

**Helyesbítés az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának 83. számú előírásához (UN/ECE) – Egységes rendelkezések járművek jóváhagyására vonatkozóan a kibocsátott szennyező anyagok tekintetében a motor üzemanyagigénye szerint**

(Az Európai Unió Hivatalos Lapja L 375., 2006. december 27.)

A 83. számú előírás helyesen:

**Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának 83. számú előírása (UN/ECE) – Egységes rendelkezések járművek jóváhagyására vonatkozóan a kibocsátott szennyező anyagok tekintetében a motor üzemanyagigénye szerint**

3. változat

**Tartalmazza az alábbi dokumentumok érvényes szövegezését:**

Magában foglalja az 5. módosításcsomagig érvénybe lépett dokumentumok szövegét – Hatálybalépés időpontja: 2001. március 29.

05. módosításcsomag 1. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2001. szeptember 12.

05. módosításcsomag 2. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2002. február 21.

05. módosításcsomag 1. helyesbítése, amely a 2002. február 8-án kelt C.N.111.2002.TREATIES-1 letétmenyes értesítés tárgya

05. módosításcsomag 2. helyesbítése, amely a 2003. szeptember 2-án kelt C.N.883.2003.TREATIES-1 letétmenyes értesítés tárgya

05. módosításcsomag 3. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2004. február 27.

05. módosításcsomag 4. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2004. augusztus 12.

05. módosításcsomag 3. helyesbítése, amely a 2004. október 4-én kelt C.N.1038.2004.TREATIES-1 letétmenyes értesítés tárgya

05. módosításcsomag 5. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2005. április 4.

1. HATÁLY

1.1. Ez az előírás a következőkre vonatkozik <sup>(1)</sup>:

1.1.1. Szikragyújtású (P.I.) motorral felszerelt és legalább négykerekű járművek normál és alacsony környezeti hőmérsékleten mért kipufogási emissziója, párolgási emissziója, kartergáz-kibocsátása, valamint szennyezéscsökkentő kipufogó berendezéseik tartóssága és fedélzeti diagnosztikai rendszereik (OBD).

1.1.2. Kompressziós gyújtású (C. I.) motorral felszerelt M<sub>1</sub> és N<sub>1</sub> kategóriájú, legalább négykerekű és legfeljebb 3 500 kg tömegű járművek kipufogási emissziója, szennyezésgátló eszközeik tartóssága és fedélzeti diagnosztikai rendszereik (OBD).

1.1.3. Szikragyújtású (P.I.) motorral felszerelt és legalább négykerekű hibridhajtású elektromos járművek (HEV) kipufogási emissziója normál és alacsony környezeti hőmérsékleten, párolgási emissziója, kartergáz-kibocsátása, szennyezéscsökkentő kipufogó berendezéseik tartóssága és fedélzeti diagnosztikai rendszereik (OBD).

1.1.4. Kompressziós gyújtású (C. I.) motorral felszerelt M<sub>1</sub> és N<sub>1</sub> kategóriájú, legalább négykerekű és legfeljebb 3 500 kg tömegű hibridhajtású elektromos járművek (HEV) kipufogási emissziója, szennyezésgátló eszközeik tartóssága és fedélzeti diagnosztikai rendszereik (OBD).

<sup>(1)</sup> Járműkategóriák A motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) 7. mellékletének meghatározása szerint (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 dokumentum).

- 1.1.5. Az előírás nem érvényes az alábbiakra:
- olyan járművek, melyek legnagyobb tömege kisebb, mint 400 kg és legnagyobb tervezett sebessége kisebb, mint 50 km/h,
  - olyan járművek, melyek saját tömege legfeljebb 400 kg, ha utasok szállítására szolgálnak, illetve 550 kg, ha áruszállításra használandók, és legnagyobb motorteljesítményük nem haladja meg a 15 kW-ot.
- 1.1.6. A gyártó kérésére az előírás értelmében megadott típusjóváahagyás kiterjeszhető kompressziós gyújtású motorral felszerelt, már jóváahagyott típusú  $M_1$  és  $N_1$  kategóriájú járművekről olyan  $M_2$  és  $N_2$  kategóriájú járművekre, amelyek referenciatömege nem haladja meg a 2 840 tonnát, és megfelelnek a 7. bekezdés feltételeinek (jóváahagyás kiterjesztése).
- 1.1.7. Az előírás csak abban az esetben érvényes kompressziós gyújtású motorral felszerelt  $N_1$  kategóriájú járművekre, vagy szikragyújtású motorral felszerelt, földgáz vagy LPG üzemanyaggal működő járművekre, ha azok az utolsó módosításcsomaggal módosított 49. előírás szerint kaptak típusjóváahagyást.
- 1.2. Ez az előírás nem alkalmazható olyan szikragyújtású motorral felszerelt, földgáz vagy LPG üzemanyaggal működő járművekre, amelyek  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  kategóriájú, legfeljebb 3 500 kg tömegű gépjárművek meghajtására szolgálnak, és amelyekre a 49. előírás vonatkozik.

## 2. FOGALMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

- 2.1. A „**járműtípus**” az olyan motoros hajtású járművekre érvényes kategória, melyek az alábbi főbb vonatkozásaikban nem különböznek egymástól:
- 2.1.1. a referenciatömeghez viszonyítva meghatározott egyenértékű inercia, a 4. melléklet 5.1. bekezdésében előírtak szerint, valamint
- 2.1.2. a motor és a jármű jellemzői az 1. mellékletben meghatározottak alapján,
- 2.2. A „**referenciatömeg**” a jármű saját tömege egységesen 100 kg-mal megnövelve a 4. és a 8. mellékletben leírt vizsgálathoz.
- 2.2.1. A „**saját tömeg**” a jármű tömege üzemkész állapotban, vezető, utasok, illetve teher nélkül, a befogadóképessége 90 százalékáig feltöltött üzemanyagtartállyal, valamint (adott esetben) a szokásos szerszámkészlettel és pótkerékkel együtt.
- 2.3. A „**legnagyobb tömeg**” a jármű gyártója által közölt, műszakilag megengedhető legnagyobb tömeg (ez a tömeg nagyobb is lehet, mint a nemzeti hatóság által engedélyezett legnagyobb tömeg).
- 2.4. A „**gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok**” a kibocsátott kipufogógázban található szénmonoxidot, nitrogénoxidokat (nitrogéndioxid ( $\text{NO}_2$ ) egyenértékben kifejezve), illetve szénhidrogéneket jelenti, melyek feltételezett arányszáma:
- $\text{C}_1\text{H}_{1,85}$  benzin,
  - $\text{C}_1\text{H}_{1,86}$  dízel-,
  - $\text{C}_1\text{H}_{2,525}$  LPG,
  - $\text{C}_1\text{H}_4$  földgáz üzemanyag esetében.
- 2.5. A „**légszennyező részecskék**” a kipufogógáz olyan szilárd részeit jelenti, amelyeket a hígított kipufogógázból 325 K (52 °C) maximális hőmérsékleten távolítanak el a 4. mellékletben leírt szűrők használatával.
- 2.6. A „**kipufogási emisszió**” a következőket jelenti:
- szikragyújtású (P.I.) motoroknál a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátása,
  - kompressziós gyújtású (C.I.) motoroknál a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék kibocsátása.

- 2.7. A „**párolgási emisszió**” a jármű üzemanyag-ellátó rendszeréből, nem pedig a kipufogó rendszeréből, kiszabaduló szénhidrogén-gőzöket jelenti.
- 2.7.1. Az „**üzemanyagtartály-szellőzési veszteségek**” olyan szénhidrogén-kibocsátást jelentenek, amelyet az üzemanyagtartályban bekövetkező hőmérsékletváltozások okoznak ( $C_1H_{2,33}$  arányt feltételezve).
- 2.7.2. A „**melegen tartási veszteségek**” bizonyos vezetési idő után az álló jármű üzemanyag-ellátó rendszeréből származó szénhidrogén-kibocsátást jelentik ( $C_1H_{2,20}$  arányt feltételezve).
- 2.8. A „**forgattyúház**” a motor olyan belső vagy külső tereinek összessége, amelyeket belső vagy külső vezetékek csatlakoztatnak az olajteknőhöz, melyeken keresztül a gázok és gőzök megszökhetnek.
- 2.9. A „**hidegindító berendezés**” olyan berendezés, amely ideiglenesen dúsítja a motor levegő-üzemanyag keverékét, ezzel segítve a motor indítását.
- 2.10. Az „**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 térfogata**” a következőket jelenti:
- 2.11.1. az alternáló mozgást végző dugattyús motornál a lökettérfogat,
- 2.11.2. a forgódugattyús (Wankel) motornál az egy dugattyúra jutó égéstér térfogatának kétszerese.
- 2.12. A „**szennyezéscsökkentő berendezések**” a jármű azon alkatrészeit jelentik, amelyek szabályozzák és/vagy korlátozzák a kipufogási és a párolgási emissziót.
- 2.13. Az „**OBD**” olyan, szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszert jelent, amely képes – a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján – a hibás működésű területek azonosítására.
- 2.14. Az „**üzemelő jármű vizsgálata**” az előírás 8.2.1. bekezdése szerint végrehajtott megfeleléségi vizsgálatot és annak kiértékelését jelenti.
- 2.15. A „**megfelelő karbantartás és használat**” a vizsgált jármű szempontjából azt jelenti, hogy a jármű megfelel az előírás 3. függelékében szereplő 2. bekezdésben rögzített, a kiválasztott jármű elfogadásához szükséges feltételeknek.
- 2.16. A „**kiiktató eszköz**” olyan szerkezeti elem, amely érzékeli a hőmérsékletet, a jármű sebességét, a motor fordulatszámát, az átvitelfokozatot, a szívócső vákuumát, vagy más paramétereket, és a kapott adatok alapján működésbe hozza, szabályozza, késlelteti vagy kikapcsolja a kibocsátáscsökkentő rendszer bármely részét olyan módon, amely csökkenti a rendszer hatékonyságát olyan feltételek között, melyek bekövetkezése ésszerűen várható a jármű normál működése és használata során. 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. A „**járműcsalád**” olyan járműtípusok egy csoportját jelenti, amelyek az alapjármű műszaki adatai alapján azonosíthatók a 12. melléklet értelmében.
- 2.18. A „**motor üzemanyag-szükséglete**” a motorban általában használt üzemanyagtípust jelenti:
- benzin,
  - LPG (cseppfolyós szénhidrogéngáz),
  - földgáz,

- benzin vagy LPG,
- benzin vagy földgáz,
- dízel-üzemanyag.

2.19. A „**jármű jóváhagyása**” a járműtípus jóváhagyása tekintettel az alábbi feltételek korlátozására <sup>(1)</sup>:

2.19.1. Ólommentes benzinnel, illetve ólommentes benzinnel, LPG üzemanyaggal vagy földgáz üzemanyaggal működő járművek esetén a jármű által kibocsátott kipufogógázokra, a párolgási emisszióra, a kartergáz-kibocsátásra, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások („B” jóváhagyás).

2.19.2. Dízelüzemanyaggal működő járművek esetén a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék kibocsátására, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások („C” jóváhagyás).

2.19.3. LPG vagy földgáz üzemanyaggal működő járművek esetén a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagokra, a kartergáz-kibocsátásra, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások („D” jóváhagyás).

2.20. A „**periodikusan regeneráló rendszer**” olyan szennyezésgátló eszközt jelent (pl. katalizátor, részecskecsapda), amely szabályos időközönként regenerálást igényel, mielőtt a jármű normál üzemben 4 000 km utat tenne meg. Azokon a ciklusokon belül, amikor regenerálás történik, a kibocsátási szabványértékek 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 vizsgálatot. A 13. melléklet nem alkalmazandó folyamatosan regeneráló rendszerekre.

A gyártó kérésére a periodikusan regeneráló rendszerre vonatkozó külön vizsgálatot 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. bekezdésben az adott járműkategóriára előírt értékek alatt maradnak.

2.21. **Hibridhajtású járművek (HV)**

2.21.1. A hibridhajtású járművek (HV) általános meghatározása:

A „*hibridhajtású járművek (HV)*” olyan járművet jelentenek, amely legalább két különböző energiaátalakítóval és két energiátároló rendszerrel rendelkezik (a járműben) annak hajtása céljára.

2.21.2. A hibridhajtású elektromos járművek (HEV) meghatározása:

A „*hibridhajtású elektromos jármű (HEV)*” olyan járművet jelent, amely a mechanikus hajtás érdekében a járműben tárolt következő két energiaforrásból kap energiát:

- elhasználható üzemanyag,
- elektromos energiátároló eszköz (pl. akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor stb.).

2.22. A „**tiszta gázüzemű jármű**” olyan járművet jelent, amelyet elsősorban LPG vagy földgáz üzemanyag tartós használatára terveztek, de vészhelyzet esetére, csak az indításhoz, rendelkezik benzínüzemű rendszerrel is, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik.

2.23. A „**kettős üzemű jármű**” olyan jármű, amely részben benzinnel, részben pedig LPG vagy földgáz üzemanyaggal működtethető.

<sup>(1)</sup> Az „A” jóváhagyást törölték. Az előírás 05. módosításcsomagja tiltja az ólmozott benzin használatát.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM
- 3.1. A járműtípus jóváhagyására vonatkozó kérelmet a kipufogási emisszió, a kartergáz-kibocsátás, a párolgási emisszió, a szennyezéscsökkentő berendezések tartóssága, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) tekintetében a jármű gyártójának vagy megfelelően felhatalmazott képviselőjének kell benyújtania.
- 3.1.1. Amennyiben a kérelem fedélzeti diagnosztikai rendszerre (OBD) vonatkozik, a kérelemhez csatolni kell az 1. melléklet 4.2.11.2.7. bekezdésében előírt kiegészítő adatokat, valamint az alábbiakat:
- 3.1.1.1. a gyártó nyilatkozatát arról, hogy
- 3.1.1.1.1. szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetén a gyújtási esetek összes számából mekkora az olyan gyújtáskimaradások százalékos aránya, amelyek a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében előírt határértékeket meghaladó emissziót eredményeznek, ha a gyújtáskimaradások a 4. melléklet 5.3.1. bekezdésében leírt I. típusú vizsgálat kezdetétől megjelennek,
- 3.1.1.1.2. szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetén a gyújtási esetek összes számából mekkora az olyan gyújtáskimaradások százalékos aránya, amelyek a visszafordíthatatlan károsodás bekövetkezése előtt a kipufogó-katalizátor(ok) túlhevüléséhez vezethetnek,
- 3.1.1.2. részletes írásos tájékoztatás, amely leírja az OBD rendszer működési jellemzőit, beleértve a jármű kibocsátáscsökkentő rendszerének valamennyi lényeges alkatrészét, vagyis azokat az érzékelőket, működtetőket és részegységeket, amelyeket az OBD rendszer felügyel,
- 3.1.1.3. az OBD rendszer hibajelzőjének (MI = malfunction indicator) leírása, amely jelzi a járművezető számára az esetleges meghibásodásokat;
- egyéb típusjóváhagyások másolata, amelyek a jóváhagyás kiterjesztését lehetővé tevő adatokat tartalmaznak,
- 3.1.1.4. adott esetben a járműcsalád adatai a 11. melléklet 2. függelékének rendelkezései szerint.
- 3.1.2. A 11. melléklet 3. bekezdésében 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 a 11. melléklet 2. függelékében leírt járműtípust vagy járműcsaládot, egy másik – vagy ha szükséges – egy további járművet is rendelkezésre kell bocsátani a 11. melléklet 3. bekezdése szerinti vizsgálatához.
- 3.2. A kipufogási emisszióra, a párolgási emisszióra, a tartósságra és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre (OBD) vonatkozó tájékoztató dokumentum mintája az 1. mellékletben található. Az 1. melléklet 4.2.11.2.7.6. bekezdésében említett tájékoztató anyagokat „AZ OBD RENDSZERREL KAPCSOLATOS ADATOK” című 1. függelékben előírt adatokkal együtt mellékelni kell a 2. mellékletben leírt típusjóváhagyási nyilatkozathoz.
- 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 előírás 5. bekezdésében leírt vizsgálatok céljából a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani egy, a jóváhagyandó járműtípus szempontjából reprezentatív járművet.
4. JÓVÁHAGYÁS
- 4.1. Amennyiben a jóváhagyásra benyújtott járműtípus a módosítást követően megfelel az alábbi 5. bekezdés követelményeinek, a járműtípusra vonatkozó jóváhagyást meg kell adni.
- 4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni.

