetében, kivéve a 6.5.3.4. szakaszt.

4.5. A hiányosság fennállásának időtartama

4.5.1. A hiányosság a járműtípus típusjóváhagyásának időpontját követően két évig állhat fenn, hacsak nem igazolható megfelelően, hogy a jármű konstrukciójának lényeges módosítása és két évet meghaladó átfutási idő szükséges a hiányosság kiküszöböléséhez. Ilyen esetben a hiányosság legfeljebb három évig állhat fenn.

4.5.2. A gyártó kérheti, hogy a típusjóváhagyó hatóság visszamenőleg engedélyezze a hiányosságot, amikor az ilyen hiányosságot az eredeti típusjóváhagyás kibocsátása után tárták fel. Ebben az esetben a hiányosság a típusjóváhagyó hatóság értesítésének időpontjától számítva két évig állhat fenn, kivéve, ha megfelelően igazolható, hogy a motor nagymértékű módosítása és két évnél hosszabb átfutási idő lenne szükséges ahhoz, hogy a hiányosságot megszüntessék. Ilyen esetben a hiányosság legfeljebb három évig állhat fenn.

4.6. A típusjóváhagyó hatóságnak értesítenie kell a hiányossági kérelmet elfogadó döntéséről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

5. HOZZÁFÉRÉS A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI ADATOKHOZ

5.1. A típusjóváhagyásra, illetve a típusjóváhagyás módosítására vonatkozó kérelmekhez csatolni kell a jármű OBD-rendszerére vonatkozó adatokat. Ezek az adatok lehetővé teszik a cserealkatrészek vagy az utólag beszerelhető alkatrészek gyártói számára, hogy a jármű OBD-rendszerével hibamentesen együttműködő alkatrészeket gyártsanak, amelyek a jármű használója számára szavatolják a hibamentes működést. Ezek az adatok a diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártói számára is lehetővé teszik, hogy olyan eszközöket és berendezéseket gyártsanak, amelyek biztosítják a jármű kibocsátásszabályozó rendszereinek hatékony és pontos diagnosztizálását.

5.2. Kérésre a típusjóváhagyó hatóságoknak megkülönböztetés nélkül valamennyi érdekelt alkatrész-, diagnosztikaieszköz- és vizsgálóberendezés-gyártó számára elérhetővé kell tenniük ezen előírás 2. mellékletének 1. függelékét, amely az OBD-rendszerre vonatkozó adatokat tartalmazza.

5.2.1. Amennyiben a típusjóváhagyó hatóság valamely érdekelt alkatrész-, diagnosztikaieszköz- vagy vizsgálóberendezés-gyártótól egy olyan jármű OBD-rendszerének adataira vonatkozó tájékoztatási kérelmet kap, amelyre ezen előírás egy korábbi verziója alapján adták meg a típusjóváhagyást,

a) a típusjóváhagyó hatóságnak harminc napon belül fel kell kérnie az adott jármű gyártóját, hogy bocsássa rendelkezésre az ezen előírás 1. mellékletének 3.2.12.2.7.6. szakaszában előírt adatokat. Az 1. melléklet 3.2.12.2.7.6. szakaszának második tagmondatában szereplő rendelkezés („kivéve, ha ezek az adatok szellemitulajdon-jogok hatálya alá tartoznak, vagy a gyártónak, illetve az eredeti berendezés beszállítójának saját know-how-ját képezik") ebben az esetben nem alkalmazandó;

b) a gyártó a kérelem keltétől számított két hónapon belül a típusjóváhagyó hatóság rendelkezésére bocsátja az adatokat;

c) a típusjóváhagyó hatóságnak továbbítania kell az adatokat a szerződő felek típusjóváhagyó hatóságainak, és az eredeti típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságnak csatolnia kell ezeket az adatokat a jármű típusjóváhagyási dokumentációjának ezen előírás szerinti 1. mellékletéhez.

Ez a követelmény nem érvényteleníti a 83. sz. előírás szerint korábban megadott jóváhagyásokat, illetve nem akadályozza ezeknek a jóváhagyásoknak a kiterjesztését azon előírás feltételei szerint, amelynek értelmében azokat eredetileg megadták.

5.2.2. Csak az EGB-típusjóváhagyás hatálya alá tartozó csere- vagy pótalkatrészekről, illetve olyan alkatrészekről kérhető tájékoztatás, amelyek EGB-típusjóváhagyás hatálya alá tartozó rendszer részét képezik.

5.2.3. A tájékoztatási kérelemnek tartalmaznia kell a kérdéses járműtípus pontos meghatározását. A kérelemben fel kell tüntetni, hogy az adatokat csere- vagy utólag beépíthető alkatrészek, részegységek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések fejlesztéséhez igénylik-e.

1. FÜGGELÉK

A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI (OBD) RENDSZEREK MŰKÖDÉSI SZEMPONTJAI

1. BEVEZETÉS

E függelék az e melléklet 3. szakasza szerinti vizsgálati eljárást írja le. Az eljárás olyan módszert ír le, amely a járműbe szerelt fedélzeti diagnosztikai rendszer működését a motorvezérlő vagy a kibocsátásszabályozó rendszer megfelelő rendszereiben létrehozott hibaszimuláció útján ellenőrzi. Az eljárás az OBD-rendszerek tartósságának meghatározására irányuló módszereket is magában foglal.

A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania azokat a hibás alkatrészeket és/vagy elektromos berendezéseket, amelyek a hibák szimulálására használhatók. Az I. típusú vizsgálati ciklusban végrehajtott mérés során a hibás alkatrészek vagy berendezések a 3.3.2. szakaszban előírt küszöbértékeket legfeljebb húsz százalékkal meghaladó mértékben növelhetik a jármű kibocsátását. Elektromos hibák (rövidzárlat/nyitott áramkör) esetén a kibocsátások több mint húsz százalékkal meghaladhatják a 3.3.2. szakaszban megállapított határértékeket. Hibás alkatrésszel vagy berendezéssel felszerelt jármű vizsgálatakor az OBD-rendszer akkor hagyható jóvá, ha a hibajelző működésbe lép. Az OBD-rendszer akkor is jóváhagyható, ha a hibajelző a fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek alatt bekapcsol.

2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

2.1. Az OBD-rendszer vizsgálata a következő lépésekből áll:

2.1.1. a motorvezérlésben vagy a kibocsátásszabályozó rendszerben található valamely alkatrész működési hibájának szimulálása;

2.1.2. a jármű előkondicionálása szimulált működési hibával az e függelék 6.2.1. vagy 6.2.2. szakaszában meghatározott előkondicionálási ciklus szerint;

2.1.3. a jármű vezetése szimulált működési hibával az I. típusú vizsgálati ciklusban, valamint a jármű kibocsátásának mérése;

2.1.4. annak megállapítása, hogy az OBD-rendszer reagál-e a szimulált működési hibára, és megfelelő módon jelzi-e a működési hibát a jármű vezetőjének.

2.2. Alternatív megoldásként, a gyártó kérésére egy vagy több alkatrész működési hibája elektronikusan is szimulálható az e függelék 6. szakasza szerinti követelményeknek megfelelően.

2.3. A gyártó kérheti, hogy az ellenőrzés az I. típusú vizsgálati cikluson kívül történjen, ha bizonyítani tudja a típusjóváhagyó hatóság számára, hogy az I. típusú vizsgálati ciklus alatti körülmények megszorító ellenőrzési feltételeket idéznének elő a jármű üzemeltetése során.

3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ ÉS AZ ÜZEMANYAG

3.1. A jármű

A vizsgálati járműnek meg kell felelnie az ezen előírás 4a. mellékletének 3.2. szakaszában meghatározott követelményeknek.

3.2. Az üzemanyag

A vizsgálathoz az ezen előírás 10. vagy 10a. mellékletében meghatározott referencia-üzemanyagot kell használni. A vizsgálandó hibaállapotokhoz (lásd e függelék 6.3. szakaszát) használt üzemanyagtípust a típusjóváhagyó hatóság választhatja ki egyfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművek esetében az ezen előírás 10a. mellékletében leírt referencia-üzemanyagok közül, kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű járművek esetében pedig az ezen előírás 10. és 10a. mellékletében leírt referencia-üzemanyagok közül. A kiválasztott üzemanyagtípus nem változtatható meg a vizsgálati szakaszok alatt (lásd e függelék 2.1–2.3. szakaszát). LPG vagy földgáz/biometán üzemanyag használata esetén megengedhető, hogy a motor benzinüzemben induljon el, és egy előre meghatározott, automatikusan vezérelt időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, átkapcsoljon LPG vagy földgáz/biometán üzemanyagra.

4. Vizsgálati hőmérséklet és nyomás

4.1. A vizsgálati hőmérsékletnek és nyomásnak meg kell felelnie az ezen előírás 4a. mellékletének 3.1. szakaszában leírt I. típusú vizsgálat követelményeinek.

5. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

5.1. A görgős fékpad

A görgős fékpadnak meg kell felelnie az ezen előírás 4a. mellékletének 1. függelékében meghatározott követelményeknek.

6. AZ OBD-RENDSZERRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

6.1. A görgős fékpadon lefolytatott menetciklusnak meg kell felelnie az ezen előírás 4a. mellékletében leírt követelményeknek.

6.1.1. Az I. típusú vizsgálat elvégzése nem szükséges az elektromos hibák (rövidzárlat/nyitott áramkör) demonstrálására. A gyártó úgy is demonstrálhatja ezeket a hibaállapotokat, hogy olyan vezetési körülményeket biztosít, amikor az érintett alkatrész használatban van, és az ellenőrzési feltételek teljesülnek. Ezeket a körülményeket és feltételeket a típusjóváhagyási dokumentációban le kell írni.

6.2. A jármű előkondicionálása

6.2.1. A motor típusától függően, és az e függelék 6.3. szakaszában említett egyik hibaállapot előidézése után a járművet legalább két, egymást követő I. típusú vizsgálati ciklus (1. rész és 2. rész) végrehajtásával kell előkondicionálni. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek további két alkalommal előkondicionálhatók a 2. rész ciklusa szerint.

6.2.2. A gyártó kérésére más előkondicionáló eljárást is alkalmazhatnak.

6.2.3. A kiegészítő előkondicionáló ciklusokat, illetve az alternatív előkondicionáló eljárásokat le kell írni a típusjóváhagyási dokumentációban.

6.3. Vizsgálandó hibaállapotok

6.3.1. Szikragyújtású motorok:

6.3.1.1. a katalizátor cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;

6.3.1.2. gyújtáskihagyási állapot az ezen előírás 11. mellékletének 3.3.3.2. szakaszában megadott, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint;

6.3.1.3. az oxigénérzékelő cseréje meghibásodott vagy selejtes oxigénérzékelőre, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;

6.3.1.4. az erőátvitelt vezérlő számítógéphez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos bármely más alkatrész elektromos kapcsolatának megszakítása (ha a kiválasztott üzemanyagtípushoz engedélyezve van);

6.3.1.5. a párolgási kibocsátás átöblítését vezérlő elektronikus egység elektromos kapcsolatának megszakítása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz).

6.3.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek:

6.3.2.1. a katalizátor (ha van) cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;

6.3.2.2. a részecskeszűrő (ha van) teljes eltávolítása, vagy ha az érzékelők a szűrő szerves részét képezik, hibás szűrő felszerelése;

6.3.2.3. az üzemanyagrendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezési időt meghatározó elektronikus vezérlőszerkezet elektromos kapcsolatának megszakítása;

6.3.2.4. az erőátvitelt vezérlő számítógéphez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos bármely más alkatrész elektromos kapcsolatának megszakítása.

6.3.2.5. Az e függelék 6.3.2.3. és a 6.3.2.4. szakasza szerinti követelmények teljesítésekor a típusjóváhagyó hatóság beleegyezése esetén a gyártónak megfelelő intézkedéseket kell tennie annak bizonyítására, hogy az OBD-rendszer az áramkör megszakításakor hibát jelez.

6.3.2.6. A gyártónak a jóváhagyási vizsgálat során igazolnia kell, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer észleli a visszavezetett kipufogógáz-áram és a hűtő rendellenességeit is.

6.4. Az OBD-rendszer vizsgálata

6.4.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek

6.4.1.1. A járműnek az e függelék 6.2. szakasza szerinti előkondicionálása után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálatot (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek legkésőbb a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha az e függelék 6.4.1.2–6.4.1.5. szakaszában leírt feltételek bármelyike előfordul. A hibajelző már az előkondicionálás alatt is bekapcsolódhat. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket e függelék 6.4.1.6. szakasza szerint helyettesítheti más feltételekkel. A típusjóváhagyási vizsgálat céljából szimulált hibák teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet.

Kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű jármű esetében mindkét üzemanyagtípust használni kell a legfeljebb négy (4) szimulált meghibásodás során, a típusjóváhagyó hatóság döntése szerint.

6.4.1.2. Katalizátor cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy a meghibásodott, illetve selejtes katalizátor elektronikus szimulálása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában a nem metán szénhidrogénekre megadott küszöbértéket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.

6.4.1.3. Gyújtáskihagyási állapot előidézése az e melléklet 3.3.3.2. szakaszában megadott, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.

6.4.1.4. Oxigénérzékelő cseréje meghibásodott vagy selejtes oxigénérzékelőre vagy a meghibásodott, illetve selejtes oxigénérzékelő elektronikus szimulálása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.

6.4.1.5. A párolgási kibocsátás átöblítését vezérlő elektronikus egység elektromos kapcsolatának megszakítása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz).

6.4.1.6. Az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrésze elektromos kapcsolatának megszakítása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikének túllépésével járó kibocsátást eredményez (ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz).