Ennek első két számjegye azt a módosításcsomagot jelzi, melynek alapján a jóváhagyást megadták. A szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot egy másik járműtípushoz.

- 4.3. Az előírás értelmében a járműtípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell az előírást alkalmazó megállapodásban részt vevő feleket az előírás 2. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon.
- 4.3.1. Az előírás szövegének módosítása esetén, ha például új határértékeket írnak elő, a megállapodásban részt vevő szerződő feleket tájékoztatni kell arról, hogy a jóváhagyott járműtípusok közül melyek felelnek meg az új rendelkezéseknek.
- 4.4. Az előírás értelmében jóváhagyott járműtípusnak megfelelő valamennyi járműre, a jóváhagyási formanyomtatványban meghatározott szembetűnő és könnyen hozzáférhető helyen, fel kell erősíteni a nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőket tartalmazza:
- 4.4.1. egy körben elhelyezett „E” betűt, mely után a jóváhagyást megadó ország azonosítószáma áll <sup>(1)</sup>;
- 4.4.2. a 4.4.1 bekezdésben leírt kör jobb oldalán az előírás száma, utána pedig az „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyás száma áll.
- 4.4.3. A jóváhagyási jelnek azonban az „R” betű után még egy karaktert kell tartalmaznia, amely mutatja, hogy a jóváhagyást mely határértékekre vonatkozóan adták meg. Amennyiben a jóváhagyást az előírás 5.3.1.4.1. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában leírt I. típusú vizsgálat határértékei alapján adták meg, az „R” betű után az „I” római szám áll. Ha a jóváhagyást az előírás 5.3.1.4.1. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában leírt I. típusú vizsgálat határértékei alapján adták meg, akkor az „R” betű után a „II” római szám áll.
- 4.5. Ha a jármű a megállapodáshoz mellékelte egy vagy több, az előírás értelmében jóváhagyást megadó országban érvényes egyéb előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak felel meg, a 4.4.1 bekezdésben előírt jelet nem kell megismételni; ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az előírás szerinti jóváhagyást megadó országban érvényes előírásokban szereplő jelet függőleges oszlopokban kell feltüntetni a 4.4.1 bekezdésben előírt jel jobb oldalán.
- 4.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 4.7. A jóváhagyási jelet a jármű adattábláján vagy annak közelében kell elhelyezni.
- 4.8. Az előírás 3. melléklete a jóváhagyási jel elrendezésére vonatkozó példákat tartalmaz.

## 5. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

*Megjegyzés:* A bekezdés követelményei úgy is teljesíthetők, hogy azok a járműgyártók, amelyeknek évi termelése világviszonylatban nem éri el a 10 000 egységet, A Kaliforniai Előírások Kódexének (California Code of Regulations, kiadja a Barclays Publishing) 1996-os vagy későbbi évjáratú járművekre alkalmazandó 13. címe, 1960.1 (f) (2) vagy (g) (1) és (g) (2), 1960.1 (p) bekezdésében, illetve 1995-ös vagy későbbi évjáratú, kisteljesítményű járművekre alkalmazandó 1968.1, 1976. és 1975. bekezdésében előírt megfelelő műszaki követelmények alapján nyerhetnek jóváhagyást.

<sup>(1)</sup> 1 – Németország, 2 – Franciaország, 3 – Olaszország, 4 – Hollandia, 5 – Svédország, 6 – Belgium, 7 – Magyarország, 8 – Cseh Köztársaság, 9 – Spanyolország, 10 – Jugoszlávia, 11 – Egyesült Királyság, 12 – Ausztria, 13 – Luxemburg, 14 – Svájc, 15 (szabad), 16 – Norvégia, 17 – Finnország, 18 – Dánia, 19 – Románia, 20 – Lengyelország, 21 – Portugália, 22 – Orosz Föderáció, 23 – Görögország, 24 – Írország, 25 – Horvátország, 26 – Szlovénia, 27 – Szlovákia, 28 – Belarusz, 29 – Észtország, 30 (szabad), 31 – Bosznia-Hercegovina, 32 – Lettország, 33 (szabad), 34 – Bulgária, 35 (szabad), 36 – Litvánia, 37 – Törökország, 38 (szabad), 39 – Azerbajdzsán, 40 – Makedónia, volt jugoszláv köztársaság, 41 (szabad), 42 – Európai Közösség (a jóváhagyást a tagállamok adják meg a megfelelő ECE jelük használatával), 43 – Japán, 44 (szabad), 45 – Ausztrália, 46 – Ukrajna, 47 – Dél-Afrikai Köztársaság, 48 – Új-Zéland, 49 – Ciprus, 50 – Málta és 51 – Koreai Köztársaság. A többi számot a kerekes járművek, berendezések, és a kerekes járművekre szerelhető és/vagy azokon használható alkatrészek egységes műszaki előírásainak elfogadásáról, és az előírások alapján megadott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló megállapodás ratifikálásának vagy a megállapodáshoz való csatlakozás időrendi sorrendjében kell hozzárendelni az országokhoz, és az így kiosztott számokról az Egyesült Nemzetek Főtitkára tájékoztatja a megállapodásban részt vevő szerződő feleket.

## 5.1. **Általános követelmények**

- 5.1.1. A szennyezőanyagok kibocsátását befolyásoló alkatrészeket úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy a rendeltetésszerű használat során, az üzem közbeni rázkódások ellenére, a jármű megfeleljen az előírás rendelkezéseinek.
- 5.1.2. Az előírás rendelkezéseinek megfelelően a gyártó műszaki intézkedéseinek biztosítania kell a kipufogógáz-kibocsátás és a párolgási emisszió hatékony korlátozását a jármű szokásos élettartama alatt és normál üzemi feltételek között. Ez magában foglalja a kibocsátáscsökkentő rendszerekben használt tömlők és csatlakozók biztonságát is, amelyeket úgy kell kialakítani, hogy megfeleljenek az eredetileg tervezett célnak. A kipufogási emisszió szempontjából ezeket a rendelkezéseket teljesítettnek kell tekinteni, ha az 5.3.1.4. és a 8.2.3.1. bekezdés előírásait betartják. A párolgási emisszió szempontjából ezek a rendelkezések akkor teljesülnek, ha az 5.3.1.4. és a 8.2.3.1. bekezdés előírásait betartják.
- 5.1.2.1. Kiiktató eszköz használata tilos.
- 5.1.3. *A benzintartályok betöltőnyílásai*
- 5.1.3.1. Az 5.1.3.2. bekezdéstől függően a benzintartály betöltőnyílását úgy kell kialakítani, hogy az megakadályozza a tartály feltöltését, ha a töltőpisztoly betöltőcsövének külső átmérője 23,6 mm vagy annál nagyobb.
- 5.1.3.2. Az 5.1.3.1. bekezdés 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 szennyezőanyagok kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló berendezést nem befolyásolja hátrányosan az ólmozott benzin, és
- 5.1.3.2.2. a járművet feltűnően, jól olvasható és letörölhetetlen módon megjelölték az ólmozatlan benzin ISO 2 575:1982 szabványban előírt jelével olyan helyen, amely azonnal észrevehető a benzintartályt feltöltő személy számára. Kiegészítő jelölések használata megengedett.
- 5.1.4. Gondoskodni kell annak megakadályozásáról, hogy az üzemanyag-töltőnyílás sapkájának elvesztése esetén párolgási emisszió és üzemanyag-kilocsanás következhesen be.
- Ezt a következők alkalmazásával lehet elérni:
- 5.1.4.1. automatikus nyitás és zárás, eltávolíthatatlan tanksapka,
- 5.1.4.2. olyan tervezési jellemzők, amelyekkel elkerülhető a túlzott párolgási emisszió az üzemanyag-töltőnyílás sapkájának elvesztése esetén,
- 5.1.4.3. minden 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 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. A kibocsátás ellenőrzésére szolgáló számítógéppel felszerelt járműnek olyan funkciókkal kell rendelkeznie, amelyek meggátolják a módosítást, kivéve, ha azt a gyártó engedélyezi. A gyártónak engedélyeznie kell a módosításokat abban az esetben, ha azok a jármű diagnosztizálásához, szervizeléséhez, ellenőrzéséhez, utólagos felszereléséhez vagy javításához szükségesek. A programozható számítógépkódok vagy üzemi paraméterek védve legyenek illetéktelen beavatkozás ellen, és olyan védelmi szintet biztosítsanak, amely megfelel legalább az 1998. októberi ISO DIS 15031-7 szabvány előírásainak (SAE J2 186, kelt: 1996. október), feltéve, hogy a biztonsági adatok cseréjét a II. melléklet 1 függeléké 6.5. bekezdésében előírt protokollok és diagnosztikai csatlakozó használatával végzik. Minden eltávolítható hitelesítési memóriachipnek zártnak kell lennie, plombált dobozban kell elhelyezni vagy elektronikus algoritmusokkal kell védeni, és csak kifejezetten erre a célra szolgáló szerszámokkal és eljárásokkal lehessen őket kicserélni.

- 5.1.5.2. A számítógép által kódolt motor üzemi paramétereit csak speciális eszközökkel és eljárásokkal lehessen megváltoztatni (pl. forrasztott vagy zárt számítógép-összetevőket, illetve plombált (vagy forrasztott) számítógépházat kell használni).
- 5.1.5.3. Mechanikus üzemanyag-befecskendező szivattyúval felszerelt kompressziós gyújtású motor esetén a gyártóknak megfelelő intézkedésekkel meg kell akadályozniuk, hogy használat közben illetéktelenül meg lehessen változtatni a maximálisan betölthető üzemanyag-mennyiség értékét.
- 5.1.5.4. A gyártók a jóváhagyó hatóságtól kérelmezhetik felmentésüket valamelyik követelmény alól azokra a járművekre vonatkozóan, amelyek nem valószínű, hogy védelmet igényelnek. A felmentés elbírálásakor a jóváhagyó hatóság által figyelembe veendő kritériumok magukban foglalják, többek között, a kereskedelmi forgalomban beszerezhető chipeket, a jármű nagyteljesítményű kapacitását, valamint a jármű 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 fejlett hamisítás elleni védelmi stratégiákat és olyan írásvédelmi funkciókat kell használniuk, amelyhez a gyártó által kezelt külső számítógépen elektronikus hozzáférési jogosultság szükséges. A hatóság más módszereket is jóváhagyhat, ha azok megfelelő szintű védelmet biztosítanak.
- 5.1.6. Lehetővé kell tenni a jármű közlekedési alkalmassági vizsgán történő ellenőrzését, hogy meg lehessen állapítani a teljesítményét az előírás 5.3.7. bekezdése szerint összegyűjtött adatok viszonylatában. Ha ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, annak részleteit a szervizelési kézikönyvnek (vagy azzal egyenértékű dokumentumnak) kell tartalmaznia. Ez a különleges eljárás csak olyan speciális berendezést igényelhet, amellyel a jármű fel van szerelve.

## 5.2. Vizsgálati eljárás

Az 1. táblázat a jármű típusjóváhagyására vonatkozó különböző eljárásokat mutatja be.

- 5.2.1. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású motorral felszerelt hibridhajtású elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni:
- I. típus (az átlagos kipufogási emisszió ellenőrzése hidegindítás után),
  - II. típus (szénmonoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszámán),
  - III. típus (kartergáz-kibocsátás),
  - IV. típus (párolgási emisszió),
  - V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága),
  - VI. típus (az átlagos szénmonoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten),
  - OBD vizsgálat.
- 5.2.2. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású, LPG- vagy földgáz-üzemű motorral felszerelt (egy üzemanyaggal működő vagy kettős üzemű) hibridhajtású elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni (az 1. táblázat szerint):
- I. típus (az átlagos kipufogási emisszió ellenőrzése hidegindítás után),
  - II. típus (szénmonoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszámán),
  - III. típus (kartergáz-kibocsátás),

- IV. típus (párolgási emisszió), ha alkalmazandó,
- V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága),
- VI. típus (az átlagos szénmonoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten), ha alkalmazandó,
- OBD vizsgálat, ha alkalmazandó.

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

- I. típus (az átlagos kipufogási emisszió ellenőrzése hidegindítás után),
- V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága),
- és OBD vizsgálat, ha alkalmazandó.