6.4.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek

6.4.2.1. A járműnek az e függelék 6.2. szakasza szerinti előkondicionálása után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálatot (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek legkésőbb a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha az e függelék 6.4.2.2–6.4.2.5. szakaszában leírt feltételek bármelyike előfordul. A hibajelző már az előkondicionálás alatt is bekapcsolódhat. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket e függelék 6.4.2.5. szakasza szerint helyettesítheti más feltételekkel. A típusjóváhagyási vizsgálat céljából szimulált hibák teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet.

6.4.2.2. Katalizátor (ha van) cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy a meghibásodott, illetve selejtes katalizátor elektronikus szimulálása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.

6.4.2.3. A részecskeszűrő (ha van) teljes eltávolítása, vagy a részecskeszűrő cseréje egy, az e függelék 6.3.2.2. szakasza szerinti feltételeknek megfelelő hibás részecskeszűrőre, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.

6.4.2.4. Hivatkozással e függelék 6.3.2.5. szakaszára, az üzemanyagrendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezési idő beállítását működtető elektronikus szerkezet kikapcsolása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.

6.4.2.5. Hivatkozással e függelék 6.3.2.5. szakaszára, az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrésze elektromos kapcsolatának megszakítása, ami az e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.

6.5. Diagnosztikai jelek

6.5.1. Fenntartva

6.5.1.1. Valamely alkatrész vagy rendszer első meghibásodásának megállapítását követően a pillanatnyilag fennálló motorállapot „pillanatfelvételét” tárolni kell a számítógép memóriájában. Amennyiben a későbbiekben üzemanyagrendszerrel kapcsolatos vagy gyújtáskihagyási hiba fordul elő, a korábban tárolt pillanatfelvétel-adatokat az üzemanyagrendszerrel kapcsolatos vagy gyújtáskihagyási hiba közül az elsőként bekövetkezőnek kell felváltania. A tárolt motorállapot-jellemzőknek tartalmazniuk kell a számított terhelési értéket, a motor fordulatszámát, az üzemanyag-behangolási értéke(ke)t (ha rendelkezésre áll[nak]), az üzemanyagnyomást (ha rendelkezésre áll), a jármű sebességét (ha rendelkezésre áll), a hűtőközeg hőmérsékletét, a szívó gyűjtőcső nyomását (ha rendelkezésre áll), a zárt vagy nyílt hurkú műveletet (ha rendelkezésre áll), valamint azt a hibakódot, amely az adat tárolását előidézte. A gyártónak a hatékony javítást elősegítő legmegfelelőbb adatokat kell kiválasztania a „pillanatfelvétel” tárolására. Csak egy pillanatfelvétel szükséges. A gyártó további pillanatfelvételeket is tárolhat, feltéve, hogy legalább az előírt pillanatfelvétel kiolvasható egy, az e függelék 6.5.3.2. és 6.5.3.3. szakasza szerinti követelményeknek megfelelő általános kiolvasóeszközzel. Ha a tárolandó állapotot előidéző hiba kódja e melléklet 3.8. szakaszának megfelelően törlésre kerül, a tárolt motorállapotok szintén törölhetők.

6.5.1.2. Amennyiben rendelkezésre állnak, az előírt pillanatfelvétel-információkon kívül kérésre a következő jeleket is lekérdezhetővé kell tenni a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül, ha az információ a fedélzeti számítógép rendelkezésére áll, vagy ha meghatározható a fedélzeti számítógép rendelkezésére álló adatokból: diagnosztikai hibakódok, a motor hűtőközegének hőmérséklete, az üzemanyag-szabályozó rendszer állapota (zárt hurok, nyílt hurok, egyéb), üzemanyag-behangolás, előgyújtás, a beszívott levegő hőmérséklete, a szívó gyűjtőcsőben uralkodó légnyomás, a légáram sebessége, motorfordulatszám, a fojtószelepállás-érzékelő kiadott jele, a másodlagos levegő bevezetésének módja (készülék előtt, készülék után vagy atmoszférikus), a terhelés számított értéke, a jármű sebessége és az üzemanyag nyomása.

A jeleket az e függelék 6.5.3. szakasza szerinti előírások alapján szabványos mértékegységekben kell megadni. A tényleges jeleket egyértelműen meg kell különböztetni az alapértelmezett jelektől vagy a szükségüzemmód jeleitől.

6.5.1.3. Minden olyan kibocsátásszabályozó rendszer esetében, amelynél külön fedélzeti értékelő vizsgálatokat végeznek (katalizátor, oxigénérzékelő stb.), a gyújtáskihagyás észlelését, az üzemanyagrendszer ellenőrzését és az alkatrészek átfogó ellenőrzését kivéve a járművel elvégzett legújabb vizsgálatok eredményeit és azokat a határértékeket, amelyhez a rendszert hasonlítják, hozzáférhetővé kell tenni a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros adatportján keresztül az e függelék 6.5.3. szakaszában szereplő előírások szerint. A fentiekben kivételként említett ellenőrzött alkatrészeknél és rendszereknél a legújabb vizsgálatok eredményeire vonatkozó megfelelt/nem felelt meg jelzést kell hozzáférhetővé tenni a diagnosztikai csatlakozón keresztül.

A fedélzeti diagnosztika használat közbeni működésére vonatkozóan az e függelék 7.6. szakasza szerint tárolandó összes adatnak elérhetőnek kell lennie az e függelék 6.5.3. szakaszában megadott specifikációk szerinti szabványos diagnosztikai csatlakozó soros adatportján keresztül.

6.5.1.4. A jármű megfelelősége igazolásának alapjául szolgáló, az OBD-rendszerre vonatkozó követelményeknek (vagyis az ezen előírás 11. melléklete szerinti követelményeknek vagy az ezen előírás 5. szakaszában megállapított alternatív követelményeknek), valamint e függelék 6.5.3.3. szakaszának megfelelően az OBD-rendszer által ellenőrzött főbb kibocsátásszabályozó rendszerek adatait elérhetővé kell tenni a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros adatportján keresztül az e függelék 6.5.3. szakaszában szereplő előírások szerint.

6.5.1.5. Minden forgalomba helyezett járműtípus esetében hozzáférhetővé kell tenni a szoftverkalibrálási azonosító számot a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros adatportján keresztül. A szoftverkalibrálási azonosító számot szabványos formátumban kell megadni.

6.5.2. A kibocsátásszabályozást ellenőrző diagnosztikai rendszernek működési hiba előfordulása során nem kell kiértékelnie az alkatrészeket, ha ez a kiértékelés veszélyeztetné a biztonságot, vagy egy alkatrész meghibásodásához vezetne.

6.5.3. A kibocsátásszabályozást ellenőrző diagnosztikai rendszernek lehetővé kell tennie az adatokhoz való szabványos és korlátlan hozzáférést, és meg kell felelnie az alábbi ISO-szabványoknak és/vagy SAE-előírásoknak. Ha a gyártó úgy ítéli meg, későbbi kiadások is használhatók.

6.5.3.1. A fedélzeti-külső kommunikációs kapcsolatra a következő szabvány alkalmazandó:

a) ISO 15765-4:2011: „Közúti járművek – A vezérlőegység hálózatának (CAN) diagnosztikája – 4. rész: A kibocsátással kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények”, 2011. február 1.

6.5.3.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer számára lényeges információk továbbításához használt szabványok:

a) ISO 15031-5 „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között az emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljára – 5. rész: A kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai szolgáltatások”, 2011. április 1., vagy SAE J1979, 2012. február 23.;

b) ISO 15031-4 „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között az emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljára – 4. rész: Külső vizsgálóberendezés”, 2005. június 1., vagy SAE J1978, 2002. április 30.;

c) ISO 15031-3 „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között az emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljára – 3. rész: Diagnosztikai csatlakozó és a kapcsolódó elektromos áramkörök: előírások és használat”, 2004. július 1., vagy SAE J1962, 2012. július 26.;

d) ISO 15031-6 „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között az emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljára – 6. rész: A diagnosztikai hibakódok meghatározása”, 2010. augusztus 13., vagy SAE J2012, 2013. március 7.;

e) ISO 27145: „Közúti járművek – A világszinten harmonizált fedélzeti diagnosztika (WWH-OBD) kommunikációs követelményeinek megvalósítása”, 2012. augusztus 15., azzal a megszorítással, hogy csak a 6.5.3.1. szakasz a) pontjában említett lehetőséget lehet adatkapcsolatra használni;

f) ISO 14229:2013: „Közúti járművek – Egységes diagnosztika (UDS)”, azzal a megszorítással, hogy csak a 6.5.3.1. szakasz a) pontjában említett lehetőséget lehet adatkapcsolatra használni.

Az a) lehetőség helyett 2019. január 1-jétől az e) és f) pontban említett szabványokat is lehet használni.

6.5.3.3. Az OBD-rendszerekkel való kommunikációhoz szükséges vizsgálóberendezéseknek és diagnosztikai eszközöknek meg kell felelniük az e függelék 6.5.3.2. szakaszának b) pontjában említett szabványokban előírt funkcionális előírásoknak, vagy túl is léphetik azokat.

6.5.3.4. Az alapvető diagnosztikai adatokat (lásd a 6.5.1. szakaszt) és a kétirányú vezérlési adatokat az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban leírt formátumban és mértékegységben kell biztosítani, és az e függelék 6.5.3.2. szakaszának b) pontjában említett szabványok követelményeinek megfelelő diagnosztikai eszköz használatával kell hozzáférhetővé tenni.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. paraméterazonosítók, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban, de ezen előíráshoz kapcsolódnak.

6.5.3.5. A gyártónak a hibát a rögzítéskor az e függelék 6.5.3.2. szakaszának d) pontjában említett, a kibocsátással kapcsolatos rendszer-diagnosztikai kódokra vonatkozó szabványok valamelyikében megadott megfelelő ISO/SAE-hibakóddal kell azonosítania. Ha az ilyen azonosítás nem lehetséges, a gyártó ugyanazon szabványnak megfelelően gyártóspecifikus diagnosztikai hibakódokat is használat. A hibakódoknak teljes mértékben hozzáférhetőknek kell lenniük az e függelék 6.5.3.3. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelő szabványos diagnosztikai eszközökkel.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. paraméterazonosítók, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban, de ezen előíráshoz kapcsolódnak.

6.5.3.6. A jármű és a diagnosztikai mérőműszer közötti interfésznek szabványosnak kell lennie, és meg kell felelnie az e függelék 6.5.3.2. szakaszának c) pontjában említett szabványokban meghatározott valamennyi követelménynek. A beszerelés helyét a típusjóváhagyó hatósággal jóvá kell hagyatni, és azt úgy kell megválasztani, hogy a szerelők könnyen hozzáférjenek, de védve legyen a jogosulatlan személyek általi illetéktelen beavatkozással szemben.

6.5.3.7. A gyártó köteles továbbá, indokolt esetben fizetés ellenében, hozzáférhetővé tenni a gépjárművek javításához vagy karbantartásához szükséges műszaki információkat, kivéve, ha azok a szellemitulajdon-jog hatálya alá tartoznak, vagy megfelelő formában azonosított, titkos, alapvető fontosságú know-how-t képeznek; a szükséges műszaki információk azonban ilyen esetben sem tarthatók vissza indokolatlanul.

Az ilyen információkhoz bárki jogosult hozzáférni, aki üzletszerűen karbantartással vagy javítással, autómentéssel vagy járművizsgálattal, illetve csere- vagy utólag beszerelhető alkatrészek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések gyártásával vagy értékesítésével foglalkozik.

7. HASZNÁLAT KÖZBENI MŰKÖDÉS

7.1. Általános követelmények

7.1.1. Egy olyan menetciklusban, amelyben fennállnak az e függelék 7.2. szakaszában leírt ellenőrzési feltételek, a fedélzeti diagnosztikai rendszer minden ellenőrző rutinjának legalább egyszer le kell futnia. A gyártó egyik ellenőrző rutinnál sem használhatja ellenőrzési feltételként az ellenőrzési gyakoriság számított arányát (vagy annak bármely elemét) vagy bármilyen más adatát.

7.1.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer egy adott M ellenőrzési rutinjának a használat közbeni működési aránya (IUPR), valamint a kibocsátáscsökkentő berendezések használat közbeni működése a következő:

$IUPR_M$ = számláló$_M$ / nevező$_M$

7.1.3. A tört számlálójának és nevezőjének összehasonlítása mutatja, hogy egy adott ellenőrző rutin a jármű működéséhez képest milyen gyakran lép működésbe. A számlálók meghatározására és növelésére vonatkozó, alábbiakban megadott részletes előírások azt hivatottak biztosítani, hogy az összes gyártó ugyanolyan módon kövesse nyomon az $IUPR_M$-et.

7.1.4. Ha e melléklet előírásai szerint a jármű rendelkezik egy adott M ellenőrző rutinnal, akkor az $IUPR_M$-nek legalább a következő minimumértékeket kell felvennie:

a) 0,260 a másodlagoslevegő-rendszert ellenőrző rutin és más hidegindítással kapcsolatos rutinok esetében;

b) 0,520 a párolgási kibocsátás átöblítését ellenőrző rutinok esetében;

c) 0,336 az összes többi ellenőrző rutin esetében.

7.1.5. E függelék 7.1.4. szakaszának előírásait a járműveknek legalább 160 000 kilométer futásteljesítményre teljesíteniük kell. Az ezen előírás 12.2.1. és 12.2.2. szakaszában említett, vonatkozó időpontok előtt típusjóváhagyást kapott, nyilvántartásba vett, értékesített vagy forgalomba helyezett járművek esetében azonban az $IUPR_M$-nek az összes M ellenőrző rutin esetében legalább 0,1 értéket kell felvennie. Az ezen előírás 12.2.3., illetve 12.2.4. szakaszában meghatározott időpontokig az új típusjóváhagyások és új járművek esetében az e melléklet 3.3.4.7. szakaszában előírt ellenőrző rutinra vonatkozóan az IUPR-nek legalább 0,1 értéket kell felvennie.