1. táblázat

## A típusjóváhagyás és a jóváhagyás kiterjesztésének különböző eljárásai

Típusjóváhagyási vizsgálat	M és N kategóriájú szikragyújtású motorral felszerelt járművek			M <sub>1</sub> és N <sub>1</sub> kategóriájú kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek
	benzin üzemű jármű	kettős üzemű jármű	tiszta gázüzemű jármű	
I. típus	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (vizsgálat mindkét üzema- nyagtípussal) (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)
II. típus	Igen	Igen (vizsgálat mindkét üzemanyagtípus- sal)	Igen	—
III. típus	Igen	Igen (vizsgálat csak benzinnel)	Igen	—
IV. típus	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (vizsgálat csak benzinnel) (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	—	—
V. típus	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (vizsgálat csak benzinnel) (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)
VI. típus	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t)	Igen (legnagyobb tömeg ≤ 3,5 t) (vizsgálat csak benzinnel)	—	—
Kiterjesztés	7. bekezdés szerint	7. bekezdés szerint	7. bekezdés szerint	7. bekezdés szerint; M <sub>2</sub> és N <sub>2</sub> kategóri- ájú járművek refe- renciatömege ≤ 2 840 kg
Fedélzeti diag- nosztika	Igen, a 11.1.5.1.1. vagy a 11.1.5.3. bekezdés szerint	Igen, a 11.1.5.1.2. vagy a 11.1.5.3. bekezdés szerint	Igen, a 11.1.5.1.2. vagy a 11.1.5.3. bekezdés szerint	Igen, a 11.1.5.2.1. vagy a 11.1.5.2.2. vagy a 11.1.5.2.3. vagy a 11.1.5.3. bekezdés szerint

- 5.3. **A vizsgálatok leírása**
- 5.3.1. *I. típusú vizsgálat (az átlagos kipufogási emisszió szimulálása hidegindítás után)*
- 5.3.1.1. Az 1. ábra az I. típusú vizsgálat végrehajtásának lehetőségeit mutatja be. Ezt a vizsgálatot végre kell hajtani minden, az 1. bekezdésben hivatkozott járművön, amelynek legnagyobb tömege nem haladja meg a 3,5 tonnát.
- 5.3.1.2. A járművet olyan görgős próbapadra kell helyezni, amely terhelés- és inerciaszimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.
- 5.3.1.2.1. A vizsgálatot, amely összesen 19 perc 40 másodpercig tart, és 1. és 2. részből áll, megszakítás nélkül kell végrehajtani. A gyártó beleegyezésével egy legfeljebb 20 másodperces, mintavételi időn kívüli 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 üzemű járműveknél meg kell vizsgálni az LPG vagy földgáz üzemanyag összetételének változását a 12. mellékletben előírtak szerint. A benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal is üzemeltethető járműveket mindkét üzemanyag használatával meg kell vizsgálni, és az LPG vagy földgáz üzemanyag használatával végzett vizsgálatok során ellenőrizni kell azok összetételének változását a 12. melléklet előírásai szerint.
- 5.3.1.2.1.2. Az 5.3.1.2.1.1. bekezdés követelményeitől eltérve, azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de 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 alapvető városi ciklusból épül fel. Minden alapvető 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 közben a kipufogógázokat hígítják, és egy vagy több zsákba arányos mennyiségű mintát gyűjtenek. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és az alábbiakban leírt eljárás szerint elemzik, majd megméri a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél nemcsak a szénmonoxid, a szénhidrogén és a nitrogénoxid, hanem a légszennyező részecskék emisszióját is feljegyzik.
- 5.3.1.3. A vizsgálatot a 4. mellékletben leírt eljárással hajtják végre. A gázok összegyűjtéséhez és elemzéséhez, valamint a részecskék eltávolításához és méréséhez alkalmazott módszereknek meg kell felelniük az előírásoknak.
- 5.3.1.4. Az 5.3.1.5. bekezdés követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell megismételni. Az eredményeket megszorozzák az 5.3.6. bekezdésben előírt megfelelő romlási tényezőkkel, és a 2.20. bekezdésben meghatározott periodikusan regeneráló rendszer esetén a 13. mellékletben megadott  $K_1$  tényezőkkel is meg kell szorozni. A gáz-halmazállapotú emisszió eredményül kapott tömege és kompressziós gyújtású motorral ellátott járművek esetén az egyes vizsgálatokon kiszámított részecsketömeg nem haladhatja meg az alábbi táblázatban megadott határértékeket:

## Határértékek

		Referenciatömeg (RW) (kg)	CO (szénmonoxid) tömege		HC (szénhidrogén) tömege		Nitrogénoxidok (NO <sub>x</sub> ) tömege		Szénhidrogének és nitrogénoxidok (együttes tömege)		Részecskék <sup>(1)</sup> (PM)	
			L <sub>1</sub> (g/km)	Dízel	L <sub>2</sub> (g/km)	Benzin	Dízel	L <sub>3</sub> (g/km)	Benzin	Dízel	L <sub>2</sub> + L <sub>3</sub> (g/km)	L <sub>4</sub> (g/km)
Kategória	Osztály		Benzin	Dízel	Benzin	Dízel	Benzin	Dízel	Benzin	Dízel	Dízel	
A(2000)	M <sup>(2)</sup>	—	Összes	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
	N <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	I.	RW ≤ 1 305	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
		II.	1 305 < RW ≤ 1 760	4,17	0,80	0,25	—	0,18	0,65	—	0,72	0,07
B(2005)	M <sup>(2)</sup>	—	Összes	5,22	0,95	0,29	—	0,21	0,78	—	0,86	0,10
B(2005)	M <sup>(2)</sup>	—	Összes	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
	N <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	I.	RW ≤ 1 305	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
		II.	1 305 < RW ≤ 1 760	1,81	0,63	0,13	—	0,10	0,33	—	0,39	0,04
	III.	1 760 < RW	2,27	0,74	0,16	—	0,11	0,39	—	0,46	0,06	

<sup>(1)</sup> Kompressziós gyújtású motor esetén.

<sup>(2)</sup> Kivéve a 2 500 kg legnagyobb tömeget meghaladó járműveket.

<sup>(3)</sup> Továbbá a (2) lábjegyzetben meghatározott M kategóriájú járművek.

5.3.1.4.1. Az 5.3.1.4. bekezdés követelményei ellenére minden egyes szennyezőanyagnál vagy szennyezőanyagok kombinációjánál a három mért tömeg közül az egyik legfeljebb 10 százalékkal meghaladhatja az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani középértéke az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyezőanyag meghaladja az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezt az értéket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték.

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

5.3.1.5. Az 5.3.1.4. bekezdésben előírt vizsgálatok számát a következőkben meghatározott feltételek között (ahol V<sub>1</sub> az első és V<sub>2</sub> a második vizsgálat eredménye) csökkenteni kell minden egyes korlátozás alá eső szennyezőanyagra vagy két szennyezőanyag együttes emissziójára vonatkozóan.

5.3.1.5.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha minden egyes korlátozás alá eső szennyezőanyagra vagy két szennyezőanyag együttes emissziójára kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L (azaz V<sub>1</sub> ≤ 0,70 L).

5.3.1.5.2. Ha az 5.3.1.5.1. bekezdés követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot végeznek, ha minden egyes korlátozás alá eső szennyezőanyagra vagy két szennyezőanyag együttes emissziójára vonatkozólag az alábbi követelmények teljesülnek:

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

5.3.2. II. típusú vizsgálat (szénmonoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszámmon)

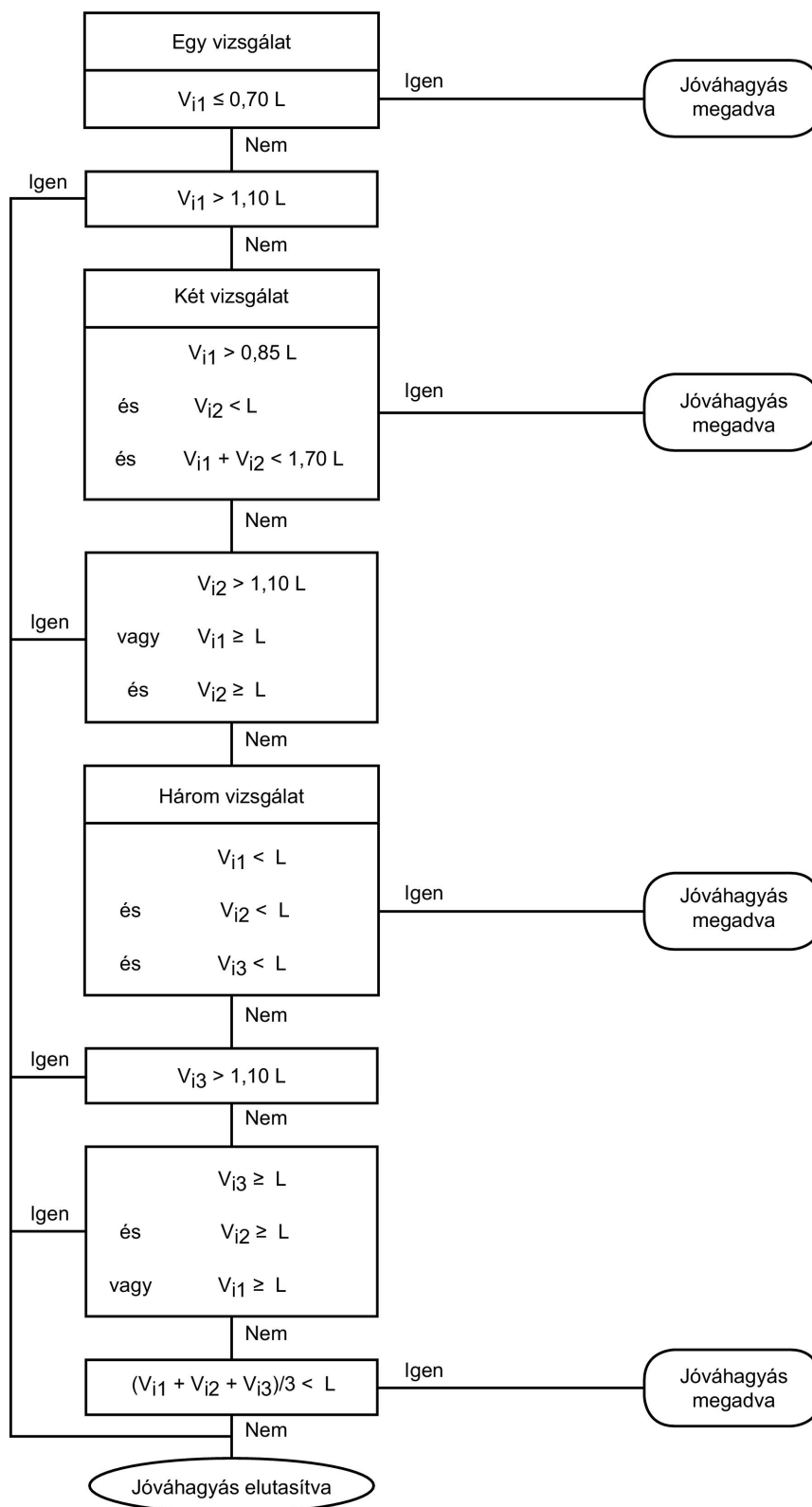
5.3.2.1. Ezt a vizsgálatot minden olyan szikragyújtású motorral meghajtott járművön el kell végezni, amelynek legnagyobb tömege meghaladja a 3,5 tonnát.

5.3.2.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG, illetve földgáz üzemanyaggal is működtethetők, a II. típusú vizsgálat során mindkét üzemanyaggal meg kell vizsgálni.

1. ábra

## Az I. típusú jóváhagyásvizsgálat folyamatábrája

(lásd az 5.3.1. bekezdést)



- 5.3.2.1.2. Az 5.3.2.1.1. bekezdés követelményeitől eltérve, azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de 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 5. melléklet előírásai szerint végzett vizsgálat esetén az alapjárat fordulatszámán járó motor által kibocsátott kipufogógázok szénmonoxid-tartalma nem haladhatja meg a gyártó által meghatározott beállításnál a 3,5 térfogatszázalékot, illetve nem haladhatja meg a 4,5 térfogatszázalékot a mellékletben előírt beállítási tartományon belül.
- 5.3.3. *III. típusú vizsgálat (a kartergáz-kibocsátás vizsgálata)*
- 5.3.3.1. Ezt a vizsgálatot az 1. bekezdésben hivatkozott valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveket.
- 5.3.3.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG, illetve földgáz üzemanyaggal is működtethetők, a III. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni.
- 5.3.3.1.2. Az 5.3.3.1.1. bekezdés követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú üzemanyaggal is üzemeltethetők, de 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. A 6. melléklet előírásai szerint végzett vizsgálat esetén a motor forgattyúházának szellőzőrendszere nem engedheti, hogy kartergáz jusson a légkörbe.
- 5.3.4. *IV. típusú vizsgálat (a párolgási emisszió meghatározása)*
- 5.3.4.1. Ezt a vizsgálatot a fenti 1. bekezdésben említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompresszió gyújtású motorral felszerelt járműveket, az LPG vagy földgáz üzemanyaggal működő járműveket, illetve azokat, amelyek legnagyobb tömege meghaladja a 3 500 kg-ot.
- 5.3.4.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG, illetve földgáz üzemanyaggal is működtethetők, a IV. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni.
- 5.3.4.2. A 7. melléklet előírásai szerint végzett vizsgálat során a párolgási emisszió nem haladhatja meg a 2 g/vizsgálat értéket.
- 5.3.5. *VI. típusú vizsgálat (az átlagos szénmonoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten)*
- 5.3.5.1. A vizsgálatot minden M<sub>1</sub> és 1. osztályba tartozó N<sub>1</sub> kategóriás szikragyújtású motorral felszerelt járművön el kell végezni, kivéve azokat a járműveket, amelyeket több mint hat személy szállítására terveztek, illetve azokat, amelyek legnagyobb tömege meghaladja a 2 500 kg-ot.
- 5.3.5.1.1. A járművet olyan görgős próbapadra kell helyezni, amely terhelés- és inerciaszimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.
- 5.3.5.1.2. A vizsgálat az I. típusú vizsgálat 1. részének négy alapvető városi menetciklusából áll. Az 1. részben szereplő vizsgálatot a 4. melléklet 1. függeléke írja le, és a függelékben található 1/1., 2/2. és 1/3. ábra mutatja be. Az összesen 780 másodpercen keresztül tartó, átlagos 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 kondicionálni kell, hogy a vizsgálati eredmények megismételhetők legyenek. A kondicionálást és a többi vizsgálati eljárást a 8. mellékletben előírtak szerint kell elvégezni.

- 5.3.5.1.4. A vizsgálat alatt a kipufogógázokat hígítják, és arányos mennyiségű mintát gyűjtenek belőle. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és a 8. mellékletben leírt eljárás szerint elemzik, majd megméri a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. Elemzik a hígított kipufogógázok szénmonoxid- és szénhidrogén-tartalmát.
- 5.3.5.2. Az 5.3.5.2.2. és a 5.3.5.3. bekezdés követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell megismételni. A szénmonoxid- és a szénhidrogén-kibocsátás mért tömege nem haladhatja meg az alábbi táblázatban szereplő határértékeket:

Vizsgálati hőmérséklet	Szénmonoxid, L <sub>1</sub> (g/km)	Szénhidrogének, L <sub>2</sub> (g/km)
266 K (– 7 °C)	15	1,8

- 5.3.5.2.1. Az 5.3.5.2. bekezdés követelményei ellenére minden egyes szennyezőanyagnál a három mérési eredmény közül egy legfeljebb 10 százalékkal túllépheti az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani középértéke az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyezőanyag meghaladja az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezt az értéket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték.
- 5.3.5.2.2. Az 5.3.5.2. bekezdésben előírt vizsgálatok száma – a gyártó kérésére – 10-re növelhető, ha az első három eredmény számtani közepe 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. bekezdésben leírt vizsgálatok számát az 5.3.5.3.1. és az 5.3.5.3.2. bekezdés szerint csökkenteni lehet.
- 5.3.5.3.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha az első vizsgálatban az egyes szennyezőanyagokra kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L.
- 5.3.5.3.2. Amennyiben az 5.3.5.3.1. bekezdés követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot kell elvégezni, ha az egyes szennyezőanyagokra vonatkozóan az első vizsgálat eredmény 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.

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

- 5.3.6. V. típusú vizsgálat (szennyezésgátló berendezések tartóssága)
- 5.3.6.1. Ezt a vizsgálatot az 1. bekezdésben említett valamennyi olyan járművön el kell végezni, amelyekre az 5.3.1. bekezdésben meghatározott vizsgálat vonatkozik. Ez az élettartam-vizsgálat 80 000 km próbapályán, közúton vagy görgős próbapadon végzett futást foglal magában a 9. mellékletben leírt program szerint.
- 5.3.6.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG, illetve földgáz üzemanyaggal is működtethetők, az V. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni. Ebben az esetben az ólommentes benzinnel vonatkozó romlási tényezőt kell LPG- vagy földgázüzemre is használni.
- 5.3.6.2. Az 5.3.6.1. bekezdés követelményei ellenére a gyártó a következő táblázatból is választhat romlási tényezőket az 5.3.6.1. bekezdésben leírt vizsgálat alternatív megoldásaként.

Motorkategória	Romlási tényezők				
	CO	HC	NO <sub>x</sub>	HC + NO <sub>x</sub> (¹)	Részecskék
Szikragyújtású motor	1,2	1,2	1,2	—	—
Kompressziós gyújtású motor	1,1	—	1	1	1,2

(¹) Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetén.

A gyártó kérésére a műszaki szolgálat az V. típusú vizsgálat befejezése előtt elvégezheti az I. típusú vizsgálatot a fenti táblázatban szereplő romlási tényezők használatával. A V. típusú vizsgálat befejezése után a műszaki szolgálat módosíthatja a 2. mellékletben rögzített típusjóvá-hagyási eredményeket, azáltal, hogy a fenti táblázat romlási tényezőit felváltja az V. típusú vizsgálat során mért értékekkel.

- 5.3.6.3. A romlási tényezőket meghatározhatják az 5.3.6.1. bekezdésben leírt eljárással vagy az 5.3.6.2. bekezdésben szereplő táblázat értékeinek használatával. A tényezők az 5.3.1.4., és a 8.2.3.1. bekezdés követelményeinek való megfelelés megállapítására szolgálnak.
- 5.3.7. *A közlekedési alkalmassági vizsgálatához szükséges kibocsátási adatok*
- 5.3.7.1. Ez a követelmény alkalmazandó minden olyan szikragyújtású motorral felszerelt járműre, amelynek típusjóvá-hagyását e módosítás szerint kérik.
- 5.3.7.2. Az 5. melléklet előírásai szerint (II. típusú vizsgálat) normál alapjáratú fordulatszámra végzett vizsgálat során fel kell jegyezni:
- (a) a kibocsátott kipufogógázok szénmonoxid-tartalmát,
- (b) a motor fordulatszámát a vizsgálat alatt, a tőrészekkel együtt.
- 5.3.7.3. „Magas alapjáratú” fordulatszámra (vagyis  $> 2\ 000\ \text{min}^{-1}$ ) végzett vizsgálat esetén fel kell jegyezni:
- (a) a kibocsátott kipufogógázok szénmonoxid-tartalmát,
- (b) a lambda értéket <sup>(1)</sup>,
- (c) a motor fordulatszámát a vizsgálat alatt, a tőrészekkel együtt.
- 5.3.7.4. Meg kell mérni és fel kell jegyezni a motorolaj hőmérsékletét a vizsgálat időpontjában.
- 5.3.7.5. Ki kell tölteni a 2. melléklet 17. pontjában szereplő táblázatot.
- 5.3.7.6. A gyártónak igazolnia kell a típusjóvá-hagyás időpontjában rögzített és az 5.3.7.3. bekezdés szerint kiszámított lambda érték pontosságát, mivel ez általában jellemzi az illetékes hatóság által megadott típusjóvá-hagyás időpontjától számított 24 hónapon belül gyártott járműveket. Értékelést kell készíteni a gyártott járművekről készített felmérésekről és tanulmányokról.

<sup>(1)</sup> A lambda értéket az egyszerűsített Bretschneider egyenlettel kell kiszámítani a következők szerint:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left( \frac{H_{cv}}{4} \cdot \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2]}} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left( 1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \cdot [\text{HC}] )}$$

ahol:

[ ] = koncentráció térfogatszázalékban

$K_1$  = átalakítási tényező NDIR mérésről FID mérésre (a mérőeszköz gyártója határozza meg)

$H_{cv}$  = hidrogén-szén atomszámarány

- benzin: 1,73
- LPG: 2,53
- földgáz: 4,0

$O_{cv}$  = oxigén-szén atomszámarány

- benzin: 0,02
- LPG: 0,0
- földgáz: 0,0

5.3.8. *OB*D vizsgálat

Ezt a vizsgálatot az 1. bekezdésben említett valamennyi járművön el kell végezni. Ezt követően végre kell hajtani a 11. melléklet 3. bekezdésében leírt vizsgálati eljárást.

## 6. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA

6.1. A járműtípus bármilyen módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó adminisztratív szervezeti egységet. A szervezeti egység a következőket teheti:

6.1.1. megállapíthatja, hogy a végrehajtott módosítások valószínűleg nem fejtenek ki jelentős mértékű káros hatást, és a jármű így is megfelel a követelményeknek, vagy

6.1.2. további vizsgálati jelentést kérhet a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgáltatótól.

6.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4.3. bekezdésben rögzített eljárásnak megfelelően kell tájékoztatni az előírást alkalmazó megállapodásban részt vevő feleket.

6.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről tájékoztatja az előírást alkalmazó 1958. évi megállapodásban részt vevő többi felet az előírás 2. mellékletében szereplő minta szerinti közlemény-formanyomtatványon.

## 7. A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

Az előírás értelmében a típusjóváhagyás módosítása esetén a következő külön rendelkezéseket kell alkalmazni (adott esetben).

7.1. **A kipufogási emisszióra vonatkozó kiterjesztések** (I. típusú, II. típusú és VI. típusú vizsgálatok)

7.1.1. *Különböző referenciatömegű járműtípusok*

7.1.1.1. A járműtípusra megadott jóváhagyás csak olyan járműtípusokra terjeszthető ki, amelyek referenciatömegéhez a következő két nagyobb egyenértékű inerciakategória vagy bármely kisebb egyenértékű inerciakategória használata szükséges.

7.1.1.2. Az 5.3.1.4. bekezdés 2. lábjegyzetében hivatkozott  $N_1$  és M kategóriájú járművek esetében, ha annak a járműtípusnak a referenciatömege, amelyre a jóváhagyás kiterjesztését kérik, kisebb egyenértékű inercia használatát igényli, mint amelyet a már jóváhagyott járműtípusnál használtak, a jóváhagyás kiterjesztését megadhatják, ha a már jóváhagyott járműtípus szennyezőanyagainak tömege azokon a határértékeken belül van, amelyeket arra a járműre írtak elő, amelyre a jóváhagyás kiterjesztését kérik.

7.1.2. *Különböző áttételi aránnyal rendelkező járműtípusok*

A járműtípus jóváhagyását az alábbi feltételekkel kiterjeszthetik olyan járműtípusokra, amelyek a jóváhagyott típustól csak az áttételi arányok tekintetében térnek el:

7.1.2.1. Az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatban használt minden egyes áttételi arányhoz meg kell határozni a következő arányt:

$$E = \frac{|V_2 - V_1|}{V_1}$$

ahol  $V_1$  a jóváhagyott járműtípus sebessége,  $V_2$  pedig a jóváhagyás kiterjesztésénél figyelembe vett jármű sebessége  $1\ 000\ \text{min}^{-1}$  motorfordulatszám esetén.

7.1.2.2. Ha minden egyes áttételi arány esetében  $E \leq 8\ \%$ , akkor a jóváhagyás kiterjesztését az I. típusú és a VI. típusú vizsgálat megismétlése nélkül engedélyezhetik.

7.1.2.3. Ha legalább egy áttételi aránynál  $E > 8\ \%$ , és minden egyes arány esetében  $E \pm 13\ \%$ , akkor az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatot meg kell ismételni, de ez, a műszaki szolgálat jóváhagyásával, végrehajtható a gyártó által választott laboratóriumban is. A vizsgálati jelentést meg kell küldeni a típusjóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatnak.

7.1.3. Különböző referenciatömegű és különböző áttételi aránnyal rendelkező járműtípusok

A járműtípus jóváhagyása kiterjeszhető olyan járműtípusokra, amelyek a jóváhagyott típustól csak referenciatömegükben és áttételi arányuk tekintve különböznek, feltéve, hogy a 7.1.1. és a 7.1.2. bekezdésben előírt feltételeket teljesítik.

7.1.4. *Megjegyzés:* Amennyiben egy járműtípust a 7.1.1.–7.1.3. bekezdés értelmében hagytak jóvá, ez a jóváhagyás nem terjeszthető ki más járműtípusokra.

7.2. **Párolgási emisszió** (IV. típusú vizsgálat)

7.2.1. A párolgási emissziót csökkentő rendszerrel felszerelt járműtípusra adott jóváhagyás az alábbi feltételek mellett terjeszthető ki:

7.2.1.1. Az üzemanyag-levegő adagolás alapelvének (pl. egyedi befecskendezés, karburátor) meg kell egyeznie.

7.2.1.2. Az üzemanyagtartály formája és anyaga, valamint a folyékony üzemanyagot szállító tömlők azonosak legyenek. A tömlők keresztmetszete és megközelítő hosszúsága tekintetében a legkedvezőtlenebb típuscsaládot kell vizsgálni. A típusjóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat dönti el, hogy a nem azonos gőz-folyadék leválasztók elfogadhatók-e. Az üzemanyagtartály térfogatának  $\pm 10\ \%$  tartományon belül kell maradnia. Az üzemanyagtartály biztonsági szelepe azonos beállítású legyen.

7.2.1.3. Az üzemanyagőzők tárolásának módja azonos legyen, pl. a csapda alakja és térfogata, a tárolóközeg, a légszűrő (ha ilyen használnak a párolgási emisszió csökkentésére) stb. meg kell, hogy egyezzen.

7.2.1.4. A karburátor úszóházainak üzemanyag-térfogata  $\pm 10$  milliliter tartományon belül legyen.

7.2.1.5. A felhalmozott gőzök tisztításának módja azonos legyen (pl. légáram, indítópont vagy a menetciklus alatt a tisztítási térfogat).

7.2.1.6. Az üzemanyag-adagolási rendszer tömítési és szellőztetési módjának meg kell egyeznie.

7.2.2. További megjegyzések:

(i) eltérő motortérfogat megengedett;

(ii) eltérő motorteljesítmény megengedett;

(iii) automata és kézi sebességváltó, két- és négykerék-meghajtás megengedett;

(iv) különböző karosszériastílus megengedett;

(v) különböző méretű kerekek és abroncsok megengedettek;

7.3. **A szennyezésgátló berendezések tartóssága** (V. típusú vizsgálat)

7.3.1. A járműtípus jóváhagyása kiterjeszhető különböző járműtípusokra, ha a motor/szennyezéscsökkentő rendszer kombinációja megegyezik a már jóváhagyott járműével. Ebből a szempontból azokat a járműtípusokat, amelyeknek az alábbiakban felsorolt paraméterei azonosak vagy az előírt határértékeken belül maradnak, ugyanahhoz a motor/szennyezéscsökkentő berendezés kombinációhoz tartozónak kell tekinteni.

- 7.3.1.1. – Motor:
- hengerek száma,
  - motor térfogata ( $\pm 15$  százalék),
  - hengertömb kialakítása,
  - szelepek száma,
  - üzemanyag-ellátó rendszer,
  - hűtőrendszer típusa,
  - égési folyamat,
  - hengerfuratok középvonalainak távolsága.

7.3.1.2. Szennyezéscsökkentő rendszer:

Katalizátor:

- katalizátorok és elemek száma,
- katalizátorok mérete és alakja (egy tömb térfogata  $\pm 10$  százalék),
- katalizátor működési módja (utánégetés, háromutas stb.),
- nemesfém-töltés (azonos vagy nagyobb),
- nemesfém-arány ( $\pm 15$  százalék),
- hordozó (szerkezeti kialakítás és anyag),
- cellasűrűség,
- katalizátorház típusa,
- a katalizátor elhelyezkedése (olyan helyzet és méretek a kipufogórendszerben, amelyek nem okoznak 50 K-nál nagyobb hőmérsékletváltozást a katalizátor bemeneténél).

Ezt a hőmérsékletváltozást állandósított körülmények között 120 km/h sebességnél és az I. típusú vizsgálatához beállított terhelésnél kell ellenőrizni.

Levegő-befecskendezés: van vagy nincs típus (pulzátor, légszivattyúk stb.).

Kipufogógáz-visszavezetés (EGR): van vagy nincs.

7.3.1.3. Inerciakategória: két inerciakategóriával közvetlenül felette és bármely kisebb inercia kategória.

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

#### 7.4. Fedélzeti diagnosztika

7.4.1. A járműtípus jóváhagyása OBD rendszere szempontjából kiterjeszhető olyan más járműtípusokra, amelyek ugyanahhoz a jármű-/OBD-családhoz tartoznak, a 11. melléklet 2. függelékében leírtak szerint. A motor kibocsátáscsökkentő rendszerének meg kell egyeznie a már jóváhagyott jármű rendszerével, és meg kell felelnie a 11. melléklet 2. függelékében megadott OBD-motorcsalád leírásának, tekintet nélkül a következő járműjellemzőkre:

- motor szerelvényei,
- gumibroncsok,
- egyenértékű inercia,
- hűtőrendszer,
- áttételi arány,
- áttétel típusa,
- karosszéria típusa.

#### 8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

8.1. Az előírás értelmében jóváhagyási jelet viselő minden járműnek a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék kibocsátását befolyásoló alkatrészek, a kartergáz-kibocsátás és a párolgási emisszió tekintetében meg kell felelnie a jóváhagyott járműtípusnak. A gyártási eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 2. függelékében (E/EGB/324-E/EGB/TRANS/505/2.változat) előírt feltételeknek és az alábbi követelményeknek.

8.2. Általános szabályként a gyártás megfelelését tekintettel a jármű által kibocsátott szennyezőanyagok mennyiségének korlátozására a közlemény-formanyomtatványban szereplő leírás, illetve annak mellékletei alapján kell ellenőrizni (I., II., III. és IV. típusú vizsgálat).

#### Üzemelő járművek megfelelése

Tekintettel az emisszió szempontjából jóváhagyott típusokra, ezeknek az intézkedéseknek alkalmazásuknak kell lenniük a kibocsátáscsökkentő berendezések működésének ellenőrzésére is a jármű hasznos élettartama alatt, normál üzemi feltételek között (megfelelően karbantartott és üzemben tartott jármű megfelelése). Az előírás alkalmazásában ezeket az intézkedéseket a jármű öt éves koráig terjedő időszakon belül vagy 80 000 km megtételéig (amelyik hamarabb következik be), illetve 2005. január 1-től öt éves korig terjedő időszak alatt vagy 100 000 km-ig (amelyik hamarabb következik be) ellenőrizni kell.

8.2.1. Az adminisztratív szervezeti egység az üzemelő járművek megfeleléségi vizsgálatát a gyártó rendelkezésére álló megfelelő adatok alapján végzi az 1958. évi megállapodás 2. függelékében (E/EGB/324-E/EGB/TRANS/505/2. változat) meghatározott eljárásokhoz hasonló módszerekkel.

A 4. függelék 4/1. és 4/2. ábrája az üzemelő járművek megfeleléségi vizsgálatához alkalmazott eljárást szemlélteti.