7.1.6. E szakasz előírásai teljesítettnek tekintendők egy adott M ellenőrző rutin esetében, ha egy adott naptári évben gyártott, egy adott OBD-családba tartozó összes járműre érvényesek az alábbi statisztikák:

a) az átlag $IUPR_M$ egyenlő az ellenőrző rutinra vonatkozó minimumértékkel vagy nagyobb annál;

b) az $IUPR_M$ az összes jármű több mint 50 %-ánál egyenlő az ellenőrző rutinra vonatkozó minimumértékkel vagy nagyobb annál.

7.1.7. A gyártónak igazolnia kell a típusjóváhagyó hatóság számára, hogy ezek a statisztikai feltételek az e függelék 7.6. szakasza szerint a fedélzeti diagnosztikai rendszer által kiadandó valamennyi ellenőrző rutin esetében teljesülnek legkésőbb 18 hónapon belül. E célból a mintavételi időszakban mintavétel hatálya alá eső olyan OBD-családok esetében, melyekre vonatkozóan 1 000-nél több nyilvántartásba vétel történt az Európai Unióban vagy valamely Európai Unión kívüli szerződő fél országában, az ezen előírás 9. szakaszában leírt eljárást kell alkalmazni az e függelék 7.1.9. szakaszában meghatározott követelmények sérelme nélkül.

Az ezen előírás 9. szakaszában meghatározott követelmények mellett és az ezen előírás 9.2. szakaszában ismertetett ellenőrzés eredményétől függetlenül a típusjóváhagyást megadó hatóságnak megfelelő számú, véletlenszerűen kiválasztott esetben el kell végeznie az ezen előírás 3. függeléke szerinti, a használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó vizsgálatot az IUPR tekintetében. A „megfelelő számú, véletlenszerűen kiválasztott eset" azt jelenti, hogy az e függelék 7. szakaszában megállapított követelmények nem teljesítése és az ellenőrzés céljára szolgáló manipulált, hamis vagy nem reprezentatív adatok szolgáltatása tekintetében ez az intézkedés visszatartó erővel bír. Amennyiben semmilyen különleges körülmény nem merül fel, és a típusjóváhagyó hatóság sem tud ilyet bizonyítani, a használatban lévő járművek megfelelőségének vizsgálata a típusjóváhagyásban részesült OBD-családok véletlenszerűen kiválasztott 5 %-án elegendőnek tekintendő az e követelménynek való megfeleléshez. Ebből a célból a típusjóváhagyó hatóságok az OBD-családok kétszeri vizsgálatának csökkentése érdekében megállapodást köthetnek a gyártóval, feltéve, hogy ezek a megállapodások nem gyengítik az e függelék 7. szakaszában megállapított követelményeknek való meg nem felelés felderítése érdekében a maga a típusjóváhagyó hatóság által végrehajtott, a használatban lévő járművek megfelelőségét ellenőrző vizsgálat visszatartó erejét. Az uniós tagállamok által a felügyeleti vizsgálati programok során gyűjtött adatok felhasználhatók a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló ellenőrzéshez. A típusjóváhagyó hatóságoknak kérésre át kell adniuk az Európai Bizottság és más típusjóváhagyó hatóságok számára az ellenőrzésekre és a használatban lévő járművek megfelelőségét ellenőrző, véletlenszerűen elvégzett vizsgálatokra vonatkozó adatokat, beleértve a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló, véletlenszerűen elvégzett vizsgálatok tárgyát képező esetek kiválasztására alkalmazott módszertant.

7.1.8. A gyártónak a vizsgálandó járművek teljes mintájára vonatkozóan meg kell adnia az illetékes hatóságok számára a fedélzeti diagnosztikai rendszer által az e függelék 7.6. szakasza által kiadandó, a használat közbeni működésre vonatkozó összes adatot, a vizsgált jármű azonosításával és a vizsgált járműveknek a flottából való kiválasztására alkalmazott módszertannal együtt. Kérésre a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságnak ezeket az adatokat és a statisztikai értékelés eredményét az Európai Bizottság és más jóváhagyó hatóságok rendelkezésére kell bocsátania.

7.1.9. A hatóságok és ezek megbízottjai további vizsgálatokat végeztethetnek a járműveken, vagy összegyűjthetik a járművek által regisztrált megfelelő adatokat az e melléklet előírásainak való megfelelés ellenőrzése céljából.

7.2. Számláló$_M$

7.2.1. Egy adott ellenőrző rutin törtbeli számlálója olyan számláló, amely azt méri, hogy egy jármű hányszor működött úgy, hogy fennállt az összes olyan, a gyártó által alkalmazott ellenőrzési feltétel, amely szükséges ahhoz, hogy az adott ellenőrző rutin működési hibát észleljen a járművezető figyelmeztetése céljából. A számláló megalapozott műszaki indok hiányában menetciklusonként legfeljebb egyszer növelhető.

7.3. Nevező$_M$

7.3.1. A nevező egy olyan eseményszámláló, amely jelzi a jármű meneteseményeinek számát, figyelembe véve az adott ellenőrző rutinra jellemző feltételeket. A nevezőnek menetciklusonként legalább egyszer növekednie kell, ha e menetciklusban ilyen feltételek teljesülnek, és az általános nevező az e függelék 7.5. szakaszában leírtak szerint növekszik, kivéve, ha a nevező e függelék 7.7. szakasza szerint le van tiltva.

7.3.2. E függelék 7.3.1. szakaszának előírásain túl:

a) a másodlagoslevegő-rendszer ellenőrző rutinjához kapcsolódó nevezőnek (nevezőknek) növekednie (növekedniük) kell, ha a másodlagoslevegő-rendszer bekapcsoló vezérlőjele legalább 10 másodpercig fennáll. E bekapcsoló vezérlőjel fennállási idejének meghatározásához a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem veheti számításba azt az időt, amely alatt a másodlagoslevegő-rendszer működtetése kizárólag az ellenőrzés céljából történik;

b) a csak hidegindítás alatt működő rendszerek ellenőrző rutinjai nevezőinek akkor kell növekedniük, ha az alkatrész vagy stratégia bekapcsoló vezérlőjele legalább 10 másodpercig fennáll;

c) az állítható szelepvezérlés és/vagy a vezérlőrendszerek ellenőrző rutinjaihoz kapcsolódó nevező(k)nek akkor kell növekednie (növekedniük), ha az alkatrész bekapcsoló vezérlőjelet kapott (például „bekapcsolás", „nyitás", „zárás", „lezárás" stb.) a menetciklus alatt kettő vagy több alkalommal vagy legalább tíz másodpercen keresztül (amelyik hamarabb bekövetkezik);

d) az alábbi ellenőrző rutinoknál a nevező(k)nek eggyel kell növekednie (növekedniük), ha e szakasz előírásai teljesülnek és emellett a jármű legalább egy menetciklusban, összesítetten legalább 800 km-t tett meg azóta, hogy a nevező értéke a legutóbb növekedett:

i. dízeloxidációs katalizátor;

ii. dízel részecskeszűrő;

e) az egyéb ellenőrző rutinok nevezőinek növekedésére vonatkozó követelmények sérelme nélkül a következő alkatrészeket ellenőrző rutinok nevezőinek akkor és csak akkor kell növekedniük, ha a menetciklus hidegindítással kezdődött:

i. a folyadékok (olaj, hűtőközeg, üzemanyag, a szelektív redukciós katalizátor reagense) hőmérséklet-érzékelői;

ii. a tiszta levegő (környezeti levegő, beszívott levegő, töltőlevegő, szívó gyűjtőcső) hőmérséklet-érzékelői;

iii. a kipufogógáz (kipufogógáz-visszavezetés/-hűtés, kipufogógáz turbófeltöltése, katalizátor) hőmérséklet-érzékelői;

f) a feltöltőnyomást szabályozó rendszert ellenőrző rutinok nevezőinek akkor kell növekedniük, ha az összes alábbi feltétel teljesül:

i. ha az általános nevezőre vonatkozó feltételek teljesülnek;

ii. ha a feltöltőnyomást szabályozó rendszer legalább 15 másodpercig működik.

7.3.3. Hibrid járműveknél, az alternatív motorindítási rendszert vagy stratégiákat (például beépített indítómotort és generátorokat) alkalmazó járműveknél vagy alternatív üzemanyagot (például csak egyfajta üzemanyagot, kétfajta üzemanyagot vagy két külön üzemanyagot) használó járműveknél a gyártó kérheti a típusjóváhagyó hatóság jóváhagyását az e szakaszban a nevező megnövelésére megadottakhoz képest alternatív kritériumok használatára. A típusjóváhagyó hatóság általában nem hagyhat jóvá alternatív kritériumokat olyan járművekre, amelyek motorleállítást csak alapjáratban vagy álló járműnél, vagy ezekhez közeli állapotokban alkalmaznak. A típusjóváhagyó hatóságnak az alapján kell megadnia jóváhagyását az alternatív kritériumokra, hogy azok ugyanolyan jól meghatározzák-e a járműműködés mértékét, mint a járműműködés hagyományos mértékét e szakaszban megállapító kritériumok.

7.4. A gyújtási ciklusok számlálója

7.4.1. A gyújtási ciklusok számlálója a járműben lezajlott gyújtási ciklusok számát mutatja. A gyújtási ciklusok számlálója menetciklusonként legfeljebb egyszer növelhető.

7.5. Általános nevező

7.5.1. Az általános nevező olyan számláló, amely a jármű működési gyakoriságának számát méri. Az általános nevezőnek 10 másodpercen belül növekednie kell akkor és csak akkor, ha a következő kritériumok egyetlen menetciklusban teljesülnek:

a) a motor indulása óta eltelt összesített idő legalább 600 másodperc, 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább – 7 °C környezeti hőmérsékleten;

b) a jármű legalább 40 km/h sebességgel történő haladásának összesített ideje legalább 300 másodperc, 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább – 7 °C környezeti hőmérsékleten;

c) a jármű folyamatos működése alapjáratban (azaz oly módon, hogy a vezető teljesen felengedte a gázpedált és a jármű sebessége legfeljebb 1,6 km/h) legalább 30 másodperc, 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább – 7 °C környezeti hőmérsékleten.

7.6. A számlálók értékének jelentése és növelése

7.6.1. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett ISO 15031-5 szabvány specifikációi szerint ki kell adnia a gyújtási ciklusok számlálójának és az általános nevezőnek az értékét, valamint külön-külön a következő ellenőrző rutinok számlálóinak és nevezőinek értékét, ha e melléklet előírja azok meglétét a járműben:

a) katalizátorok (mindegyik hengersorról külön adatot kell kiadni);

b) oxigén-/kipufogógáz-érzékelők, ideértve a másodlagos oxigénérzékelőket is (minden érzékelőről külön kell adatot kiadni);

c) párolgási kibocsátásokat csökkentő rendszer;

d) kipufogógáz-visszavezető rendszer;

e) állítható szelepvezérlő rendszer;

f) másodlagoslevegő-rendszer;

g) részecskeszűrő;

h) NO_x-utókezelő rendszer (például NO_x-adszorber, NO_x-reagens/katalizátor-rendszer);

i) feltöltőnyomást szabályozó rendszer.

7.6.2. Olyan konkrét alkatrészek vagy rendszerek esetében, melyekhez több olyan ellenőrző rutin is van, amelyek adatait e szakasz szerint ki kell adni (például az 1. hengersor oxigénérzékelőjének lehet több ellenőrző rutinja az érzékelők válaszára vagy az érzékelők más jellemzőjére), a fedélzeti diagnosztikai rendszernek külön kell követnie az egyes ellenőrző rutinok számlálóit és nevezőit, és csak azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének értékét kell kiadnia, amelyiknek a legkisebb a számaránya. Ha két vagy több ellenőrző rutinnak azonosak a számarányai, akkor a fedélzeti diagnosztikai rendszernek azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének az értékét kell kiadnia az adott alkatrészre, amelyiknek a legnagyobb a nevezője.

7.6.2.1. Azon alkatrészek vagy rendszerek meghatározott ellenőrző rutinjainak számlálóiról és nevezőiről, amelyek folyamatosan rövidzárlat vagy nyitott áramkör előfordulását ellenőrzik, nem kell adatokat szolgáltatni.

A „folyamatosan” szó ebben az összefüggésben azt jelenti, hogy az ellenőrző rutin mindig be van kapcsolva, és az ellenőrizendő jel mintavételi gyakorisága legalább két minta/másodperc, valamint a rendszernek 15 másodpercen belül meg kell állapítania, hogy fennáll-e az ellenőrző rutin szempontjából releváns hiba.

Ha a számítógép bemeneti alkatrészének az ellenőrzési célú mintavételi gyakorisága ennél kisebb, az adott alkatrész jelét ehelyett elegendő akkor értékelni, amikor mintavétel történik.

A kimeneti alkatrészt/rendszert nem szükséges csak azért bekapcsolni, hogy el lehessen rajta végezni az ellenőrzést.

7.6.3. Növeléskor minden számlálónak egy egésszel kell növekednie.

7.6.4. Mindegyik számlálónál a legkisebb értéknek 0-nak kell lennie, a legnagyobb érték pedig nem lehet kisebb 65 535-nél, figyelembe véve a fedélzeti diagnosztikai rendszer szabványosított adattárolására és az adatok kiadására vonatkozó más előírásokat is.