8.2.1.1. Az üzemben lévő járműcsaládot meghatározó paraméterek

Az üzemben lévő járműcsalád olyan alapvető tervezési paraméterek alapján határozható meg, amelyeknek az adott járműcsaládon belül azonosnak kell lenniük. Ennek megfelelően azok a járműtípusok, amelyek általában, illetve a megadott tűréshatárokon belül legalább az alábbiakban felsorolt paraméterekkel rendelkeznek, ugyanahhoz az üzemben lévő járműcsaládhoz tartozónak tekinthetők:

- égési folyamat (kétütemű, négyütemű, forgódugattyús);
  - hengerek száma;
  - a hengertömb kialakítása (soros, V vagy sugaras elrendezésű, vízszintesen egymással szemben elhelyezett, egyéb). A hengerek dőlésszöge vagy tájolása nem feltétel;
  - üzemanyag-adagolás módja (pl. közvetett vagy közvetlen befecskendezés);
  - hűtőrendszer típusa (levegő, víz, olaj);
  - elszívás módja (természetes elszívás, nyomás alatt történő elszívás);
  - üzemanyag, amelyre a motort tervezték (benzin, dízel, földgáz, LPG stb.) a kettős üzemű járművek tiszta gázüzemű járművekkel csoportosíthatók, feltéve, hogy az egyik üzemanyag közös;
  - katalizátor típusa (háromutas katalizátor vagy egyéb);
  - részecskecsapda típusa (van vagy nincs);
  - kipufogógáz-visszavezetés (EGR) (van vagy nincs);
  - a járműcsaládon belül a legnagyobb motor hengerűrtartalma mínusz 30 százalék.
- 8.2.1.2. Az adminisztratív szervezeti egység az üzemelő járművek megfelelőségi vizsgálatát a gyártó által biztosított adatok alapján végzi el. Ezek az adatok, többek között, az alábbiakat foglalják magukba:
- 8.2.1.2.1. A gyártó neve és címe.
  - 8.2.1.2.2. A gyártó meghatalmazott képviselőjének neve, címe, telefon- és faxszáma, valamint e-mail címe a gyártó által biztosított adatokhoz tartozó területeken.
  - 8.2.1.2.3. A gyártó által közölt adatokban szereplő járművek modelljének neve.
  - 8.2.1.2.4. Adott esetben a gyártó által közölt adatokban szereplő járműtípusok listája, vagyis az üzemben lévő járműcsalád a 8.2.1.1. bekezdésnek megfelelően.
  - 8.2.1.2.5. Az üzemben lévő járműcsaládhoz (VIN előtag) tartozó járműtípusokra érvényes járműazonosító (VIN) kódok.
  - 8.2.1.2.6. Az üzemben lévő járműcsaládhoz tartozó járműtípusokra vonatkozó típusjövahagyások száma, beleértve a kiterjesztéseket és a területi javításokat/visszavonásokat (átdolgozásokat).
  - 8.2.1.2.7. A gyártó által közölt adatokban szereplő járművek típusjövahagyásaira vonatkozó kiterjesztések és területi javítások/visszavonások részletei (ha az adminisztratív szervezeti egység kéri).
  - 8.2.1.2.8. Az az időszak, amely alatt a gyártó összegyűjtötte az adatokat.
  - 8.2.1.2.9. A gyártó által közölt adatokban szereplő járműépítési időszak (pl. a 2001. naptári év során gyártott járművek).
  - 8.2.1.2.10. A gyártó által az üzemelő járművek megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott eljárás, beleértve a következőket:
    - 8.2.1.2.10.1. A járművek keresésének módja;
    - 8.2.1.2.10.2. Járműkiválasztási és -elutasítási feltételek;

- 8.2.1.2.10.3. A programhoz használt vizsgálat típusok és -eljárások;
- 8.2.1.2.10.4. Az üzemben lévő járműcsoport gyártó általi elfogadásának/elutasításának feltételei;
- 8.2.1.2.10.5. Földrajzi terület(ek), amelyben belül a gyártó az adatokat gyűjtötte;
- 8.2.1.2.10.6. Alkalmazott mintaméret és mintavételi módszer.
- 8.2.1.2.11. A gyártó által az üzemelő járművek megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott eljárás eredményei, beleértve a következőket:
- 8.2.1.2.11.1. A programban szereplő járművek azonosítása (vizsgált vagy nem vizsgált).

Az azonosítás a következőket foglalja magában:

- modell neve;
  - jármű azonosítószáma (VIN);
  - jármű regisztrációs száma;
  - gyártás dátuma;
  - használati terület (ha ismert);
  - felszerelt gumiabroncsok.
- 8.2.1.2.11.2. A jármű mintavételből történő elutasításának oka(i).
- 8.2.1.2.11.3. A mintában szereplő járművek szervizelési előzményei (beleértve az esetleges átalakításokat).
- 8.2.1.2.11.4. A mintában szereplő járművek javítási előzményei (ha ismertek).
- 8.2.1.2.11.5. A következő vizsgálati adatok:
- vizsgálat dátuma;
  - vizsgálat helye;
  - a jármű kilométerszámlálóján kijelzett távolság;
  - vizsgálati üzemanyag műszaki adatai (pl. vizsgálati referencia-üzemanyag vagy kereskedelemben kapható üzemanyag);
  - vizsgálati feltételek (hőmérséklet, páratartalom, dinamométer inerciasúlya);
  - dinamométer beállításai (pl. teljesítményérték);
  - vizsgálati eredmények (családonként legalább három különböző jármű alapján).
- 8.2.1.2.12. Az OBD rendszer jelzéseinek feljegyzése.
- 8.2.2. A gyártó által összegyűjtött adatoknak elég átfogónak kell lenniük ahhoz, hogy fel lehessen mérni az üzemelő járművek teljesítményét normál üzemi feltételek között a 8.2. bekezdésben meghatározottak szerint, és reprezentálják a gyártó piaci terjeszkedését.

Az előírás alkalmazásában a gyártó nem köteles elvégezni a járműtípus üzem közbeni megfelelőségi vizsgálatát, ha a típusjóvá hagyást megadó hatóság számára hitelt érdemlően igazolni tudja, hogy a járműtípus éves forgalma világviszonylatban nem éri el a 10 000 darabot.

Az Európai Unió területén belül értékesített járművek esetében a gyártó nem köteles elvégezni a járműtípus üzemi közbeni megfelelőségi vizsgálatát, ha a típusjóvá hagyást megadó hatóság számára hitelt érdemlően igazolni tudja, hogy a járműtípus éves forgalma az Európai Unió területén nem éri el az 5 000 darabot.

8.2.3. Az I. típusú vizsgálat végrehajtása esetén, és ha a járműtípus jóváhagyásához egy vagy több kiterjesztés tartozik, a vizsgálatokat vagy az eredeti tájékoztató csomagban leírt járművön, vagy pedig a megfelelő kiterjesztéshez tartozó tájékoztató csomagban leírt járművön kell elvégezni.

8.2.3.1. A jármű megfelelőségének ellenőrzése I. típusú vizsgálat esetén.

A hatóság által végzett kiválasztás után a gyártó nem végezhet semmilyen módosítást a kiválasztott járműveken.

Hibridhajtású elektromos járművek (HEV) esetén a vizsgálatokat a 14. mellékletben meghatározott feltételek között kell végrehajtani:

- OVC járműveknél a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az OVC hibridhajtású járművekhez előírt I. típusú vizsgálat B. feltétele szerint kondicionált járművön kell végrehajtani.
- NOVC járművek esetén a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését ugyanolyan feltételek között kell végrehajtani, mint amelyek a NOVC járművekhez előírt I. típusú vizsgálatához elő vannak írva.

8.2.3.1.1. Három járművet kell véletlenszerűen kiválasztani a sorozatból, és az 5.3.1. bekezdésben leírtak szerint vizsgálni. A romlási tényezőket ugyanúgy kell alkalmazni. A határértékeket az 5.3.1.4. bekezdés tartalmazza.

8.2.3.1.1.1. A 2.20. bekezdésben leírt periodikusan regeneráló rendszerek esetén az eredményeket a 13. mellékletben előírt eljárással, a típusjóvá hagyás megadásának idején kiszámított  $K_1$  tényezővel is meg kell szorozni.

A gyártó kérésére a vizsgálat közvetlenül a felújítás után is elvégezhető.

8.2.3.1.2. Amennyiben a hatóság elfogadja a gyártó által a 8.2.1. bekezdés szerint megadott gyártási szórást, a vizsgálatok az 1. függelék szerint végezhetőek el.

Amennyiben a hatóság nem fogadja el a gyártó által a 8.2.1. bekezdés szerint megadott gyártási szórást, a vizsgálatokat a 2. függelék előírásai szerint kell végrehajtani.

8.2.3.1.3. A sorozatgyártás megfelelőségét vagy nem megfelelőségét a járművek mintavétellel történő vizsgálata során határozzák meg a vonatkozó függelékben alkalmazott vizsgálati kritériumok alapján, attól függően, hogy az összes szennyezőanyag tekintetében „megfelelő” minősítés, vagy egy szennyezőanyagra vonatkozóan „nem megfelelő” minősítés született-e.

Ha egy szennyezőanyag „megfelelő” minősítést kapott, ezt a döntést nem változtathatja meg a többi szennyezőanyag vonatkozásában végzett további vizsgálatok eredménye.

Ha nem született „megfelelő” minősítés valamennyi szennyezőanyag tekintetében és egy szennyezőanyag sem kapott „nem megfelelő” minősítést, a vizsgálatot egy másik járművön is el kell végezni (lásd az alábbi 2. ábrát).

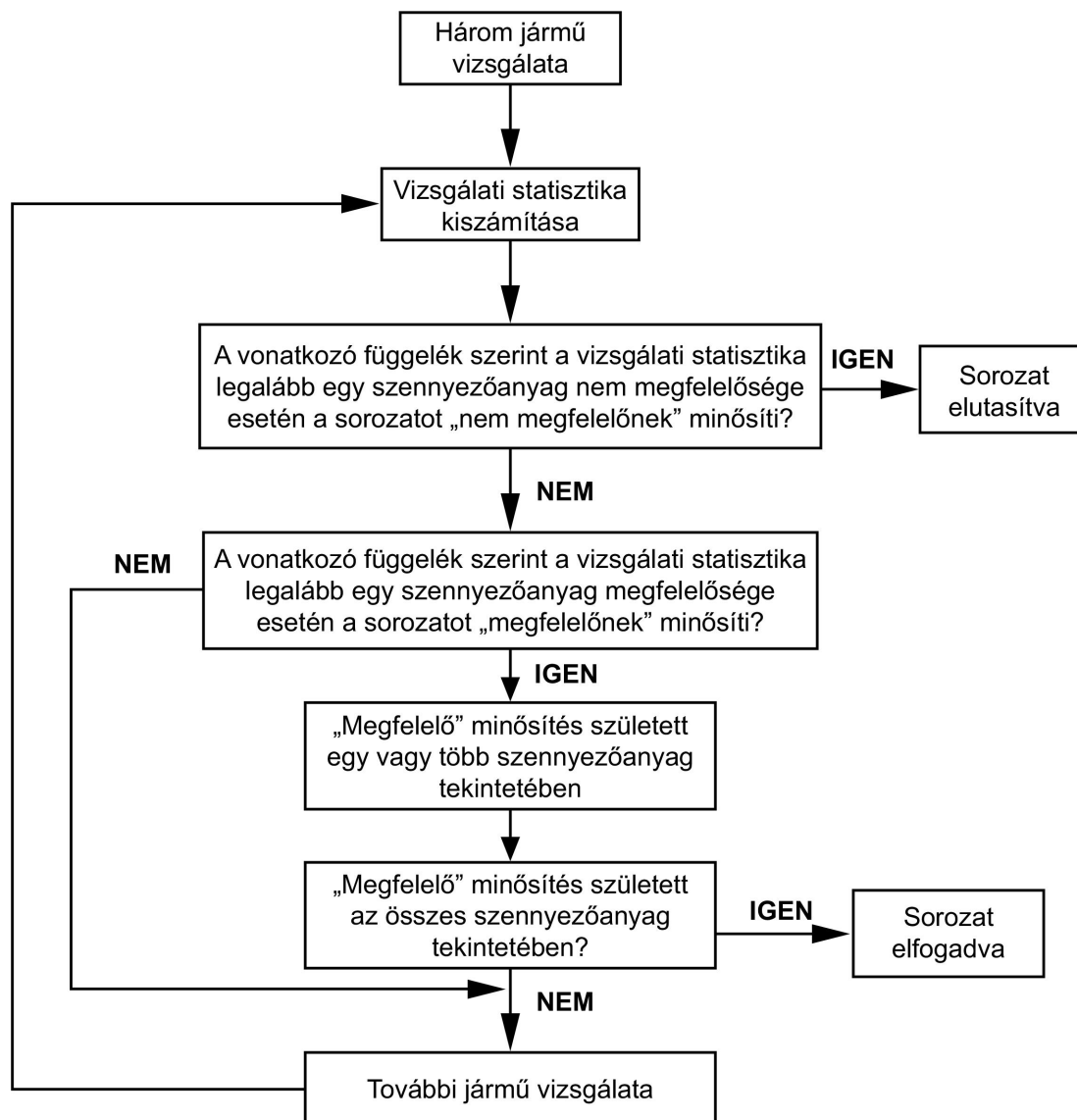
8.2.3.2. A 4. melléklet 3.1.1. bekezdésének követelményei ellenére a vizsgálatokat elvégezhetik olyan járműveken is, amelyek egyenesen a gyártószalagról jönnek.

8.2.3.2.1. A gyártó kérésére azonban a vizsgálatokat végrehajthatják olyan járművön is, amely:

- legfeljebb 3 000 km-t futott, és szikragyújtású motorral van felszerelve,
- legfeljebb 15 000 km-t futott, és kompressziós gyújtású motorral van felszerelve.

Mindkét esetben a bejáratási eljárást a gyártó hatja végre, de nem végezhet semmilyen beállítást ezeken a járműveken.

2. ábra



8.2.3.2.2. 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 szennyezőanyag-kibocsátást (I. típus) meg kell mérni nulla és „x” km-nél az első vizsgálat járművön,
- ki kell számítani az emisszió növekedési együtthatóját nulla és „x” km között minden egyes szennyezőanyagra:

emisszió „x” km-nél/emisszió nulla km-nél.

Ez kevesebb lehet, mint 1.

- (c) a többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért emissziót 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.

8.2.3.2.3. Mindezeket a vizsgálatokat kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyaggal kell elvégezni. A gyártó kérésére azonban a 10. mellékletben leírt referencia-üzemanyagot is használhatják.

- (i) A III. típusú vizsgálat végrehajtása után ezt a vizsgálatot el kell végezni minden I. típusú, gyártásmegfelelőségi vizsgálatra kiválasztott járművön. Az 5.3.3.2. bekezdésben rögzített feltételeket teljesíteni kell. Hibridhajtású elektromos járművek (HEV) esetén a vizsgálatokat a 14. melléklet 5. bekezdésében meghatározott feltételek között kell végrehajtani.  
(ii) Ha a IV. típusú vizsgálat végrehajtására van szükség, azt a 7. melléklet 7. bekezdése szerint kell elvégezni.

8.2.4. A 7. mellékletben előírt vizsgálat elvégzésekor az átlagos párolgási emisszióknak valamennyi jóváhagyott típusú jármű esetében kisebbnek kell lennie, mint az 5.3.4.2. bekezdésben rögzített határérték.

8.2.5. A futószalag végén szokásos vizsgálatnál a jóváhagyás jogosultja mintavétellel bizonyíthatja a gyártás megfelelőségét olyan járművek kiválasztásával, amelyek megfelelnek a 7. melléklet 7. bekezdésének.

8.2.6. *Fedélzeti diagnosztika (OBD)*

Ha az OBD rendszer teljesítményének ellenőrzésére van szükség, azt a következők szerint kell elvégezni:

8.2.6.1. Ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem kielégítő, véletlenszerűen kiválaszt egy járművet a sorozatból, és aláveti a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatoknak.

Hibridhajtású elektromos járművek (HEV) esetén a vizsgálatokat a 14. melléklet 9. bekezdésében meghatározott feltételek között kell végrehajtani.

8.2.6.2. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha a jármű megfelel a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek.

8.2.6.3. Ha a sorozatból kivett jármű nem felel meg a 8.2.6.1. bekezdés követelményeinek, véletlenszerűen ki kell választani a sorozatból négy további járművet, és alá kell vetni a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatnak. A vizsgálatokat olyan járműveken is el lehet végezni, amelyek nem futottak 15 000 kilométernél többet.

8.2.6.4. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha legalább három jármű megfelel a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek.

8.2.7. A 8.2.1. bekezdésben hivatkozott ellenőrzés alapján az adminisztratív szervezeti egységnek a következő döntést kell meghoznia:

- úgy határoz, hogy a járműtípus vagy a járműcsalád üzem közbeni megfelelősége kielégítő, és további intézkedéseket nem tesz;
- úgy határoz, hogy a gyártó által biztosított adatok nem elegendőek a döntés meghozatalához, és további információkat vagy vizsgálati adatokat kér a gyártótól,

vagy

- úgy határoz, hogy a járműtípus vagy az üzemben lévő járműcsalád részét képező járműtípus vagy járműtípusok üzem közbeni megfelelése kielégítő, és a 3. függelék értelmében folytatja ezen járműtípus(ok) vizsgálatát.

Abban az esetben, ha a gyártó jogosult egy adott járműtípus vizsgálatának elvégzésére a 8.2.2. bekezdés szerint, az adminisztratív szervezeti egység folytathatja az ilyen járműtípusok vizsgálatát a 3. függelék előírásainak megfelelően.

- 8.2.7.1 Ha annak ellenőrzéséhez, hogy a kibocsátáscsökkentő berendezések megfelelnek-e az üzem közbeni teljesítmény előírásainak, I. típusú vizsgálatokat írnak elő, ezeket a vizsgálatokat a 4. függelékben meghatározott statisztikai kritériumoknak megfelelő vizsgálati eljárás használatával kell elvégezni.
- 8.2.7.2. A típusjóváahagyást kiadó hatóságnak, a gyártóval együttműködésben, olyan mintajárműveket kell kiválasztania az elegendő távolságot megtett járművekből, melyek használata normál üzemi feltételek között ésszerűen biztosítható. Ki kell kérni a gyártó véleményét a mintajárművek kiválasztásával kapcsolatban, és lehetővé kell tenni részvételét a járművek megerősítő ellenőrzésében.
- 8.2.7.3. A típusjóváahagyást kiadó hatóság felügyelete alatt a gyártó jogosult ellenőrzéseket végezni, akár romboló módon is, azokon a járműveken, melyeknek kibocsátási szintje meghaladja a határértékeket abból a szempontból, hogy mi okozhatja az olyan meghibásodást, amely nem a gyártó hibájából következik be (pl. ólmozott benzin használata a vizsgálat időpontja előtt). Ha az ellenőrzések eredményei megerősítik ezeket az okokat, ezen vizsgálatok eredményeit ki kell zárni a megfeleléségi ellenőrzésből.
- 8.2.7.3.1. A vizsgálati eredményeket szintén ki kell zárni azon mintajárművek megfeleléségi vizsgálatából, amelyekre:
- (i) jóváahagyási igazolást állítottak ki az A. kategóriájú kibocsátási határértékeknek való megfelelésről az előírás 05. módosításcsomagjában szereplő 5.3.1.4. bekezdés értelmében, feltéve, hogy ezeket a járműveket rendszeresen olyan üzemanyaggal működtették, amelynek kéntartalma meghaladta a 150 mg/kg (benzin) vagy a 350 mg/kg (dízelt) értéket,
- vagy
- (ii) jóváahagyási igazolást állítottak ki a B. kategóriájú kibocsátási határértékeknek való megfelelésről az előírás 05. módosításcsomagjában szereplő 5.3.1.4. bekezdés értelmében, feltéve, hogy ezeket a járműveket rendszeresen olyan benzin- vagy dízelüzemanyaggal működtették, amelynek kéntartalma meghaladta az 50 mg/kg értéket.
- 8.2.7.4. Abban az esetben, ha a típusjóváahagyást kiadó hatóság nem elégedett a 4. mellékletben meghatározott kritériumok szerint elvégzett vizsgálatok eredményeivel, az 1958. évi megállapodás 2. függelékében (E/EGB/324-E/EGB/TRANS/505/2. változat) meghatározott helyreállító intézkedéseket kiterjeszti az ugyanahhoz a járműtípushoz tartozó üzemelő járművekre is, amelyeket valószínűleg a 3. függelék 6. bekezdésében leírt hibák érintenek.

A gyártó által bemutatott helyreállító intézkedések tervét a típusjóváahagyást kiadó hatóságnak kell jóváhagynia. A helyreállítási terv jóváhagyás szerinti végrehajtásáért a gyártó felelős.

A típusjóváahagyást kiadó hatóságnak 30 napon belül értesítenie kell döntéséről a megállapodásban részt vevő feleket. A szerződő felek megkövetelhetik ugyanazon helyreállítási terv intézkedéseinek az alkalmazását minden olyan járműtípushoz tartozó járműre, amelyet a területükön vesznek nyilvántartásba.

- 8.2.7.5. Ha egy szerződő fél megállapítja, hogy a járműtípus nem felel meg a 3. függelék követelményeinek, azonnal értesítenie kell a megállapodásban részt vevő azon felet, amely az eredeti típusjóváahagyást a megállapodás előírásai szerint kiadta.

Ezután az eredeti típusjóváahagyást megadó szerződő fél illetékes hatóságának – a megállapodás rendelkezéseitől függően – tájékoztatnia kell a gyártót arról, hogy a járműtípus nem felel meg a rendelkezésekben előírt követelményeknek, és a gyártótól bizonyos intézkedések végrehajtását várják. A gyártónak, az értesítést követő két hónapon belül, be kell nyújtania a hatósághoz azt az intézkedési tervet, amely megszünteti a hibákat, és amely lényegét tekintve megfelel a 3. függelék 6.1.–6.8. bekezdésében rögzített követelményeknek. Az eredeti típusjóváahagyást kiadó illetékes hatóság két hónapon belül felveszi a kapcsolatot a gyártóval az intézkedési terv egyeztetésének és végrehajtásának biztosítása érdekében. Ha az eredeti típusjóváahagyást kiadó illetékes hatóság megállapítja, hogy nem született megállapodás, kezdeményezi a megállapodásban rögzített megfelelő eljárásokat.

9. SZANKCIÓK A GYÁRTÁS NEM MEGFELELŐSÉGE ESETÉN

9.1. A módosítás értelmében a járműtípusra megadott jóváahagyást visszavonhatják, ha nem teljesülnek a fenti 8.1. bekezdésben rögzített követelmények, vagy ha a kiválasztott mintajármű(vek) nem felel(nek) meg a 8.2. bekezdésben leírt vizsgálatokon.

9.2. Ha az előírást alkalmazó megállapodásban szereplő szerződő fél visszavonja a korábban megadott jóváahagyást, erről késedelem nélkül köteles értesíteni az előírást alkalmazó többi szerződő felet az előírás 2. mellékletében szereplő minta szerinti közlemény-formanyomtatványon.

10. VÉGLEGESEN MEGSZÜNTETETT GYÁRTÁS

Amennyiben a jóváahagyás jogosultja véglegesen megszünteti az előírás értelmében jóváahagyott járműtípus gyártását, erről tájékoztatnia kell a jóváahagyást megadó hatóságot. Az erre vonatkozó közlemény kézhezvételét követően a hatóság tájékoztatja az előírást alkalmazó 1958. évi megállapodásban részt vevő többi felet az előírás 2. mellékletében szereplő minta szerinti közlemény-formanyomtatvány másolataival.

11. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

11.1. **Általános követelmények**

11.1.1. A 05. módosításcsomag hatályba lépésének hivatalos napjától kezdődően az előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a jóváahagyás megadását a 05. módosításcsomaggal módosított előírás értelmében.

11.1.2. *Új típusjóváahagyások*

11.1.2.1. A 11.1.4., 11.1.5. és a 11.1.6. bekezdés rendelkezéseitől függően az előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatják meg a jóváahagyást, ha a jóváahagyandó járműtípus megfelel az előírás 05. módosításcsomaggal módosított követelményeinek.

Az M vagy az N<sub>1</sub> kategóriájú járműveknél ezek a követelmények alkalmazandók a 05. módosításcsomag hatályba lépésének napjától kezdődően.

A járműveknek meg kell felelniük az I. típusú vizsgálatához előírt, és az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” vagy „B” sorában részletezett határértékeknek.

11.1.2.2. A 11.1.4., 11.1.5., 11.1.6. és 11.1.7. bekezdés rendelkezéseitől függően az előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatják meg a jóváahagyást, ha a jóváahagyandó járműtípus megfelel az előírás 05. módosításcsomaggal módosított követelményeinek.

Az M kategóriájú, legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> (I. osztály) kategóriájú járművek esetében ezek a követelmények 2005. január 1-től érvényesek.

Az M kategóriájú, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> (II. vagy III. osztály) kategóriájú járművek esetében ezek a követelmények 2006. január 1-től érvényesek.

A járműveknek meg kell felelniük az I. típusú vizsgálatához előírt, és az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában részletezett határértékeknek.

11.1.3. *A meglévő típusjóvá hagyások érvényességének korlátozása*

11.1.3.1. A 11.1.4., 11.1.5. és 11.1.6. bekezdés rendelkezéseitől függően, a 04. módosításcsomaggal módosított előírás szerint kiadott jóvá hagyások a 05. módosításcsomag hatályba lépésének időpontjától érvényüket veszítik az M kategóriájú, legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> (I. osztály) kategóriájú járművekre, illetve 2002. január 1-től az M kategóriájú, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> kategóriájú (II. vagy III. osztály) járművekre vonatkozóan, kivéve, ha a jóvá hagyást kiadó szerződő fél értesíti az előírást alkalmazó többi szerződő felet, hogy a jóvá hagyott járműtípus megfelel az előírás 11.1.2.1. bekezdésben rögzített követelményeinek.

11.1.3.2. A 11.1.4., 11.1.5. és a 11.1.6. bekezdés rendelkezéseitől függően, a 05. módosításcsomaggal módosított előírás szerint megadott jóvá hagyások és az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában megadott határértékek 2006. január 1-től hatályukat veszítik az M kategóriájú, legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> (I. osztály) kategóriájú járművekre, illetve 2007. január 1-től az M kategóriájú, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> kategóriájú (II. vagy III. osztály) járművekre vonatkozóan, kivéve, ha a jóvá hagyást kiadó szerződő fél értesíti az előírást alkalmazó többi szerződő felet arról, hogy a jóvá hagyott járműtípus megfelel az előírás 11.1.2.2. bekezdésben rögzített követelményeinek.

11.1.4. *Különös rendelkezések*

11.1.4.1. 2003. január 1-ig azok az M<sub>1</sub> kategóriájú, kompressziós gyújtású motorral felszerelt és 2 000 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű járművek, amelyek

(i) több mint hat személy (beleértve a vezetőt is) szállítására szolgálnak,

vagy

(ii) a motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) 7. mellékletében meghatározott terepjárók <sup>(1)</sup>,

a 11.1.3.1. és a 11.1.3.2. bekezdés alkalmazásában N<sub>1</sub> kategóriájú járműveknek minősülnek.

11.1.4.2. Közvetlen befecskendezésű kompressziós gyújtású motorral felszerelt és hatnál több (beleértve a vezetőt is) utas szállítására alkalmas járművek esetében a 04. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4.1. bekezdésének rendelkezései szerint kiadott jóvá hagyások 2002. január 1-ig érvényben maradnak.

11.1.4.3. A 04. módosításcsomaggal módosított előírás szerinti típusjóvá hagyás és a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére vonatkozó rendelkezések a 11.1.2.1. és a 11.1.3.1. bekezdésben hivatkozott időpontig érvényben maradnak.

11.1.4.4. 2002. január 1-től a 8. mellékletben meghatározott VI. típusú vizsgálat alkalmazandó azokra az új, M<sub>1</sub> kategóriájú és N<sub>1</sub> kategóriájú (I. osztály) járműtípusokra, amelyeket szikragyújtású motorral láttak el. Ez a követelmény nem érvényes azokra a járművekre, amelyek hatnál több utas (beleértve a vezetőt is) szállítására szolgálnak, illetve a 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű járművekre.

<sup>(1)</sup> TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 dokumentum.