7.6.5. Ha egy adott ellenőrző rutin számlálója vagy nevezője eléri a legnagyobb értékét, akkor az ellenőrző rutin mindkét számlálóját osztani kell kettővel az e függelék 7.2. és 7.3. szakasza szerinti következő növelés előtt. Ha a gyújtási ciklusok számlálója vagy az általános nevező eléri a legnagyobb értékét, akkor az illető számlálót sorrendben az e függelék 7.4., illetve 7.5. szakasza szerinti következő növeléskor le kell nullázni.

7.6.6. Az egyes számlálók csak akkor nullázhatók le, ha nem felejtő memória visszaállítása történik (például átprogramozás stb.), vagy – ha a számokat a diagnosztikai memória (KAM) tárolja – akkor, amikor a KAM tartalma elvész a vezérlőmodul áramellátásának megszakadása (például az akkumulátor lekötése stb.) miatt.

7.6.7. A gyártónak intézkedéseket kell tennie annak biztosítására, hogy a számláló és a nevező értékeit ne lehessen visszaállítani vagy módosítani, kivéve, ha azt e szakasz kifejezetten előírja.

7.7. A számlálók, a nevezők és az általános nevező letiltása

7.7.1. Olyan működési hiba észlelésétől számított 10 másodpercen belül, amely letilt egy, az e mellékletben meghatározott ellenőrzési feltételek teljesítéséhez szükséges ellenőrző rutint (azaz függő vagy megerősített kód elmentése esetén), a fedélzeti diagnosztikai rendszernek le kell tiltania az összes letiltott ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének további növelését. Ha a rendszer már nem észleli a működési hibát (azaz a függő kód automatikusan törlődött vagy kiolvasóval törölve lett), az összes megfelelő számláló és nevező növelésének 10 másodpercen belül folytatódnia kell.

7.7.2. A teljesítményleadó tengely olyan működésének elindulásától számított 10 másodpercen belül, amely letilt egy, az e mellékletben meghatározott ellenőrzési feltételek teljesítéséhez szükséges ellenőrző rutint, a fedélzeti diagnosztikai rendszernek le kell tiltania az összes letiltott ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének további növelését. A teljesítményleadó tengely működésének megszűnését követően az összes megfelelő számláló és nevező növelésének 10 másodpercen belül folytatódnia kell.

7.7.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek 10 másodpercen belül le kell tiltania egy adott ellenőrző rutin számlálójának és nevezőjének további növelését, ha az adott ellenőrző rutin nevezőjét meghatározó kritériumok (azaz a jármű sebessége, a környezeti hőmérséklet, a tengerszint feletti magasság, az alapjárati működés, a motor hidegindítása vagy a működés ideje) meghatározására használt bármely alkatrész működési hibáját észlelte, és elmentette a megfelelő függő hibakódot. Ha a működési hiba már nem áll fenn (például a függő kód automatikusan törlődött vagy kiolvasóval törölve lett), a számláló és a nevező növelésének 10 másodpercen belül folytatódnia kell.

7.7.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek tíz másodpercen belül le kell tiltania az általános nevező további növelését, ha az e függelék 7.5. szakaszában megadott kritériumok (azaz a jármű sebessége, a környezeti hőmérséklet, a tengerszint feletti magasság, az alapjárati működés vagy a működés ideje) teljesülésének meghatározására használt bármely alkatrész működési hibáját észlelte, és elmentette a megfelelő függő hibakódot. Az általános nevező növelése semmilyen más esetben nem tiltható le. Ha a működési hiba már nem áll fenn (például a függő kód automatikusan törlődött vagy kiolvasóval törölve lett), az általános nevező növelésének 10 másodpercen belül folytatódnia kell.

2. FÜGGELÉK

A JÁRMŰCSALÁD ALAPVETŐ JELLEMZŐI

1. Az OBD-családot meghatározó paraméterek

   AZ OBD-család a gyártó által olyan járművekből alkotott csoportot jelent, amelyek tervezésük folytán a kipufogógáz-kibocsátás és a fedélzeti diagnosztikai rendszer jellemzői tekintetében várhatóan hasonlók. Az ilyen járműcsalád minden motorjának meg kell felelnie az ezen előírásban foglalt követelményeknek.

   Az OBD-családot olyan alapvető tervezési paraméterekkel lehet meghatározni, amelyek a járműcsaládba tartozó járművek tekintetében közösek. Néhány esetben kölcsönhatás lehet a paraméterek között. Ezeket a hatásokat is figyelembe kell venni annak érdekében, hogy csak a kipufogógáz-kibocsátás tekintetében azonos jellemzőkkel rendelkező járművek kerüljenek be egy OBD-családba.

2. E célból azok a járműtípusok, amelyek alábbi paraméterei azonosak, ugyanahhoz a motor/kibocsátásszabályozó rendszer/fedélzeti diagnosztikai rendszer kombinációhoz tartozónak tekintendők.

   Motor:

   a) égési folyamat (azaz szikragyújtású/kompressziós gyújtású; kétütemű/négyütemű/forgómotor);

   b) üzemanyag-adagolás módja (azaz egypontos vagy többpontos üzemanyag-befecskendezés); valamint

   c) üzemanyag típusa (azaz benzin, dízel, rugalmas felhasználású benzin/etanol, rugalmas felhasználású dízel/biodízel, földgáz/biometán, LPG, kétfajta üzemanyag: benzin/földgáz/biometán, kétfajta üzemanyag: benzin/LPG).

   Kibocsátásszabályozó rendszer:

   a) katalizátor típusa (azaz oxidációs, hármas hatású, fűtött katalizátoros, szelektív redukciós katalizátoros, egyéb);

   b) részecskeszűrő típusa;

   c) másodlagoslevegő-befúvás (azaz van vagy nincs); valamint

   d) kipufogógáz-visszavezetés (azaz van vagy nincs).

   A fedélzeti diagnosztika részei és működése.

   Azok a módszerek, amelyeket a fedélzeti diagnosztika a működés ellenőrzéséhez, a működési hibák észleléséhez és a hibáknak a jármű vezetője számára való jelzéséhez használ.

12. MELLÉKLET

EGB-TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA CSEPPFOLYÓSÍTOTT SZÉNHIDROGÉNGÁZZAL (LPG-VEL) VAGY FÖLDGÁZZAL/BIOMETÁNNAL HAJTOTT JÁRMŰ RÉSZÉRE

1. BEVEZETÉS

A melléklet – az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal történő működtetés vizsgálata tekintetében – azokat a különleges követelményeket írja le, amelyek az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal üzemeltetett járművek vagy a benzinnel vagy LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal is működtethető járművek jóváhagyása esetén alkalmazandók.

LPG és földgáz/biometán üzemanyag esetében sokféle különböző összetételű üzemanyag van kereskedelmi forgalomban, ezért az üzemanyagrendszernek képesnek kell lennie az üzemanyagértékeket az üzemanyag-összetételekhez igazítani. Ennek a funkciónak az igazolására a járművet meg kell vizsgálni az I. típusú vizsgálatban két szélsőséges referencia-üzemanyaggal, és igazolni kell az üzemanyagrendszer automatikus alkalmazkodási képességét. Amennyiben bizonyítják az üzemanyagrendszer automatikus alkalmazkodási képességét egy járművön, ezt a járművet a család alaptípusának lehet minősíteni. Azokat a járműveket, amelyek megfelelnek a család tagjaira vonatkozó követelményeknek, és ugyanolyan üzemanyagrendszerrel vannak felszerelve, csak egy üzemanyagfajtával kell megvizsgálni.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

2.1. „járműcsalád”: olyan, LPG vagy földgáz/biometán üzemű járműtípusok csoportja, amelyeket egy alapjármű képvisel;

2.2. „alapjármű”: az a jármű, amelyet azért választottak ki, hogy azon igazolják az üzemanyagrendszer automatikus alkalmazkodási képességét, és amelyhez a család tagjait viszonyítják. Egy családban több alapjármű is lehet;

2.3. a család tagja:

2.3.1. „a család tagja”: olyan jármű, amely az alábbi lényeges jellemzők tekintetében megegyezik az alapjárműv(ekk)el:

a) a jármű gyártója ugyanaz;

b) ugyanazok a kibocsátási határértékek vonatkoznak rá;

c) ha a gáz-halmazállapotú üzemanyag adagolórendszerének központi adagolása van a teljes motorhoz:

igazolt leadott teljesítménye az alapjármű leadott teljesítményének 0,7–1,15-szerese;

d) ha a gáz-halmazállapotú üzemanyag adagolórendszerének hengerenként egyedi adagolása van:

igazolt hengerenkénti leadott teljesítménye az alapjármű leadott teljesítményének 0,7–1,15-szerese;

e) ha katalizátorral szerelték fel, a katalizátor típusa ugyanaz, azaz hármas hatású, oxidációs, NO_x-mentesítős;

f) a gáz-halmazállapotú üzemanyag adagolórendszere (beleértve a nyomásszabályozót) ugyanattól a rendszergyártótól származik, és ugyanolyan típusú: indukciós, gázbefecskendezéses (egypontos, többpontos), folyadékbefecskendezéses (egypontos, többpontos);

g) a gáz-halmazállapotú üzemanyag adagolórendszerét ugyanolyan típusú és műszaki specifikációjú elektronikus vezérlőegység (ECU) vezérli, amely ugyanazokat a szoftveralapelveket és szabályozási stratégiát használja. A járműnek az alapjárműhöz képest lehet egy második elektronikus vezérlőegysége is, feltéve, hogy az elektronikus vezérlőegység csak a befecskendezőket, a kiegészítő elzárószelepeket és a kiegészítő érzékelőktől való adatgyűjtést vezérli.

2.3.2. Figyelemmel a c) és a d) követelményre: olyan esetben, ahol bebizonyosodik, hogy két gázüzemű jármű az igazolt leadott teljesítményük, nevezetesen P_1 és P_2 ($P_1 < P_2$) kivételével ugyanazon család tagja lehet, és mindkettőt úgy vizsgálják, mintha alapjárművek lennének, a családkapcsolat érvényes minden olyan járműre, amelynek igazolt leadott teljesítménye $0,7 \times P_1$ és $1,15 \times P_2$ között van.

3. A TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA

A típusjóváhagyás az alábbi követelmények teljesülése esetében adható meg:

3.1. Kipufogógáz-kibocsátás jóváhagyása alapjármű esetében

3.1.1. Az alapjárműnél igazolni kell azt a képességet, hogy a kereskedelemben kapható bármelyik üzemanyag-összetételhez alkalmazkodni tud. LPG esetében a C_3/C_4 összetétel többféle lehet. Földgáz/biometán esetében általában két üzemanyagtípus létezik: nagy fűtőértékű üzemanyag (H-gáz) és kis fűtőértékű üzemanyag (L-gáz), de mindkét tartományon belül nagyok az eltérések; jelentős különbségek vannak a Wobbe-indexek tekintetében. A referencia-üzemanyagok tükrözik ezeket a változatokat.

3.1.2. LPG üzemű, földgáz/biometán-üzemű járművek esetében az alapjárművet az I. típusú vizsgálattal kell vizsgálni az ezen előírás 10a. mellékletében előírt két szélsőértékű referencia-üzemanyaggal. Földgáz/biometán üzemű járművek esetében, ha az átváltás az egyik üzemanyagról a másikra a gyakorlatban egy kapcsoló használatával történik, ezt a kapcsolót a típusjóváhagyási vizsgálat alatt nem szabad használni. Ilyen esetben a gyártó kérésére és a műszaki szolgálat egyetértésével az ezen előírás 4a. mellékletének 6.3. szakaszában említett előkondicionálási ciklus kiterjeszthető.

3.1.3. A járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha az e melléklet 3.1.2. szakasza szerinti vizsgálatok és referencia-üzemanyagok alkalmazása mellett megfelel a kibocsátási határértékeknek.

3.1.4. Az LPG vagy földgáz/biometán üzemű járművek esetében meg kell határozni az egyes szennyező anyagokra a mért kibocsátások „r” viszonyszámát az alábbiak szerint:

Üzemanyagtípus(ok)	Referencia-üzemanyagok	Az „r” kiszámítása
LPG és benzin (B jóváhagyás)	A üzemanyag	$r = \frac{B}{A}$
vagy csak LPG (D jóváhagyás)	B üzemanyag	
földgáz/biometán és benzin (B jóváhagyás)	G_{20} üzemanyag	$r = \frac{G25}{G20}$
vagy csak földgáz/biometán (D jóváhagyás)	G_{25} üzemanyag	

3.2. A család egy tagjának jóváhagyása a kipufogógáz-kibocsátás szempontjából

Egy járműcsalád tagjaként az LPG vagy földgáz/biometán üzemanyagot alkalmazó, egyfajta üzemanyaggal működő gázüzemű, illetve kétfajta üzemanyaggal működő gázüzemű, gáz üzemmódú jármű típusjóváhagyásához I. típusú vizsgálatot kell végezni az egyik referencia-üzemanyaggal. Ez bármelyik gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyag lehet. A jármű megfelelőnek tekintendő, ha teljesíti az alábbi követelményeket:

3.2.1. a jármű megfelel az e melléklet 2.3. szakasza szerinti, a család tagjára vonatkozó meghatározásnak;

3.2.2. ha a vizsgálati üzemanyag LPG használata esetén az A referencia-üzemanyag vagy földgáz/biometán használata esetén a G_{20} referencia-üzemanyag, a kibocsátás eredményét meg kell szorozni a megfelelő, az e melléklet 3.1.4. szakasza szerint kiszámított „r” tényezővel, ha $r > 1$; ha $r < 1$, akkor nincs szükség korrekcióra;

3.2.3. ha a vizsgálati üzemanyag LPG használata esetén a B referencia-üzemanyag vagy földgáz/biometán használata esetén a G_{25} referencia-üzemanyag, a kibocsátás eredményét meg kell szorozni a megfelelő, az e melléklet 3.1.4. szakasza szerint kiszámított „r” tényezővel, ha $r < 1$; ha $r > 1$, akkor nincs szükség korrekcióra;

3.2.4. a gyártó kérésére az I. típusú vizsgálatot mindkét referencia-üzemanyaggal is el lehet végezni, hogy ne legyen szükség korrekcióra;

3.2.5. a járműnek meg kell felelnie az adott kategóriára érvényes kibocsátási határértékeknek, a mért és a számított kibocsátási értékek vonatkozásában is;

3.2.6. ha ismételt vizsgálatokat végeznek ugyanazon a motoron, a G_{20} vagy az A referencia-üzemanyag, illetve a G_{25} vagy a B referencia-üzemanyag használatával kapott eredményeket először átlagolni kell; az „r” tényezőt ezután kell kiszámítani az átlagolt értékekből;

3.2.7. ezen előírás 4a. melléklete 6.4.1.3. szakaszának sérelme nélkül az I. típusú vizsgálat során, gáz üzemmódú működtetés közben engedélyezett a benzin kizárólagos vagy gázzal együtt való alkalmazása, feltéve, hogy a gázra eső energiafogyasztás nagyobb, mint a vizsgálat teljes energiafogyasztásának 80 %-a. Ezt a százalékos arányt az e melléklet 1. függelékében (LPG esetében) vagy 2. függelékében (földgáz/biometán esetében) meghatározott módszerrel kell kiszámítani.

4. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

4.1. A gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatokat el lehet végezni kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyaggal, amelynek C_3/C_4 aránya a referencia-üzemanyagok aránya közé esik LPG esetében, vagy amelynek Wobbe-indexe a szélsőséges referencia-üzemanyagok Wobbe-indexe között van földgáz/biometán esetében. Ilyen esetben rendelkezésre kell állnia az üzemanyag elemzésének.

1. FÜGGELÉK

AZ LPG ENERGIAHÁNYADOSÁNAK KISZÁMÍTÁSA KÉTFAJTA ÜZEMANYAGGAL MŰKÖDŐ GÁZÜZEMŰ JÁRMŰVEK ESETÉBEN

1. AZ I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI CIKLUS SORÁN FELHASZNÁLT LPG TÖMEGÉNEK MÉRÉSE

Az I. típusú vizsgálati ciklus során felhasznált LPG tömegének mérését olyan üzemanyag-mérőrendszerrel kell elvégezni, amely képes az LPG tartályának tömegét a vizsgálat során a következők szerint megmérni:

a vizsgálat elején és végén mért értékek közötti különbség ± 2 százalékának megfelelő vagy annál jobb mérési pontosság.

A mérési hibák elkerülésére óvintézkedéseket kell tenni.

Az óvintézkedéseknek legalább arra ki kell terjedniük, hogy a mérőeszközöket a műszer gyártójának ajánlása és a helyes műszaki gyakorlat szerinti szereljék be.

Más mérési módszerek is megengedettek, amennyiben igazolhatóan hasonló pontosságot biztosítanak.

2. AZ LPG ENERGIAHÁNYADOSÁNAK KISZÁMÍTÁSA

Az üzemanyag-fogyasztás értékeit a mérési eredményekből meghatározott szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-kibocsátásokból kell kiszámítani, azt feltételezve, hogy a vizsgálat során csak LPG égésére kerül sor.

A ciklus energiafogyasztásának LPG-arányát ezután az alábbiak szerint kell meghatározni:

$$G_{LPG} = M_{LPG} * 10\ 000/(FC_{norm} * dist * d)$$

ahol:

G_{LPG}: az LPG energiahányadosa (%);

M_{LPG}: a ciklus alatt felhasznált LPG tömege (kg);

FC_{norm}: a 101. sz. előírás 6. melléklete 1.4.3. szakaszának b) pontja szerint kiszámított üzemanyag-fogyasztás (l/100 km). Adott esetben az FC_{norm} meghatározására szolgáló egyenletben szereplő cf korrekciós tényezőt a gáz-halmazállapotú üzemanyag H/C arányának felhasználásával kell kiszámítani;

dist: a ciklus alatt megtett távolság (km);

d: sűrűség = 0,538 kg/liter.

2. FÜGGELÉK

A FÖLDGÁZ/BIOMETÁN ENERGIAHÁNYADOSÁNAK KISZÁMÍTÁSA KÉTFAJTA ÜZEMANYAGGAL MŰKÖDŐ JÁRMŰVEK ESETÉBEN

1. AZ I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI CIKLUS SORÁN FELHASZNÁLT SŰRÍTETT FÖLDGÁZ (CNG) TÖMEGÉNEK MÉRÉSE

A ciklus során felhasznált sűrített földgáz tömegének mérését olyan üzemanyag-mérőrendszerrel kell elvégezni, amely képes a sűrített földgáz tartályának tömegét a vizsgálat során a következők szerint megmérni:

a vizsgálat elején és végén mért értékek közötti különbség ± 2 százalékának megfelelő vagy annál jobb mérési pontosság.

A mérési hibák elkerülésére óvintézkedéseket kell tenni.

Az óvintézkedéseknek legalább arra ki kell terjedniük, hogy a mérőeszközöket a műszer gyártójának ajánlása és a helyes műszaki gyakorlat szerinti szereljék be.

Más mérési módszerek is megengedettek, amennyiben igazolhatóan hasonló pontosságot biztosítanak.

2. A SŰRÍTETT FÖLDGÁZ ENERGIAHÁNYADOSÁNAK KISZÁMÍTÁSA

Az üzemanyag-fogyasztás értékeit a mérési eredményekből meghatározott szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-kibocsátásokból kell kiszámítani, azt feltételezve, hogy a vizsgálat során csak sűrített földgáz égésére kerül sor.

A ciklus energiafogyasztásának sűrítettföldgáz-arányát ezután az alábbiak szerint kell meghatározni:

$$G_{CNG} = M_{CNG} * cf * 10\ 000/(FC_{norm} * dist * d)$$

ahol:

G_{CNG}: a sűrített földgáz energiahányadosa (%);

M_{CNG}: a ciklus alatt felhasznált sűrített földgáz tömege (kg);

FC_{norm}: a 101. sz. előírás 6. melléklete 1.4.3. szakaszának c) pontja szerint kiszámított üzemanyag-fogyasztás (m^3/100 km);

dist: a ciklus alatt megtett távolság (km);

d: sűrűség = 0,654 kg/m^3;

cf: korrekciós tényező, a következő értékeket feltételezve:

cf = 1 a G_{20} referencia-üzemanyag esetében;

cf = 0,78 a G_{25} referencia-üzemanyag esetében.

13. MELLÉKLET

A PERIODIKUSAN REGENERÁLÓ RENDSZERREL FELSZERELT JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁS

1. BEVEZETÉS

E melléklet az ezen előírás 2.20. szakasza szerinti periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt jármű típusjóváhagyása esetén alkalmazandó különleges rendelkezéseket állapítja meg.

2. A TÍPUSJÓVÁHAGYÁS ALKALMAZÁSI KÖRE ÉS KITERJESZTÉSE

2.1. Periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járműcsaládcsoportok

Ez az eljárás az ezen előírás 2.20. szakasza szerinti periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművekre vonatkozik. E melléklet alkalmazásában járműcsaládcsoportok alakíthatók ki. Ennek megfelelően azok a regeneráló rendszerrel felszerelt járműtípusok, amelyek alábbiakban leírt paraméterei azonosak vagy a megadott tűrési tartományon belül vannak, ugyanahhoz a családhoz tartozónak tekintendők a meghatározott periodikusan regeneráló rendszerekre vonatkozó mérések szempontjából.

2.1.1. Az azonos paraméterek a következők:

Motor:

a) égési folyamat.

Periodikusan regeneráló rendszer (pl. katalizátor, részecskeszűrő):

a) szerkezeti kialakítás (pl. burkolat típusa, nemesfém típusa, hordozó típusa, cellasűrűség);

b) típus és működési elv;

c) adagoló- és adalékoló-rendszer;

d) térfogat ± 10 százalék;

e) elhelyezkedés (120 km/h sebességnél ± 50 °C hőmérséklet, vagy a legnagyobb hőmérséklet-/nyomáskülönbség legfeljebb 5 százalék lehet).

2.2. Különböző referenciatömegű járműtípusok

Az ezen előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járműtípus jóváhagyásához az e mellékletben leírt eljárások segítségével meghatározott K_i tényezők a járműcsaládcsoport más olyan járműveire is kiterjeszthetők, amelyek referenciatömege beleesik a következő két nagyobb, egyenértékű tehetetlenségi osztályba, vagy bármely kisebb, egyenértékű tehetetlenségi osztályba.

3. A VIZSGÁLAT MENETE

A jármű felszerelhető a regeneráló folyamatot akadályozó vagy engedélyező kapcsolóval, feltéve, hogy ez a művelet nincs hatással a motor eredeti beállítására. Ezt a kapcsolót csak a regenerálás megakadályozására lehet használni a regeneráló rendszer feltöltésekor és az előkondicionálási ciklusok alatt. Nem szabad azonban használni a kibocsátás mérése közben a regenerálási fázis alatt; a kibocsátási vizsgálatot ehelyett az eredeti gyártó változatlan állapotban lévő vezérlőegységével kell elvégezni.

3.1. A kipufogógáz-kibocsátás mérése két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között

3.1.1. A regenerálási fázisok közötti és a regeneráló rendszer feltöltése alatti átlagos kibocsátás értékét több, (kettőnél több ciklus esetében) megközelítőleg egyenlő távolságú I. típusú működési ciklus vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklus során mért értékek számtani átlagaként kell meghatározni. Alternatív megoldásként a gyártó adatokkal bizonyíthatja, hogy a kibocsátás állandó marad (± 15 %) a regenerálási szakaszok között. Ebben az esetben a szabályos I. típusú vizsgálat alatt mért kibocsátásértékek használhatók. Minden más esetben a kibocsátás méréséhez legalább két I. típusú működési ciklust vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklust kell elvégezni: az egyiket közvetlenül a regenerálás után (az újabb feltöltés előtt), a másikat pedig a regenerálási fázis előtt a lehető legközelebbi időszakaszban. A kibocsátás valamennyi mérését és számítását ezen előírás 4a.

mellékletének 6.4–6.6. szakasza szerint kell végrehajtani. Egyetlen regeneráló rendszer átlagos kibocsátásának meghatározását e melléklet 3.3. szakasza szerint, több regeneráló rendszer átlagos kibocsátásának meghatározását e melléklet 3.4. szakasza szerint kell elvégezni.

3.1.2. A feltöltési folyamatot és a K_i meghatározását az I. típusú működési ciklus alatt, a görgős fékpadon vagy motorfékpadon kell elvégezni, egyenértékű vizsgálati ciklus használatával. Ezeket a ciklusokat folyamatosan is végre lehet hajtani (azaz anélkül, hogy a motort leállítanák a ciklusok között). A járművet a görgős fékpadról akármennyi befejezett ciklus után el lehet távolítani, és a vizsgálatot később lehet folytatni.

3.1.3. Két, regenerálást tartalmazó ciklus közötti ciklusok számát (D), azon ciklusok számát, amelyek során a kibocsátást mérik (n) és minden egyes kibocsátásmérés értékét (M'_{sij}) fel kell jegyezni értelemszerűen ezen előírás 1. mellékletének 3.2.12.2.1.11.1–3.2.12.2.1.11.4. vagy 3.2.12.2.6.4.1–3.2.12.2.6.4.4. számú soraiba.

3.2. Kibocsátás mérése regenerálás alatt

3.2.1. A járműnek a regenerálási fázis alatt végzendő kibocsátási vizsgálathoz való előkészítése (ha szükséges) az ezen előírás 4a. mellékletének 6.3. szakaszában leírt előkészítési ciklusok vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklusok használatával történhet, az e melléklet 3.1.2. szakasza szerint kiválasztott feltöltési eljárástól függően.

3.2.2. Az első érvényes kibocsátásmérés elvégzése előtt az ezen előírás 4a. mellékletében az I. típusú vizsgálathoz leírt vizsgálati feltételeknek és járműállapotoknak kell rendelkezésre állniuk.

3.2.3. A jármű előkészítése alatt nem történhet regenerálás. Ezt a következő módszerek egyikével lehet elérni:

3.2.3.1. az előkondicionáló ciklusokban *„ál-regenerálórendszert”* vagy részleges rendszert lehet felszerelni;

3.2.3.2. bármely más módszer, amelyben a gyártó és a típusjóváhagyó hatóság megegyezett.

3.2.4. Hidegindítással el kell végezni a kipufogógáz-kibocsátás vizsgálatát, amely regenerálási folyamatot is tartalmaz, az I. típusú vizsgálat működési ciklusának vagy az azzal egyenértékű motorfékpadi ciklusnak megfelelően. Ha a két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus közötti kibocsátási vizsgálatokat motorfékpadon hajtják végre, a regenerálási fázist tartalmazó kibocsátási vizsgálatot szintén motorfékpadon kell elvégezni.

3.2.5. Ha a regenerálási folyamat egynél több működési ciklust igényel, az ezt követő vizsgálati ciklust (vagy ciklusokat) azonnal, a motor leállítása nélkül el kell végezni a teljes regenerálás eléréséig (minden ciklust be kell fejezni). Az új vizsgálat előkészítéséhez (pl. részecskeszűrő-csere) szükséges időt a lehető legrövidebbre kell csökkenteni. Erre az időtartamra a motort le kell állítani.