- 11.1.5. *Fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszer*
- 11.1.5.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek
- 11.1.5.1.1. Az  $M_1$  és az  $N_1$  kategóriájú, benzin üzemű járműveket az előírás 11. mellékletének 3.1. bekezdésében meghatározott fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell felszerelni a 11.1.2. bekezdésben előírt időponttól kezdődően.
- 11.1.5.1.2. Az olyan  $M_1$  kategóriájú, de legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű, valamint  $N_1$  kategóriájú (I. osztály) járműveket, amelyeket folyamatosan vagy részben LPG vagy földgáz üzemanyaggal működtetnek, az új típusok esetében 2004. október 1-től, az összes típus esetében pedig 2005. július 1-től fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell ellátni.
- Az olyan  $M_1$  kategóriájú és 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű, valamint  $N_1$  kategóriájú (II. és III. osztály) járműveket, amelyeket folyamatosan vagy részben LPG vagy földgáz üzemanyaggal működtetnek, az új típusok esetében 2006. január 1-től, az összes típus esetében pedig 2007. január 1-től fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell ellátni.
- 11.1.5.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek
- 11.1.5.2.1. Az  $M_1$  kategóriájú, de hatnál több utas (beleértve a vezetőt is) szállítására szolgáló járműveket, illetve azokat a járműveket, amelyek legnagyobb tömege meghaladja a 2 500 kg-ot, az új típusok esetében 2004. október 1-től, az összes típus esetében pedig 2005. július 1-től fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell ellátni.
- 11.1.5.2.2. A 11.1.5.2.1. bekezdésben nem említett  $M_1$  kategóriájú, de legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű, illetve az  $N_1$  kategóriájú (I. osztály) járműveket az új típusok esetében 2005. január 1-től, az összes típus esetében pedig 2006. január 1-től fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell ellátni.
- 11.1.5.2.3. Az  $N_1$  kategóriájú (II. és III. osztály) és az  $M_1$  kategóriájú, de 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű járműveket az új típusok esetében 2006. január 1-től, az összes jármű esetében pedig 2007. január 1-től fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kell ellátni.
- 11.1.5.2.4. Ha a kompressziós gyújtású motorral felszerelt és a fenti bekezdésekben megadott időpont előtt üzembe helyezett járműveket fedélzeti diagnosztikai rendszerrel látják el, a 11. melléklet, 1. függelékében található 6.5.3.–6.5.3.6. bekezdések rendelkezései lépnek érvénybe.
- 11.1.5.3. Hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV) a fedélzeti diagnosztikai rendszer felszerelése az alábbiakban előírt időpontoktól kezdve válik kötelező érvényűvé:
- 11.1.5.3.1. A szikragyújtású motorral felszerelt hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV), az  $M_1$  kategóriájú, kompressziós gyújtású motorral felszerelt, illetve legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV), valamint az  $N_1$  kategóriájú (I. osztály), kompressziós gyújtású motorral felszerelt hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV), új típusok esetében 2005. január 1-től, az összes típus esetében pedig 2006. január 1-től.
- 11.1.5.3.2. Az  $N_1$  (II. és III. osztály) kategóriájú, kompressziós gyújtású motorral felszerelt hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV), valamint az  $M_1$  kategóriájú, kompressziós gyújtású motorral felszerelt, illetve a 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű hibridhajtású elektromos járműveknél (HEV), új típusok esetében 2006. január 1-től, az összes típus esetében pedig 2007. január 1-től.
- 11.1.5.4. A fenti rendelkezések hatálya alá nem eső egyéb kategóriákba, illetve  $M_1$  vagy  $N_1$  kategóriába tartozó járművek felszerelhetők fedélzeti diagnosztikai rendszerrel. Ebben az esetben meg kell felelniük a 11. melléklet 1. függelékében található 6.5.3.–6.5.3.6. bekezdésekben rögzített OBD rendelkezéseknek.
- 11.1.6. *A 04. módosításcsomaggal módosított előírás szerinti jóváhagyások*
- 11.1.6.1. A 11.1.2. és a 11.1.3. bekezdés követelményeinek kivételével a szerződő felek továbbra is kiadhatnak jóváhagyást azokra a járművekre, illetve elismerhetik az olyan meglévő jóváhagyások érvényességét, amelyek megfelelnek az alábbi előírásoknak:
- (i) a 04. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4.1. bekezdésének követelményei, feltéve, hogy a járműveket olyan országokba kívánják exportálni, vagy olyan területeken helyezik először üzembe, ahol az ólmozatlan benzin használata még nem általánosan elterjedt,

- (ii) a 04. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4.2. bekezdésének követelményei, feltéve, hogy a járműveket olyan országokba kívánják exportálni, vagy olyan területeken helyezik először üzembe, ahol az ólmozatlan benzin maximális kéntartalma 50 mg/kg, illetve az alacsonyabb kéntartalmú ólmozatlan benzin használata még nem általánosan elterjedt,
- (iii) a 04. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4.3. bekezdésének követelményei, feltéve, hogy a járműveket olyan országokba kívánják exportálni, vagy olyan területeken helyezik először üzembe, ahol a dízelüzemanyag maximális kéntartalma 350 mg/kg, illetve az alacsonyabb kéntartalmú dízelüzemanyag használata még nem általánosan elterjedt.
- 11.1.6.2. Az előírást alkalmazó szerződő felek kötelezettségeitől eltérve a 04. módosításcsomaggal módosított előírás szerinti jóváhagyások érvényessége az Európai Közösség területén belül megszűnik a következő időpontoktól kezdődően:
- (i) 2001. január 1-től az M kategóriájú, legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű, illetve az N<sub>1</sub> kategóriájú (I. osztály) járművek vonatkozásában,
- valamint
- (ii) 2002. január 1-től az M kategóriájú, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű, illetve az N<sub>1</sub> kategóriájú (II. vagy III. osztály) járművek vonatkozásában,
- kivéve, ha a jóváhagyást kiadó szerződő fél értesíti az előírást alkalmazó többi szerződő felet arról, hogy a jóváhagyott járműtípus megfelel az előírás 11.1.2.1. bekezdésben rögzített követelményeinek.
- 11.1.7. *A 05. módosításcsomaggal módosított előírás szerinti jóváhagyások*
- 11.1.7.1. A 11.1.2.2. és a 11.1.3.2. bekezdésben rögzített követelmények kivételével a szerződő felek továbbra is kiadhatnak jóváhagyást azokra a járművekre, illetve elismerhetik az olyan járművekre kiadott jóváhagyások érvényességét, amelyek megfelelnek a 05. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4. bekezdésében rögzített követelményeknek (az A. kategóriájú kibocsátási határértékekre vonatkozóan), feltéve, hogy a járműveket olyan országokba kívánják exportálni, vagy olyan területeken helyezik először üzembe, ahol az ólmozatlan benzin vagy gázolaj maximális kéntartalma 50 mg/kg, illetve az alacsonyabb kéntartalmú ólmozatlan benzin vagy gázolaj használata még nem általánosan elterjedt.
- 11.1.7.2. Az előírást alkalmazó szerződő felek kötelezettségeitől eltérve a 05. módosításcsomaggal módosított előírás 5.3.1.4. bekezdésében rögzített A. kategóriájú kibocsátási határértékek teljesítése alapján kiadott jóváhagyások érvényessége az Európai Közösség területén belül megszűnik a következő időpontoktól kezdődően:
- (i) 2006. január 1-től az M kategóriájú, legfeljebb 2 500 kg legnagyobb tömegű vagy az N<sub>1</sub> kategóriájú (I. osztály) járművek vonatkozásában,
- valamint
- (ii) 2007. január 1-től az M kategóriájú, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű, illetve az N<sub>1</sub> kategóriájú (II. vagy III. osztály) járművek vonatkozásában,
- kivéve, ha a jóváhagyást kiadó szerződő fél értesíti az előírást alkalmazó többi szerződő felet arról, hogy a jóváhagyott járműtípus megfelel az előírás 11.1.2.2. bekezdésben rögzített követelményeinek.
12. **A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK LEFOLYTATÁSÁÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS AZ ADMINISZTRATÍV SZERVEZETI EGYSÉGEK NEVE ÉS CÍME**
- Az előírást alkalmazó 1958. évi megállapodásban résztvevő szerződő feleknek el kell küldeniük az Egyesült Nemzetek titkárságára a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatoknak, valamint azoknak az adminisztratív szervezeti egységeknek a nevét és címét, amelyek megadják a jóváhagyást, és amelyekhez be kell nyújtani a más országokban kibocsátott, a jóváhagyást vagy kiterjesztést, illetve a jóváhagyás elutasítását vagy visszavonását igazoló kormányhatározatokat.

## 1. függelék

**A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA VONATKOZÓ ELJÁRÁS, HA A GYÁRTÓ ÁLTAL MEGADOTT GYÁRTÁSI 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 eljárást úgy kell meghatározni, 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 előírás 5.3.1.4. bekezdésében megadott szennyezőanyagok esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd az előírás 2. ábráját).

Legyen:

- L = a szennyezőanyag határértékének természetes logaritmus
- $x_i$  = a mért érték természetes logaritmus
- s = a gyártási szórás becslése (a mért értékek természetes logaritmusának figyelembe vétele után)
- n = a mintadarabok száma.

4. Ki kell számítani a mintára vonatkozó vizsgálati statisztikát, a határérték alapján meghatározva a gyártási szórások összegét, és a következő képlettel kifejezve:

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

5. Ezután:

- 5.1. Ha a vizsgálati statisztikai érték nagyobb, mint a „megfelelő” döntési küszöb az 1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, a szennyezőanyag megfelel.

Ha a vizsgálati statisztikai érték kisebb, mint a „nem megfelelő” döntési küszöb az 1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, akkor a szennyezőanyag nem felel meg. Egyéb esetben egy újabb járművet vonnak vizsgálat alá, és egy egységgel nagyobb mintamérettel újból elvégzik a számítást.

1/1. táblázat

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	„Megfelelő” döntési küszöb	„Nem megfelelő” döntési küszöb
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

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	„Megfelelő” döntési küszöb	„Nem megfelelő” döntési küszöb
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
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 GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA VONATKOZÓ ELJÁRÁS, HA A GYÁRTÓ ÁLTAL MEGADOTT GYÁRTÁSI 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 gyártási szórás igazolására benyújtott adatok nem megfelelőek, vagy nem állnak rendelkezésre.
2. A legalább 3 mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárást úgy kell meghatározni, 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 előírás 5.3.1.4. bekezdésében megadott szennyezőanyagok mért értékeit lognormális eloszlásúnak tekintik, és először a mért értékeket természetes logaritmussá alakítják át. Az  $m_0$  és az  $m$  jelölje a minimális, illetve a maximális mintaértéket ( $m_0 = 3$  és  $m = 32$ ), az  $n$  érték pedig jelölje a minták aktuális számát.
4. Ha a mért értékek természetes logaritmusa sorozatban  $x_1, x_2 \dots x_n$  és  $L$  a szennyezőanyag határértékének természetes logaritmusa, akkor:

$$d_i = x_i - L$$

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

és

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

5. Az 1/2. táblázat a „megfelelő” ( $A_n$ ) és a „nem megfelelő” ( $B_n$ ) döntési küszöbököt mutatja be a mintadarak száma szerint. A vizsgálati statisztikai érték a arány,  $\bar{d}_n/V_n$  és ez alapján határozható meg, hogy a sorozat megfelelt-e a vizsgálatban, a következők szerint:

$m_0 \leq n \leq m$  esetén

(i) A sorozat megfelelt, ha  $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \leq A_n$

(ii) A sorozat nem felelt meg, ha  $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \geq B_n$

(iii) Újabb mérés szükséges, ha  $A_n < \frac{\bar{d}_n}{V_n} < B_n$

## 6. Megjegyzések

A következő rekurzív képletek az egymást követő vizsgálati statisztikai értékek kiszámításához használhatók:

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

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

$$(n = 2, 3, \dots ; \bar{d}_1 = d_1 ; V_1 = 0)$$

## 1/2. táblázat

Minimális mintaméret = 3

Mintaméret (n)	„Megfelelő” döntési küszöb (A <sub>n</sub> )	„Nem megfelelő” döntési küszöb (B <sub>n</sub> )
3	-0,80381	16,64743
4	-0,76339	7,68627
5	-0,72982	4,67136
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

**ÜZEMELŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGI VIZSGÁLATA**

## 1. BEVEZETÉS

A függelék az előírás 8.2.7. bekezdésében hivatkozott feltételeket rögzíti a járművek vizsgálatra történő kiválasztása, valamint az üzemelő járművek megfelelőségi vizsgálata tekintetében.

## 2. KIVÁLASZTÁSI FELTÉTELEK

A kiválasztott jármű elfogadási feltételeit a függelék 2.1.–2.8. bekezdése határozza meg. Az adatok gyűjtése a jármű vizsgálata és a tulajdonos/vezető kikérdezése alapján történik.

- 2.1. A járműnek olyan járműtípushoz kell tartoznia, amelyet az előírás értelmében hagytak jóvá, és amely az 1958. évi megállapodás értelmében megfelelőségi igazolással rendelkezik, és a szerződő felek országában legyen nyilvántartásba véve és üzembe helyezve.
- 2.2. A kilométerszámláló legalább 15 000 km-t mutasson, vagy a jármű legalább 6 hónapja legyen használatban (amelyik később következik be), de a kilométerszámláló ne mutasson 80 000 km-nél többet, illetve a jármű ne legyen 5 évnél idősebb (amelyik előbb következik be).
- 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 tüzelőanyag, vagy más helytelen használat), vagy más olyan tényezőkre (pl. illetéktelen beavatkozás) utaló jeleket, amelyek befolyásolhatják a kibocsátási teljesítményt. Fedélzeti diagnosztikai rendszerrel felszerelt járművek esetében a számítógépben tárolt hibakódot és a futásteljesítményre vonatkozó adatokat kell figyelembe 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 végezhetnek nagyobb javítást a motoron vagy a járművön.
- 2.6. A tartályból vett üzemanyagminta ólom- és a 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 kipufogási emisszió mérése előtt minden szokásos hibamegállapítási és karbantartási műveletet el kell végezni a 3.1–3.7. bekezdésekben rögzített eljárás szerint.

- 3.1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: a légszűrő, az ékszíjak, az összes folyadékszint, a hűtősapka, a szennyezésgátló rendszer összes vákuum- és elektromos vezetékének ellenőrzése sérülésmentesség szempontjából; a gyújtás, az üzemanyagmérő és a szennyezésgátló rendszer elemeinek vizsgálata hibás beállítás és/vagy helytelen használat szempontjából. Valamennyi eltérést fel kell jegyezni.
- 3.2. Ellenőrizni kell a fedélzeti diagnosztikai rendszer megfelelő működését. Az OBD memóriájában található hibajelzéseket fel kell jegyezni, és az elengedhetetlenül szükséges javításokat el kell végezni. Ha az OBD rendszer hibajelzője az előkondicionálási ciklus alatt meghibásodást észlel, meg kell határozni a hibát, és ki kell javítani. A vizsgálatot újra lehet kezdeni, és a javított 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 elutasítják.
- 3.5. A gyártó előírásai szerint ellenőrizni kell a motor paramétereit, és ha szükséges, be kell állítani.
- 3.6. Ha a jármű még nem tette meg a tervszerű karbantartáshoz szükséges 800 km utat, a szervizelést a gyártó utasításai szerint kell elvégezni. A kilométerszámláló által jelzett értéktől függetlenül, a gyártó kérésére, az olaj- és a légszűrő kicserélhető.
- 3.7. A jármű elfogadása után az üzemanyagot ki kell cserélni a megfelelő emissziós vizsgálathoz szükséges referencia-üzemanyagra, kivéve, ha a gyártó elfogadja a kereskedelemben kapható üzemanyagot.
- 3.8. A 2.20. bekezdésben meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt jármű esetén meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálási időszakhoz. (A gyártónak lehetővé kell tennie ennek meghatározását.)
  - 3.8.1. Amennyiben nem, a járművet a regenerálás végéig vezetni kell. Ha az emisszió mérése közben regenerálás 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 3.8.1. bekezdés alternatívájaként – ha a járműnél regenerálás fog kezdődni – a gyártó kérheti, hogy meghatározott kondicionáló ciklust használjanak a regenerálás biztosítása érdekében (például nagy sebesség vagy nagy terhelés).

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

#### 4. ÜZEMELŐ JÁRMŰVEK VIZSGÁLATA

- 4.1. Ha szükségesnek tartják a járművek ellenőrzését, az emissziós vizsgálatokat a függelék 2. és 3. bekezdésének követelményei szerint kiválasztott, előkondicionált járműveken kell elvégezni az előírás 4. melléklete szerint.
- 4.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott járműveken megvizsgálhatják a hibajelző üzem közbeni megfelelő működését, például a kibocsátási szintek szempontjából (pl. a hibajelző az előírás 11. mellékletében meghatározott határértékeire vonatkozóan) a típusjóváahagyás műszaki adatainak megfelelően.
- 4.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszert vizsgálhatják például hibajelző nélkül az alkalmazható határértékek feletti kibocsátási szintek vagy a hibajelző szisztematikusan hibás működése alapján, illetve meghatározhatják az OBD rendszer hibás vagy sérült alkatrészeit.