3.2.6. A regenerálás közbeni kibocsátási értékeket (M_{ri}) ezen előírás 4a. mellékletének 6.6. szakasza szerint kell kiszámítani. A teljes regeneráláshoz szükséges működési ciklusok számát (d) fel kell jegyezni.

3.3. Egyetlen regeneráló rendszer kombinált kipufogógáz-kibocsátásának kiszámítása

(1) $$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2$$

(2) $$M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d}$$

(3) $$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d} \right\}$$

ahol a vizsgált szennyező anyagokra (i) vonatkozóan:

M'_{sij} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú működési ciklus (vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklus) alatt, regenerálás nélkül;

M'_{rij} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú működési ciklus (vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklus) alatt, regenerálás közben (ha d > 1, akkor az első I. típusú vizsgálat hidegindítással kezdődik, a következő ciklusok pedig melegindítással);

M_{si} = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben, regenerálás nélkül;

M_{ri} = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben, regenerálás alatt;

M_{pi} = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben;

n = a vizsgálati pontok száma, ahol kibocsátásmérés történt (I. típusú működési ciklus vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklus) két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között, ≥ 2;

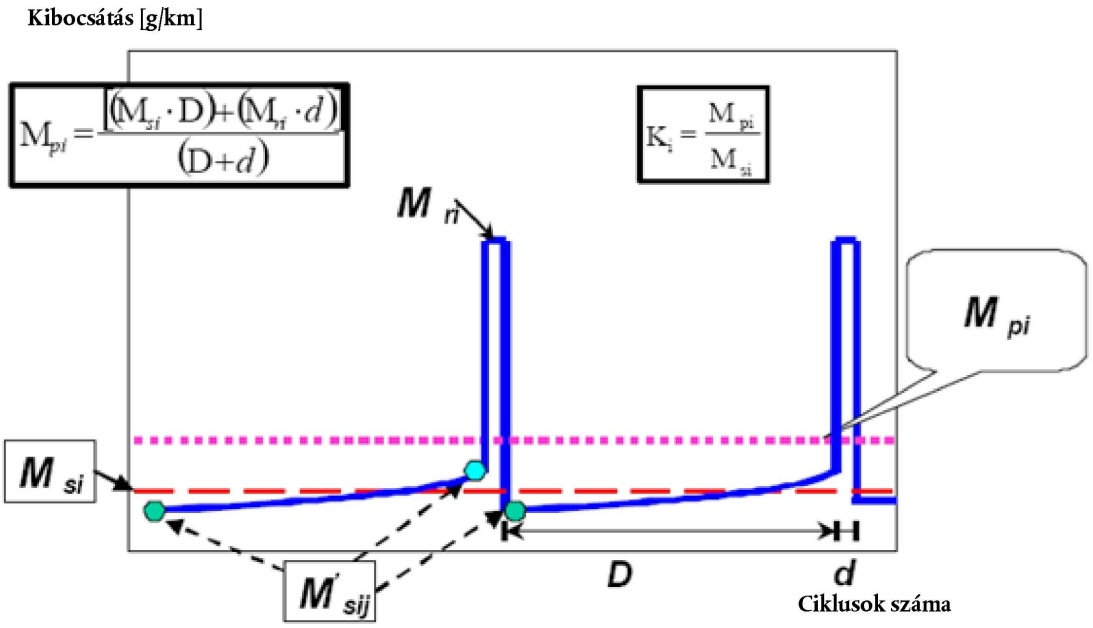
d = a regeneráláshoz szükséges működési ciklusok száma;

D = a működési ciklusok száma két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között.

A mérési paraméterek ábrázolását lásd az A13/1. ábrán.

A13/1. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa, a kibocsátás D ciklusszám alatt növekedhet vagy csökkenhet)



3.3.1. A K regenerálási tényező kiszámítása az egyes vizsgált i szennyező anyagokra

$K_i = M_{pi} / M_{si}$

Az M_{si}, M_{pi} és K_i eredményeket fel kell jegyezni a műszaki szolgálat vizsgálati jegyzőkönyvében.

A K_i meghatározható egyetlen sorozat elvégzését követően.

3.4. Többszörös periodikusan regeneráló rendszerek kombinált kipufogógáz-kibocsátásának kiszámítása

$$(1)\ M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k}\ n_k \geq 2$$

$$(2)\ M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_j}$$

$$(3)\ M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{sik} \cdot D_k}{\sum_{k=1}^{x} D_k}$$

$$(4)\ M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{rik} \cdot D_k}{\sum_{k=1}^{x} d_k}$$

$$(5)\ M_{pi} = \frac{M_{si}\sum_{k=1}^{x} D_k + M_{ri}\sum_{k=1}^{x} d_k}{\sum_{k=1}^{x}(D_k + d_k)}$$

$$(6)\ M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^{x}(M_{sik} \cdot D_k + M_{rik} \cdot d_k)}{\sum_{k=1}^{x}(D_k + d_k)}$$

$$(7)\ K_1 = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

ahol:

M_{si} = az összes k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás nélkül;

M_{ri} = az összes k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás alatt;

M_{pi} = az összes k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben;

M_{sik} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás nélkül;

M_{rik} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás alatt;

$M'_{sik,j}$ = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú működési ciklus (vagy egyenértékű motorfékpadi ciklus) során, regenerálás nélkül, a j ponton mérve; $1 \leq j \leq n_k$,

$M'_{rik,j}$ = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú működési ciklus (vagy egyenértékű motorfékpadi ciklus) során, regenerálás alatt, a j működési ciklus során mérve (ha $j > 1$, akkor az első I. típusú vizsgálat hidegindítással kezdődik, a következő ciklusok pedig melegindítással), $1 \leq j \leq n_k$;

n_k = a k esemény vizsgálati pontjainak száma, ahol kibocsátásmérés történt (I. típusú működési ciklus vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklus) két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között, ≥ 2;

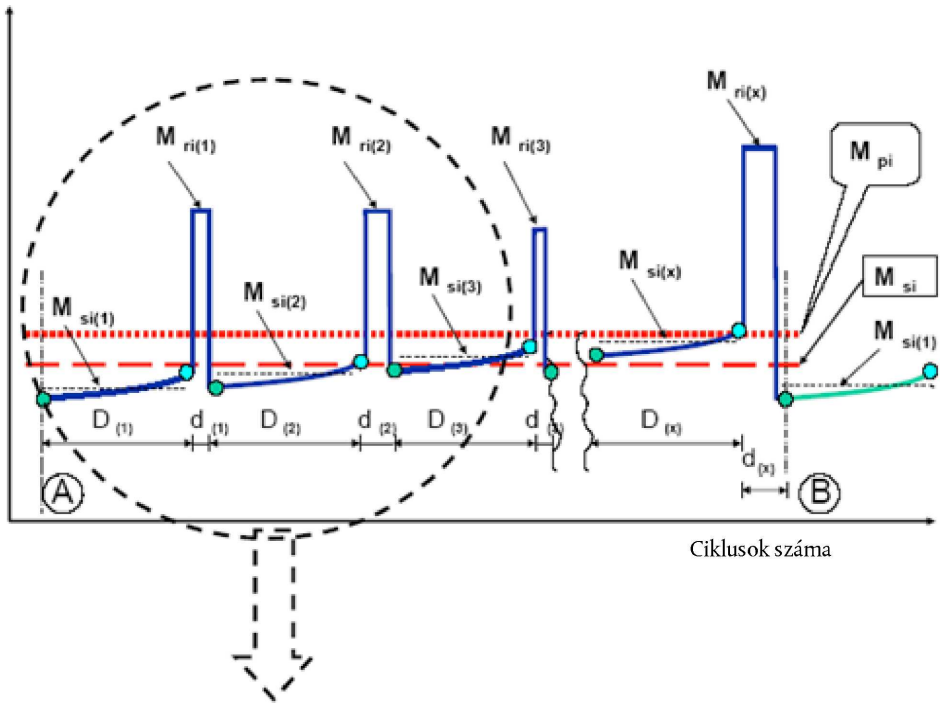
d_k = a k esemény regeneráláshoz szükséges működési ciklusainak száma;

D_k = a k esemény működési ciklusainak száma két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között.

A mérési paraméterek ábrázolását lásd az A13/2. ábrán.

A13/2. ábra

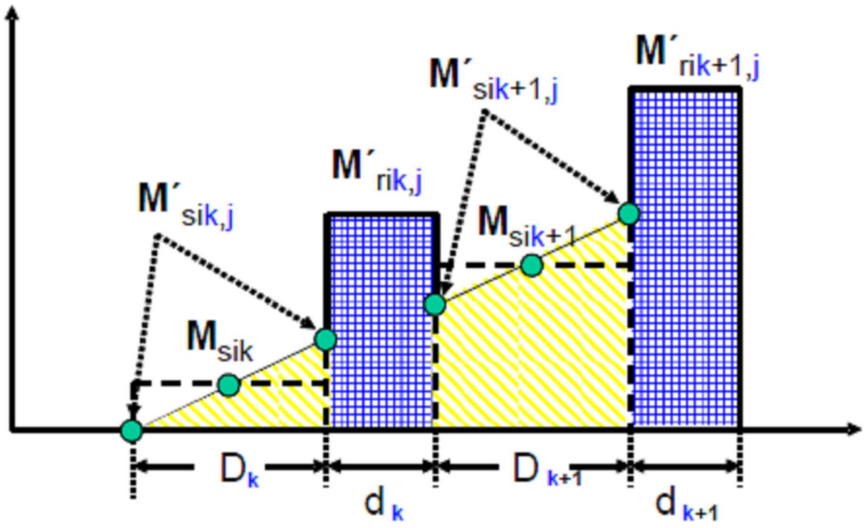
A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa)



A folyamat részletesebb vázlatrajzához lásd az A13/3. ábrát.

A13/3. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa)



Egy egyszerű és valószerű eset alkalmazásának illusztrálására a következő leírás a fenti A13/3. ábrán bemutatott sematikus példa részletes magyarázatát adja:

1. „DPF" dízel részecskeszűrő: regenerálási, egyenlő távolságú események, eseményenként hasonló kibocsátás (± 15 %)

$D_k = D_{k+1} = D_1$

$d_k = d_{k+1} = d_1$

$M_{rik} - M_{sik} = M_{rik+1} - M_{sik+1}$

$n_k = n$

2. „DeNO$_x$" (NO$_x$-mentesítő): a kéntelenítési (SO$_2$-eltávolítási) eseményt a kén kibocsátásmódosító hatásának érzékelhetővé válása (mért kibocsátás ± 15 %-a) előtt és – ebben a példában exoterm okokból – az utoljára végrehajtott részecskeszűrő-regeneráló eseménnyel egy időben kezdik meg.

$M'_{sik,j=1}$ = konstans → $M_{sik} = M_{sik+1} = M_{si2}$

$M_{rik} = M_{rik+1} = M_{ri2}$

Az SO$_2$-eltávolítási esemény vonatkozásában: M_{ri2}, M_{si2}, d_2, D_2, $n_2 = 1$

3. Teljes rendszer (DPF + DeNO$_x$):

$$M_{si} = \frac{n \cdot M_{si1} \cdot D_1 + M_{si2} \cdot D_2}{}$$

$$M_{ri} = \frac{n \cdot M_{ri1} d_1 + M_{ri2} d_2}{}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} + M_{ri}}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2} = \frac{n \cdot (M_{si1} \cdot D_1 + M_{ri1} \cdot d_1) + M_{si2} \cdot D_2 + M_{ri2} \cdot d_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

Többszörös periodikusan regeneráló rendszerek tényezőjének (K_i) kiszámítása minden egyes rendszer esetében csak bizonyos számú regenerálási fázist követően lehetséges. A teljes eljárás végrehajtása után (A-tól B-ig, lásd az A13/2. ábrát) ismét el kell érni az eredeti kiindulási A feltételt.

3.4.1. A jóváhagyás kiterjesztése többszörös periodikusan regeneráló rendszer esetében

3.4.1.1. Amennyiben a többszörös regeneráló rendszer műszaki paraméterét/paramétereit és/vagy regeneráló stratégiáját e kombinált rendszeren belüli valamennyi esemény tekintetében megváltoztatják, a többszörös k_i tényező aktualizálása céljából méréseket folytatva a teljes, minden regeneráló eszközre kiterjedő eljárást el kell végezni.

3.4.1.2. Amennyiben a többszörös regeneráló rendszer egyetlen eszköze csak a stratégiai paraméterekben változik (azaz pl. a részecskeszűrő esetében a „D" és/vagy a „d"), és a gyártó műszakilag hiteles adatokkal és információkkal igazolta a műszaki szolgálatnak, hogy:

a) a rendszer egyéb elemével/elemeivel nincs kimutatható kölcsönhatás; valamint

b) a fontos paraméterek (pl. szerkezet, működési elv, térfogat, elhelyezés stb.) azonosak;

a k_i szükséges aktualizálási eljárása egyszerűsíthető.

A gyártó és a műszaki szolgálat közötti megállapodás szerint ilyenkor csak egyetlen mintavételt/tárolást és regenerálást kell végezni, a vizsgálati eredményeket („M_{si}”, „M_{ri}”) és a módosított paramétereket („D” és/vagy „d”) pedig be kell helyettesíteni a többszörös k_i tényezőre vonatkozó meglévő alapképlet(ek)ben a k_i tényező matematikai aktualizálása céljából.

14. MELLÉKLET

A HIBRID ELEKTROMOS JÁRMŰVEKRE (HEV) VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁS

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet az ezen előírás 2.21.2. szakaszában meghatározott hibrid elektromos járművek (HEV) típusjóváhagyására vonatkozó különleges rendelkezéseket tartalmazza.

1.2. Általános elvként az I., a II., a III., a IV., az V., a VI. típusú és az OBD-rendszerre vonatkozó vizsgálatok alatt a hibrid elektromos járműveket ezen előírás 4a., 5., 6., 7., 9., 8., és 11. melléklete szerint kell vizsgálni, ha ez a melléklet nem rendelkezik másként.

1.3. Csak az I. típusú vizsgálat esetében a külső feltöltésű járműveket (OVC) (az e melléklet 2. szakaszában meghatározott kategóriák szerint) az „A" és a „B" feltételnek megfelelően kell megvizsgálni. Az „A" és a „B" feltétel szerint mért vizsgálati eredményeket és a súlyozott értékeket fel kell tüntetni az értesítésben.

1.4. A kibocsátási vizsgálat eredményeinek meg kell felelniük az ezen előírásban megállapított valamennyi vizsgálati feltétel szerinti határértékeknek.

2. A HIBRID ELEKTROMOS JÁRMŰVEK KATEGÓRIÁI

A jármű feltöltése	Külső feltöltésű [1] (OVC)		Nem külső feltöltésű [2] (NOVC)	
Üzemmódkapcsoló	Nincs	Van	Nincs	Van

[1] más néven „kívülről feltölthető"
[2] más néven „kívülről nem feltölthető"

3. I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

3.1. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC HEV) üzemmódkapcsoló nélkül

3.1.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:

„A" feltétel:
a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel kell elvégezni;

„B" feltétel:
a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel kell elvégezni (maximális kisütés).

Az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz töltöttségi szintjének az I. típusú vizsgálat különböző szakaszai alatti profilját e melléklet 1. függeléke tartalmazza.

3.1.2. „A" feltétel

3.1.2.1. Az eljárásnak az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.):

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibrid elektromos jármű üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul;

b) vagy ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet az üzemanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél az üzemanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg);

c) vagy a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort az automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

3.1.2.2. A jármű kondicionálása

3.1.2.2.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/2. táblázatában (és A4a/3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni e melléklet 3.1.2.5.3. szakasza szerint.

3.1.2.2.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni e melléklet 3.1.2.5.3. szakasza szerint.

3.1.2.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálásnak legalább hat órán át kell tartania, és addig kell folytatni, amíg a motorolaj és a hűtőközeg hőmérséklete (ha van) el nem éri a helyiség hőmérsékletét (± 2 K határértéken belül), és az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz teljesen feltöltődik az e melléklet 3.1.2.4. szakaszában előírt feltöltés eredményeként.

3.1.2.4. A temperálás során az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközt fel kell tölteni:

a) a beépített töltővel, ha van; vagy

b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltési eljárást alkalmazva.

Ez az eljárás kizár minden olyan különleges töltéstípust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy a gyorstöltés.

A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

3.1.2.5. A vizsgálat menete

3.1.2.5.1. A járművet a vezető számára a normál használathoz biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindítási eljárásával kezdődik.

3.1.2.5.2. Az e melléklet 3.1.2.5.2.1. vagy 3.1.2.5.2.2. szakaszában meghatározott vizsgálati eljárásokat a 101. sz. előírás 8. mellékletének 3.2.3.2. szakaszában választott eljárással összhangban lehet alkalmazni.

3.1.2.5.2.1. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie (mintavétel kezdete, MK), és az utolsó alapjárati szakasznak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége, MV) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.1.2.5.2.2. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie, és több ismétlődő vizsgálati cikluson keresztül folytatódnia kell. A mintavételt az első városon kívüli (2. rész) ciklus során, az utolsó alapjárati szakaszt követően kell befejezni, amikor az akkumulátor az alább meghatározott kritérium szerint elérte a minimális töltöttségi szintet (a mintavétel vége [MV]).

Minden egyes vegyes ciklus során a 101. sz. előírás 8. mellékletének 2. függelékében megállapított és az akkumulátor minimális töltöttségi állapota elérésének meghatározásához használt eljárás szerint meg kell mérni a Q elektromosenergia-mérleget (Ah).

Akkor tekinthető úgy, hogy az akkumulátor az N vegyes ciklusban elérte minimális töltöttségi szintjét, ha az N+1 vegyes ciklusban mért elektromosenergia-mérleg legfeljebb 3 % kisütés a maximális töltöttségi szintű akkumulátor gyártó által megadott névleges kapacitásának (Ah) százalékában kifejezve. A gyártó kérésére további vizsgálati ciklusokat lehet végezni, és a kapott eredményeket figyelembe lehet venni az e melléklet 3.1.2.5.5. és 3.1.4.2. szakasza szerinti számításokban, feltéve, hogy minden egyes kiegészítő vizsgálati ciklus elektromosenergia-mérlege azt mutatja, hogy az akkumulátor kevesebb áramot ad le, mint az előző ciklusban.

Az egyes vizsgálati ciklusok között egy legfeljebb tízperces melegleállítási időszak engedélyezett. Erre az időtartamra az erőátviteli rendszert ki kell kapcsolni.

3.1.2.5.3. A járművet az ezen előírás 4a. mellékletében leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.1.2.5.4. A kipufogógázokat ezen előírás 4a. mellékletének rendelkezései szerint kell elemezni.

3.1.2.5.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „A" feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{1i}) g/km-ben.

Az e melléklet 3.1.2.5.2.1. szakasza szerinti vizsgálat esetében az M_{1i} egyszerűen az egyetlen vegyes ciklus elvégzésének eredménye.

Az e melléklet 3.1.2.5.2.2. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében minden egyes vegyes ciklus vizsgálati eredménye (M_{1ia}) és a megfelelő romlási és K_i tényezők szorzatának kisebbnek kell lennie az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékeknél. Az e melléklet 3.1.4. szakasza szerinti számítás alkalmazásában az M_{1i}-t a következőképpen kell meghatározni:

$$M_{1i} = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} M_{1ia}$$

ahol:

i: a szennyező anyag;

a: a ciklus.

3.1.3. „B" feltétel

3.1.3.1. A jármű kondicionálása

3.1.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/2. táblázatában (és A4a/3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni e melléklet 3.1.3.4.3. szakasza szerint.

3.1.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni e melléklet 3.1.3.4.3. szakasza szerint.

3.1.3.2. Az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközt a jármű haladása közben (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.) ki kell sütni:

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibrid elektromos jármű üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul;

b) vagy ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet az üzemanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél az üzemanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg);

c) vagy a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort az automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

3.1.3.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálásnak legalább hat órán át kell tartania, és addig kell folytatni, amíg a motorolaj és a hűtőközeg hőmérséklete (ha van) el nem éri a helyiség hőmérsékletét (± 2 K határértéken belül).

3.1.3.4. A vizsgálat menete

3.1.3.4.1. A járművet a vezető számára a normál használathoz biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindítási eljárásával kezdődik.

3.1.3.4.2. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie (mintavétel kezdete, MK), és az utolsó alapjárati szakasznak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége, MV) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.1.3.4.3. A járművet az ezen előírás 4a. mellékletében leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.1.3.4.4. A kipufogógázokat ezen előírás 4a. melléklete szerint kell elemezni.

3.1.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „B" feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{2i}). A megfelelő romlási és K_i tényezővel megszorzott M_{2i} vizsgálati eredményeknek kisebbnek kell lenniük az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékeknél.

3.1.4. Vizsgálati eredmények

3.1.4.1. Az e melléklet 3.1.2.5.2.1. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i})/(De + Dav)$$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben kifejezve;

M_{1i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel, az e melléklet 3.1.2.5.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

M_{2i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz esetén (maximális kisütés), az e melléklet 3.1.3.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

De = a jármű elektromos hatósugara a 101. sz. előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint, amelynél a gyártónak kell biztosítania a tisztán elektromos üzemmódban vezetett járművel elvégzendő méréshez szükséges feltételeket;

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között).

3.1.4.2. Az e melléklet 3.1.2.5.2.2. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (Dovc \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i})/(Dovc + Dav)$$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben kifejezve;

M_{1i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel, az e melléklet 3.1.2.5.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

M_{2i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz esetén (maximális kisütés), az e melléklet 3.1.3.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

Dovc = külső feltöltési hatósugár a 101. sz. előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint;

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között).

3.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC HEV) üzemmódkapcsolóval

3.2.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:

3.2.1.1. „A” feltétel:
a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel kell elvégezni;

3.2.1.2. „B” feltétel:
a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel kell elvégezni (maximális kisütés).

3.2.1.3. Az üzemmódkapcsolót az A14/1. táblázatban feltüntetett helyzetbe kell állítani:

A14/1. táblázat

Hibrid módok / Akkumulátor töltöttségi szintje	— Tisztán elektromos — Hibrid	— Tisztán üzemanyag-fogyasztó — Hibrid	— Tisztán elektromos — Tisztán üzemanyag-fogyasztó — Hibrid	— n [1] hibrid üzemmód … — m [1] hibrid üzemmód
	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete
„A” feltétel Teljes töltöttség	Hibrid	Hibrid	Hibrid	A legnagyobb elektromosenergia-fogyasztású hibrid üzemmód [2]
„B” feltétel Minimális töltöttség	Hibrid	Üzemanyag-fogyasztó	Üzemanyag-fogyasztó	A legnagyobb üzemanyag-fogyasztású mód [3]

Megjegyzések:
[1] Például: sportos, gazdaságos, városi, városon kívüli helyzet …
[2] A legnagyobb elektromosenergia-fogyasztású hibrid üzemmód:
az a hibrid üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül bizonyíthatóan a legnagyobb elektromosenergia-fogyasztású a 101. sz. előírás 8. mellékletének 4. szakaszában leírt „A” feltétel szerint vizsgálva, és amely a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján határozandó meg.
[3] A legnagyobb üzemanyag-fogyasztású mód:
az a hibrid üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül bizonyíthatóan a legnagyobb üzemanyag-fogyasztású a 101. sz. előírás 8. mellékletének 4. szakaszában leírt „B” feltétel szerint vizsgálva, és amely a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján határozandó meg.

3.2.2. „A” feltétel

3.2.2.1. Ha a jármű tisztán elektromos hatósugara nagyobb, mint egy teljes ciklus, a gyártó kérésére az I. típusú vizsgálat végezhető tisztán elektromos módban. Ebben az esetben a motornak az e melléklet 3.2.2.3.1. vagy 3.2.2.3.2. szakaszában előírt előkondicionálása elhagyható.

3.2.2.2. Az eljárást az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval kell vezetni (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.) a jármű 30 perces legnagyobb sebessége 70 ± 5 %-ának megfelelő állandó sebességgel (a 101. sz. előírás szerint meghatározva).

A kisütés akkor állítható meg:

a) ha a jármű nem képes a 30 perces legnagyobb sebesség 65 %-ának megfelelő sebességgel haladni; vagy

b) ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására; vagy

c) 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütését a jármű vezetésével kell elérni (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.):

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibrid elektromos jármű üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy

b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet az üzemanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél az üzemanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

c) a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

3.2.2.3. A jármű kondicionálása

3.2.2.3.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/2. táblázatában (és A4a/3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni e melléklet 3.2.2.6.3. szakasza szerint.

3.2.2.3.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni e melléklet 3.2.2.6.3. szakasza szerint.

3.2.2.4. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálásnak legalább hat órán át kell tartania, és addig kell folytatni, amíg a motorolaj és a hűtőközeg hőmérséklete (ha van) el nem éri a helyiség hőmérsékletét (± 2 K határértéken belül), és az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz teljesen feltöltődik az e melléklet 3.2.2.5. szakaszában előírt feltöltés eredményeként.

3.2.2.5. A temperálás során az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközt fel kell tölteni:

a) a beépített töltővel, ha van; vagy

b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltési eljárást alkalmazva.

Ez az eljárás kizár minden olyan különleges töltéstípust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy gyorstöltés.

A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

3.2.2.6. A vizsgálat menete

3.2.2.6.1. A járművet a vezető számára a normál használathoz biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindítási eljárásával kezdődik.

3.2.2.6.2. Az e melléklet 3.2.2.6.2.1. vagy 3.2.2.6.2.2. szakaszában meghatározott vizsgálati eljárásokat a 101. számú előírás 8. mellékletének 4.2.4.2. szakaszában választott eljárással összhangban lehet alkalmazni.

3.2.2.6.2.1. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie (mintavétel kezdete, MK), és az utolsó alapjárati szakasznak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége, MV) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.2.2.6.2.2. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie, és több ismétlődő vizsgálati cikluson keresztül folytatódnia kell. A mintavételt az első városon kívüli (2. rész) ciklus során, az utolsó alapjárati szakaszt követően kell befejezni, amikor az akkumulátor az alább meghatározott kritérium szerint elérte a minimális töltöttségi szintet (a mintavétel vége [MV]).

Minden egyes vegyes ciklus során a 101. sz. előírás 8. mellékletének 2. függelékében megállapított és az akkumulátor minimális töltöttségi állapota elérésének meghatározásához használt eljárás szerint meg kell mérni a Q elektromosenergia-mérleget (Ah).

Akkor tekinthető úgy, hogy az akkumulátor az N vegyes ciklusban elérte minimális töltöttségi szintjét, ha az N+1 vegyes ciklusban mért elektromosenergia-mérleg legfeljebb 3 % kisütés a maximális töltöttségi szintű akkumulátor gyártó által megadott névleges kapacitásának (Ah) százalékában kifejezve. A gyártó kérésére további vizsgálati ciklusokat lehet végezni, és a kapott eredményeket figyelembe lehet venni az e melléklet 3.2.2.7. és 3.2.4. szakasza szerinti számításokban, feltéve, hogy minden egyes kiegészítő vizsgálati ciklus elektromosenergia-mérlege azt mutatja, hogy az akkumulátor kevesebb áramot ad le, mint az előző ciklusban.

Az egyes vizsgálati ciklusok között egy legfeljebb tízperces melegleállítási időszak engedélyezett. Erre az időtartamra az erőátviteli rendszert ki kell kapcsolni.

3.2.2.6.3. A járművet az ezen előírás 4a. mellékletében leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.2.2.6.4. A kipufogógázokat ezen előírás 4a. melléklete szerint kell elemezni.

3.2.2.7. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „A” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{1i}) g/km-ben.

Az e melléklet 3.2.2.6.2.1. szakasza szerinti vizsgálat esetében az M_{1i} egyszerűen az egyetlen vegyes ciklus elvégzésének eredménye.

Az e melléklet 3.2.2.6.2.2. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében minden egyes vegyes ciklus vizsgálati eredménye (M_{1ia}) és a megfelelő romlási és K_i tényezők szorzatának kisebbnek kell lennie az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékeknél. Az e melléklet 3.2.4. szakasza szerinti számítás alkalmazásában az M_{1i}-t a következőképpen kell meghatározni:

$$M_{1i} = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} M_{1ia}$$

ahol:

i: a szennyező anyag;

a: a ciklus.

3.2.3. „B” feltétel

3.2.3.1. A jármű kondicionálása

3.2.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletének A4a/2. táblázatában és A4a/2. ábráján leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni e melléklet 3.2.3.4.3. szakasza szerint.

3.2.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni e melléklet 3.2.3.4.3. szakasza szerint.

3.2.3.2. Az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközt e melléklet 3.2.2.2. szakasza szerint ki kell sütni.

3.2.3.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálásnak legalább hat órán át kell tartania, és addig kell folytatni, amíg a motorolaj és a hűtőközeg hőmérséklete (ha van) el nem éri a helyiség hőmérsékletét (± 2 K határértéken belül).

3.2.3.4. A vizsgálat menete

3.2.3.4.1. A járművet a vezető számára a normál használathoz biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindítási eljárásával kezdődik.

3.2.3.4.2. A mintavételnek a jármű beindítási eljárása előtt vagy azzal egyidejűleg kell kezdődnie (mintavétel kezdete, MK), és az utolsó alapjárati szakasznak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége, MV) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.2.3.4.3. A járművet az ezen előírás 4a. mellékletében leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.2.3.4.4. A kipufogógázokat ezen előírás 4a. mellékletének rendelkezései szerint kell elemezni.

3.2.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „B” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{2i}). A megfelelő romlási és K_i tényezővel megszorzott M_{2i} vizsgálati eredményeknek kisebbnek kell lenniük az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékeknél.

3.2.4. Vizsgálati eredmények

3.2.4.1. Az e melléklet 3.2.2.6.2.1. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben kifejezve;

M_{1i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel, az e melléklet 3.2.2.7. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

M_{2i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz esetén (maximális kisütés), az e melléklet 3.2.3.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

De = a jármű elektromos hatósugara tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval a 101. sz. előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint. Ha a kapcsoló nem rendelkezik tisztán elektromos helyzettel, a gyártónak kell biztosítania a tisztán elektromos üzemmódban vezetett járművel elvégzendő méréshez szükséges feltételeket;

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között).

3.2.4.2. Az e melléklet 3.2.2.6.2.2. szakasza szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$M_i = (Dovc \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i})/(Dovc + Dav)$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag kibocsátott tömege g/km-ben kifejezve;

M_{1i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos vagy egyéb energiát tároló eszközzel, az e melléklet 3.2.2.7. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

M_{2i} = az i szennyező anyag átlagos kibocsátott tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz esetén (maximális kisütés), az e melléklet 3.2.3.5. szakaszában leírtak szerint kiszámítva;

Dovc = külső feltöltési hatósugár a 101. számú előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint;

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között).

3.3. Nem külső feltöltésű hibrid járművek (not-OVC HEV) üzemmódkapcsoló nélkül

3.3.1. Ezeket a járműveket a 4a. melléklet szerint kell vizsgálni.

3.3.2. Az előkondicionáláshoz legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni temperálás nélkül.

3.3.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.4. Nem külső feltöltésű hibrid járművek (not-OVC HEV) üzemmódkapcsolóval

3.4.1. Ezeket a járműveket hibrid üzemmódban kell előkondicionálni és vizsgálni a 4a. melléklet szerint. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely az indítókulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll. A gyártótól kapott tájékoztatás alapján a műszaki szolgálatnak meg kell bizonyosodnia arról, hogy a határértékek valamennyi hibrid üzemmódban teljesülnek.

3.4.2. Az előkondicionáláshoz legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni temperálás nélkül.

3.4.3. A járművet az ezen előírás 4a. mellékletében leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a (vezető tájékoztatására szolgáló) sebességváltást jelző műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél az ezen előírás 4a. mellékletében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére az ezen előírás 4a. mellékletének 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

4. II. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZER

4.1. A járműveket az 5. melléklet szerint kell vizsgálni az üzemanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak biztosítania kell egy olyan „vizsgálati üzemmódot”, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.

Ha szükséges, az ezen előírás 5.1.6. szakasza szerinti különleges eljárást kell alkalmazni.

5. III. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZER

5.1. A járműveket a 6. melléklet szerint kell vizsgálni az üzemanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak biztosítania kell egy olyan „vizsgálati üzemmódot”, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.

5.2. A vizsgálatokat kizárólag a 6. melléklet 3.2. szakaszának 1. és 2. feltétele szerint kell elvégezni. Ha bármilyen ok miatt nem lehetséges a 2. feltétel szerinti vizsgálat, alternatív megoldásként egy másik állandó sebességállapot (üzemanyag-fogyasztó motorral való üzemeltetés mellett, terhelés alatt) alkalmazandó.

6. IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZER

6.1. A járműveket ezen előírás 7. melléklete szerint kell vizsgálni.

6.2. A vizsgálati eljárás (ezen előírás 7. mellékletének 5.1. szakasza) megkezdése előtt a járművet a következők szerint kell előkondicionálni:

6.2.1. külső feltöltésű járművek esetében:

6.2.1.1. üzemmódkapcsoló nélküli külső feltöltésű járművek esetében: az eljárásnak az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.):

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibrid elektromos jármű üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy

b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet az üzemanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél az üzemanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

c) a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

6.2.1.2. Üzemmódkapcsolóval rendelkező külső feltöltésű járművek esetében: az eljárást az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval kell vezetni (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.) a jármű 30 perces legnagyobb sebessége 70 ±5 %-ának megfelelő állandó sebességgel.

A kisütés akkor állítható meg:

a) ha a jármű nem képes a 30 perces legnagyobb sebesség 65 %-ának megfelelő sebességgel haladni; vagy

b) ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására; vagy

c) 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz kisütését a jármű vezetésével kell elérni (vizsgálópályán, görgős fékpadon stb.):

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibrid elektromos jármű üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy

b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet az üzemanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél az üzemanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

c) a gyártó ajánlása szerint.

A motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

6.2.2. Nem külső feltöltésű járművek esetében:

6.2.2.1. üzemmódkapcsoló nélküli nem külső feltöltésű járművek esetében: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkondicionálással kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) temperálás nélkül;

6.2.2.2. üzemmódkapcsolóval rendelkező nem külső feltöltésű járművek esetében: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkondicionálással kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) temperálás nélkül, a járművet hibrid üzemmódban vezetve. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely az indítókulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.

6.3. Az előkondicionálási ciklust és a fékpadi vizsgálatot ezen előírás 7. mellékletének 5.2. és 5.4. szakasza szerint kell végrehajtani:

6.3.1. külső feltöltésű járművek esetében: az I. típusú vizsgálat „B” feltételéhez előírt feltételek között (e melléklet 3.1.3. és 3.2.3. szakasza);

6.3.2. nem külső feltöltésű járművek esetében: az I. típusú vizsgálathoz előírt feltételek között.

7. V. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

7.1. A járműveket ezen előírás 9. melléklete szerint kell vizsgálni.

7.2. Külső feltöltésű járművek esetében:

futásteljesítmény-vizsgálat alatt az elektromos vagy egyéb energiát tároló eszköz feltöltése naponta kétszer megengedett;

az üzemmódkapcsolóval rendelkező külső feltöltésű járműveknél a futásteljesítmény-vizsgálatot olyan üzemmódban kell elvégezni, amely az indítókulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll;

futásteljesítmény-vizsgálat közben csak akkor lehet átkapcsolni másik hibrid üzemmódra, ha ez a futásteljesítmény-vizsgálat folytatásához szükséges, a műszaki szolgálattal történt megállapodás szerint;

a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálat „B” feltételéhez előírt feltételek között (e melléklet 3.1.3. és 3.2.3. szakasza) kell végrehajtani.

7.3. Nem külső feltöltésű járművek esetében:

az üzemmódkapcsolóval rendelkező nem külső feltöltésű járműveknél a futásteljesítmény-vizsgálatot olyan üzemmódban kell elvégezni, amely az indítókulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll;

a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálathoz előírt feltételek között kell végrehajtani.

8. VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZER

8.1. A járműveket ezen előírás 8. melléklete szerint kell vizsgálni.

8.2. Külső feltöltésű járműveknél a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálat „B" feltételéhez előírt feltételek között (e melléklet 3.1.3. és 3.2.3. szakasza) kell végrehajtani.

8.3. Nem külső feltöltésű járművek esetében a szennyező anyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálathoz előírt feltételek között kell elvégezni.

9. AZ OBD-RENDSZERRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

9.1. A járműveket ezen előírás 11. melléklete szerint kell vizsgálni.

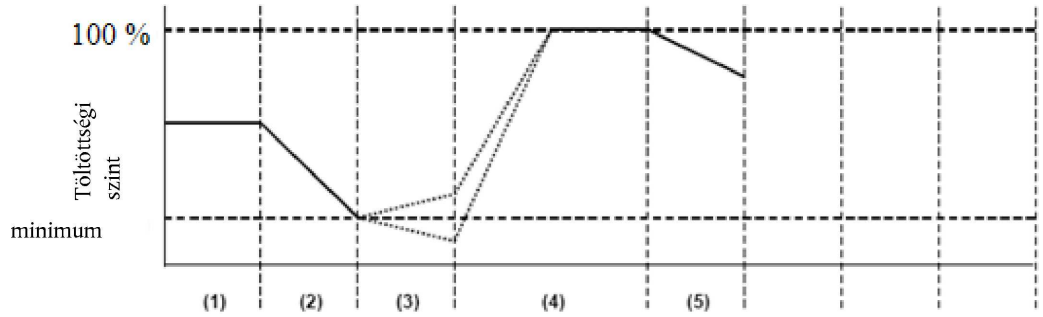
9.2. Külső feltöltésű járműveknél a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálat „B" feltételéhez előírt feltételek között (e melléklet 3.1.3. és 3.2.3. szakasza) kell végrehajtani.

9.3. Nem külső feltöltésű járművek esetében a szennyező anyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálathoz előírt feltételek között kell elvégezni.

FÜGGELÉK

AZ ELEKTROMOS VAGY EGYÉB ENERGIÁT TÁROLÓ ESZKÖZ TÖLTÖTTSÉGI SZINTJÉNEK (SOC) GÖRBÉJE A KÜLSŐ FELTÖLTÉSŰ HIBRID JÁRMŰVEK (OVC HEV) I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATÁHOZ

I. típusú vizsgálat, „A” feltétel



„A” feltétel:

(1) az elektromos vagy egyéb energiát tároló készülék kezdeti töltöttségi szintje

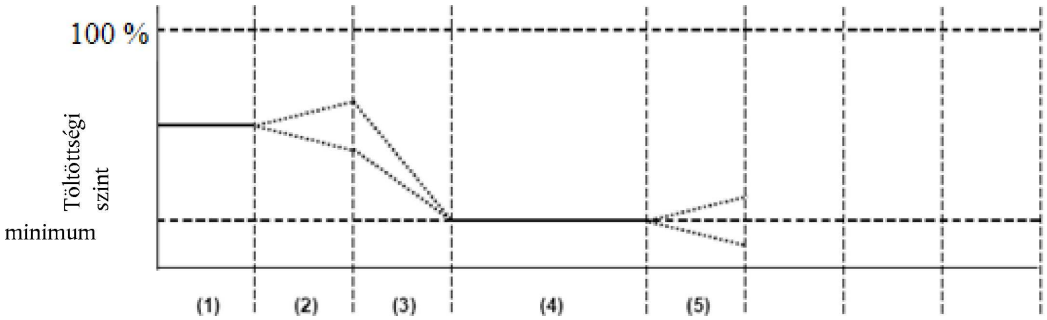
(2) kisütés e melléklet 3.1.2.1. vagy 3.2.2.2. szakasza szerint

(3) a jármű kondicionálása e melléklet 3.1.2.2. vagy 3.2.2.3. szakasza szerint

(4) töltés temperálás közben, e melléklet 3.1.2.3. és 3.1.2.4. vagy 3.2.2.4. és 3.2.2.5. szakasza szerint

(5) vizsgálat e melléklet 3.1.2.5. vagy 3.2.2.6. szakasza szerint

I. típusú vizsgálat, „B” feltétel



„B” feltétel:

(1) kezdeti töltöttségi szint

(2) a jármű kondicionálása e melléklet 3.1.3.1. vagy 3.2.3.1. szakasza szerint

(3) kisütés e melléklet 3.1.3.2. vagy 3.2.3.2. szakasza szerint

(4) temperálás e melléklet 3.1.3.3. vagy 3.2.3.3. szakasza szerint

(5) vizsgálat e melléklet 3.1.3.4. vagy 3.2.3.4. szakasza szerint