- 4.4. Ha az alkatrész vagy rendszer nem a típusjóváahagyási igazolásban rögzített adatoknak és/vagy az adott járműtípusokra vonatkozó információk csomagjának megfelelően működik, és ilyen mértékű eltérést az 1958. évi megállapodás sem engedélyez, de az OBD rendszer nem jelez meghibásodást, az alkatrészt vagy a rendszert nem kell kicserélni az emissziós vizsgálat előtt, kivéve, ha megállapították, hogy az alkatrészt vagy rendszert meghamisították, illetve használatával visszaéltek oly módon, hogy az OBD ne észlelhessen a bekövetkező hibát.
5. AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE
- 5.1. A vizsgálati eredményeket a 4. függelék szerint kell benyújtani értékelésre.
- 5.2. A vizsgálati eredményeket nem kell romlási tényezőkkel megszorozni.
- 5.3. A 2.20. bekezdésben leírt periodikusan regeneráló rendszerek esetén az eredményeket a típusjóváahagyás megadásának idején kiszámított  $K_1$  tényezőkkel kell megszorozni.
6. A HELYREÁLLÍTÓ INTÉZKEDÉSEK TERVE
- 6.1. Ha egynél több olyan jármű bizonyul túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, amely
- megfelel a 4. függelék 3.2.3. bekezdésében rögzített feltételeknek, és az adminisztratív szervezeti egység a gyártóval közösen megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka,
- vagy
- megfelel a 4. függelék 3.2.4. bekezdésében rögzített feltételeknek, és az adminisztratív szervezeti egység megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka,
- az adminisztratív szervezeti egységnek fel kell kérnie a gyártót a helyreállító intézkedések tervének benyújtására, a nem megfelelés kijavítása érdekében.
- 6.2. A helyreállító intézkedések tervét a 6.1. bekezdésben említett értesítés napjától számított legfeljebb 60 munkanapon a típusjóváahagyást kiadó hatóságnak nyilvántartásba kell vennie. A típusjóváahagyást kiadó hatóság 30 munkanapon belül nyilatkozik a helyreállító intézkedések tervének jóváhagyásáról vagy elutasításáról. Ha azonban a gyártó – az illetékes típusjóváahagyást kiadó hatóság megalapozott kérelmére – bizonyítja, hogy a helyreállító intézkedések tervének betervezéséhez több időre van szüksége a nem megfelelés vizsgálása miatt, akkor a határidőt meg kell hosszabbítani.
- 6.3. A helyreállító intézkedéseket minden olyan járműre alkalmazni kell, amelyeket valószínűleg ugyanaz a hiba érint. A típusjóváahagyási dokumentumok módosításának szükségességét mérlegelni kell.
- 6.4. A gyártónak másolatot kell készítenie a helyreállító intézkedések tervére vonatkozó értesítésekről, nyilvántartást kell vezetnie a visszahívási eljárásról, és rendszeres helyzetjelentést kell küldenie a típusjóváahagyást kiadó hatóságnak.
- 6.5. A helyreállító intézkedések tervének tartalmaznia kell a 6.5.1.–6.5.11. bekezdésekben meghatározott követelményeket. A gyártónak egyedi azonosító nevet és nyilvántartási számot kell rendelnie a helyreállító intézkedések tervéhez.
- 6.5.1. A helyreállító intézkedések tervének tartalmaznia kell az egyes járműtípusok leírását.
- 6.5.2. A járművön a megfelelés 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 megfelelés érdekében meg kell tennie.

- 6.5.3. Annak az eljárásnak a leírása, amellyel a gyártó tájékoztatja a járműtulajdonosokat.
- 6.5.4. A megfelelő karbantartás vagy használat leírása (ha van), amelyet a gyártó a helyreállító intézkedések terve szerinti javításra való alkalmasság feltételeként köt ki, valamint a gyártó indokainak magyarázata arra vonatkozóan, hogy miért állapított meg ilyen feltételt. Csak akkor lehet karbantartási vagy használati feltételeket kikötni, ha azok bizonyíthatóan kapcsolódnak a nem megfeleléshez és a helyreállító intézkedésekhez.
- 6.5.5. Annak az eljárásnak a leírása, amelyet a jármű tulajdonosának követnie kell a nem megfelelés kijavítása érdekében. Ennek magában kell foglalnia azt az időpontot, amely után a helyreállító intézkedéseket el lehet végezni, a műhely számára a javítási munkák elvégzéséhez szükséges becsült időt, valamint azt, hogy hol végezhetik el a javításokat. A javítást célszerű módon kell elvégezni a jármű leszállítása után, ésszerű időn belül.
- 6.5.6. A járműtulajdonosnak elküldött tájékoztatás másolata.
- 6.5.7. Annak az eljárásnak a rövid leírása, amellyel a gyártó biztosítja, hogy az alkatrészek vagy rendszerek megfelelő mennyiségben álljanak rendelkezésre a helyreállító intézkedés elvégzéséhez. Fel kell tüntetni azt az időpontot, amikor megfelelő mennyiségű alkatrész vagy rendszer áll rendelkezésre a kampány elkezdéséhez.
- 6.5.8. Az utasítások másolatát el kell küldeni azokhoz a személyekhez, akik elvégzik a javítást.
- 6.5.9. A javasolt helyreállító intézkedések hatásának leírása az egyes járműtípusok emissziójára, üzemanyag-fogyasztására, menettulajdonságára és biztonságára vonatkozóan, amelyek a helyreállító intézkedések tervében szerepelnek a következtetéseket alátámasztó adatokkal, műszaki tanulmányokkal stb. együtt.
- 6.5.10. Minden egyéb információ, jelentés vagy adat, amelyet a típusjóvá hagyást kiadó hatóság az ésszerűség határain belül szükségesnek ítél a helyreállító intézkedések tervének értékeléséhez.
- 6.5.11. Ha a helyreállító intézkedések terve visszahívást is tartalmaz, a javítás nyilvántartásának módszerét ismertető leírást is be kell terjeszteni a típusjóvá hagyást kiadó hatóság részére. Címke használata esetén annak egy példányát is be kell nyújtani.
- 6.6. A gyártó kötelezhető arra, hogy megfelelően tervezett és szükséges vizsgálatokat végezzen a javasolt változtatás, javítás vagy módosítás által érintett alkatrészekben és 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 típusjóvá hagyást kiadó hatóságnak, kérésre, hozzáférést kell biztosítani a nyilvántartáshoz a helyreállító intézkedések végrehajtásától számított öt éven keresztül.
- 6.8. A gyártónak igazolást kell adnia a járműtulajdonos részére a javításról és/vagy módosításról, illetve az új berendezés beszereléséről.

## 4. függelék

## STATISZTIKAI ELJÁRÁS ÜZEMELŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGI VIZSGÁLATÁHOZ

1. A függelék az I. típusú vizsgálat során az üzemelő járművek megfelelőségének vizsgálatára alkalmazott eljárást írja el.
2. Két különböző eljárás végezhető el:
  - (i) az egyik a mintában szereplő, emisszióval kapcsolatos hiba miatt túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek kezelésére vonatkozó eljárás (lásd az alábbi 3. bekezdést),
  - (ii) a másik eljárás a teljes mintára alkalmazható (lásd az alábbi 4. bekezdést).
3. A MINTÁBAN SZEREPLŐ, TÚLZOTT KIBOCSÁTÁSI ÉRTÉKEKET MUTATÓ JÁRMŰVEK KEZELÉSE <sup>(1)</sup>
  - 3.1. A legalább három járműből álló, és a 4. bekezdésben rögzített eljárással meghatározott maximális mintaméretből véletlenszerűen kiválasztanak egy járművet, és a szabályozott szennyezőanyagok kibocsátását megmérve megállapítják, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutató járműről van-e szó.
  - 3.2. A jármű akkor tekinthető túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a 3.2.1. vagy a 3.2.2. bekezdésben megadott feltételek teljesülnek.
    - 3.2.1. Ha a jármű az 5.3.1.4. bekezdésben szereplő táblázat „A” sorában feltüntetett határértékek alapján kapta meg a típusjóvá hagyást, akkor tekinthető túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a szabályozott szennyezőanyagra érvényes határértéket 1,2-szeres szorzótényezővel túllépi.
    - 3.2.2. Ha a jármű az 5.3.1.4. bekezdésben szereplő táblázat „B” sorában feltüntetett határértékek alapján kapta meg a típusjóvá hagyást, akkor tekinthető túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a szabályozott szennyezőanyagra érvényes határértéket 1,5-szeres szorzótényezővel túllépi.
    - 3.2.3. Ha egy adott jármű valamely szabályozott szennyezőanyagának mért kibocsátása a „közbenső tartományba” esik <sup>(2)</sup>.
      - 3.2.3.1. Ha a jármű megfelel az ebben a bekezdésben rögzített feltételeknek, meg kell állapítani 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 bekezdésben rögzített feltételeknek, az adminisztratív szervezeti egységnek a gyártóval közösen meg kell határoznia, hogy a két járműnél mért túlzott kibocsátás ugyanazon okból következik-e be.
        - 3.2.3.2.1. Amennyiben az adminisztratív szervezeti egység a gyártóval közösen megállapítja, hogy a túlzott emissziót ugyanaz az ok váltja ki, a mintát sikertelennek kell tekinteni, és a 3. függelék 6. bekezdésében leírt helyreállító intézkedések tervét kell alkalmazni.
        - 3.2.3.2.2. Ha az adminisztratív szervezeti egység és a gyártó véleménye nem egyezik meg abban, hogy egyetlen jármű vagy egynél több jármű esetében a túlzott kibocsátást kiváltó ok megegyezik, egy újabb járművet választanak ki véletlenszerűen a mintából, kivéve, ha már elérték a maximális mintaméretet.

<sup>(1)</sup> A 2003. december 31-e előtt benyújtandó tényleges üzem közbeni adatok alapján a bekezdés követelményei felülvizsgálhatók, és megállapítható, hogy (a) a túlzott kibocsátási értékeket mutató jármű meghatározását meg kell-e változtatni azon járművekre vonatkozóan, amelyek típusjóvá hagyását az 5.3.1.4. bekezdésben szereplő táblázat „B” sorában feltüntetett határértékek szerint adták meg, (b) módosítani kell-e a túlzott kibocsátási értékeket mutató jármű meghatározására vonatkozó eljárást, valamint (c) az üzemelő járművek megfelelőségi vizsgálatát alkalmas időpontban fel kell-e váltani egy új statisztikai eljárással. Adott esetben a szükséges módosítások végrehajtására vonatkozóan javaslatokra fog sor kerülni.

<sup>(2)</sup> Bármely jármű esetében a „közbenső tartomány” az alábbiak szerint határozható meg: A járműnek meg kell felelnie a 3.2.1. vagy a 3.2.1. bekezdésben rögzített feltételeknek, továbbá az ugyanarra a szabályozott szennyezőanyagra vonatkozóan mért értéknek nem szabad elérnie a szennyezőanyagra az 5.3.1.4. bekezdésben szereplő táblázat „A” sorában megadott határérték és a 2,5-szeres szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

- 3.2.3.3. Ha csak egy jármű felel meg az ebben a bekezdésben rögzített feltételeknek, vagy ha több jármű is megfelel, és az adminisztratív szervezeti egység 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 maximális mintaméretet.
- 3.2.3.4. Ha elérték a maximális mintaméretet, és csak egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a bekezdésben rögzített követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát a jelen függelék 3. bekezdésében leírt követelmények tekintetében sikertelennek kell tekinteni.
- 3.2.3.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, egy további járművet vesznek fel a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.
- 3.2.3.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, a függelék 4. bekezdésében rögzített statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.
- 3.2.4. Ha egy adott jármű valamely szabályozott szennyezőanyagának mért kibocsátása a „sikertelen tartományba” esik <sup>(1)</sup>.
- 3.2.4.1. Ha a jármű megfelel az ebben a bekezdésben rögzített feltételeknek, az adminisztratív szervezeti egységnek meg kell állapítania a túlzott kibocsátás okát, és véletlenszerűen ki kell választani egy másik járművet a mintából.
- 3.2.4.2. Ha egynél több jármű felel meg az ebben a bekezdésben rögzített feltételeknek, és az adminisztratív szervezeti egység megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást ugyanaz az ok váltja ki, a gyártót tájékoztatni kell arról, hogy a minta sikertelennek bizonyult, közölni kell vele a döntés okait, és a 3. függelék 6. bekezdésében leírt helyreállító intézkedések tervét kell alkalmazni.
- 3.2.4.3. Ha csak egy járműt találnak megfelelőnek az ebben a bekezdésben rögzített feltételeknek, vagy ha több jármű is megfelel, és az adminisztratív szervezeti egység megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást különböző okok váltják ki, véletlenszerűen kiválasztanak egy újabb járművet a mintából, kivéve, ha már elérték a maximális mintaméretet.
- 3.2.4.4. Ha elérték a maximális mintaméretet, és csak egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a bekezdésben rögzített követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát a jelen függelék 3. bekezdésében leírt követelmények tekintetében sikertelennek kell tekinteni.
- 3.2.4.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, egy további járművet vesznek fel a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.
- 3.2.4.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, a függelék 4. bekezdésében rögzített statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.
- 3.2.5. Ha egy adott járműről bebizonyosodik, hogy nem túlzott kibocsátási értékeket mutató jármű, véletlenszerűen kiválasztanak egy másik járművet a mintából.
4. A MINTÁBAN SZEREPLŐ, TÚLZOTT KIBOCSÁTÁSI ÉRTÉKEKET MUTATÓ JÁRMŰVEK KEZELÉSE KÜLÖN ÉRTÉKELÉS NÉLKÜL
- 4.1. A legalább 3 mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárást úgy kell meghatározni, 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 %).

<sup>(1)</sup> Bármely jármű esetében a „sikertelen tartomány” az alábbiak szerint határozható meg: A szabályozott szennyezőanyag mért értéke meghaladja a szennyezőanyagra az 5.3.1.4. bekezdésben szereplő táblázat „A” sorában megadott határérték és a 2,5-szeres szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

- 4.2. Az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázatban megadott szennyezőanyagok esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd az alábbi 4/2. ábrát).

ahol:

- $L$  = a szennyezőanyagra vonatkozó határérték,
- $x_i$  = a mért érték a minta  $i$ -edik járművére vonatkozóan,
- $n$  = a mintadarabok száma.

- 4.3. Ki kell számítani a nem megfelelő járművek, vagyis  $x_i > L$ , számát meghatározó vizsgálati statisztikai értéket a mintára.

4.4. Ezután:

- (i) Ha a vizsgálati statisztikai érték nem haladja meg az alábbi táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó „megfelelő” döntési küszöböt, a szennyezőanyag megfelelő minősítést kap.
- (ii) Ha a vizsgálati statisztikai érték egyenlő vagy nagyobb, mint az alábbi táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó „nem megfelelő” döntési küszöb, a szennyezőanyag nem megfelelő minősítést kap.
- (iii) Egyéb esetben egy további járművet kell megvizsgálni, és az eljárást az egy egységgel megnövelt mintára kell alkalmazni.

Az alábbi táblázat a „megfelelő” és a „nem megfelelő” döntési küszöböknek az ISO 8422:1991 nemzetközi szabvány szerint kiszámított értékét mutatja be.

A minta a vizsgálatban megfeleltnek tekinthető, ha a függelék 3. és 4. bekezdésében rögzített követelményeket teljesíti.

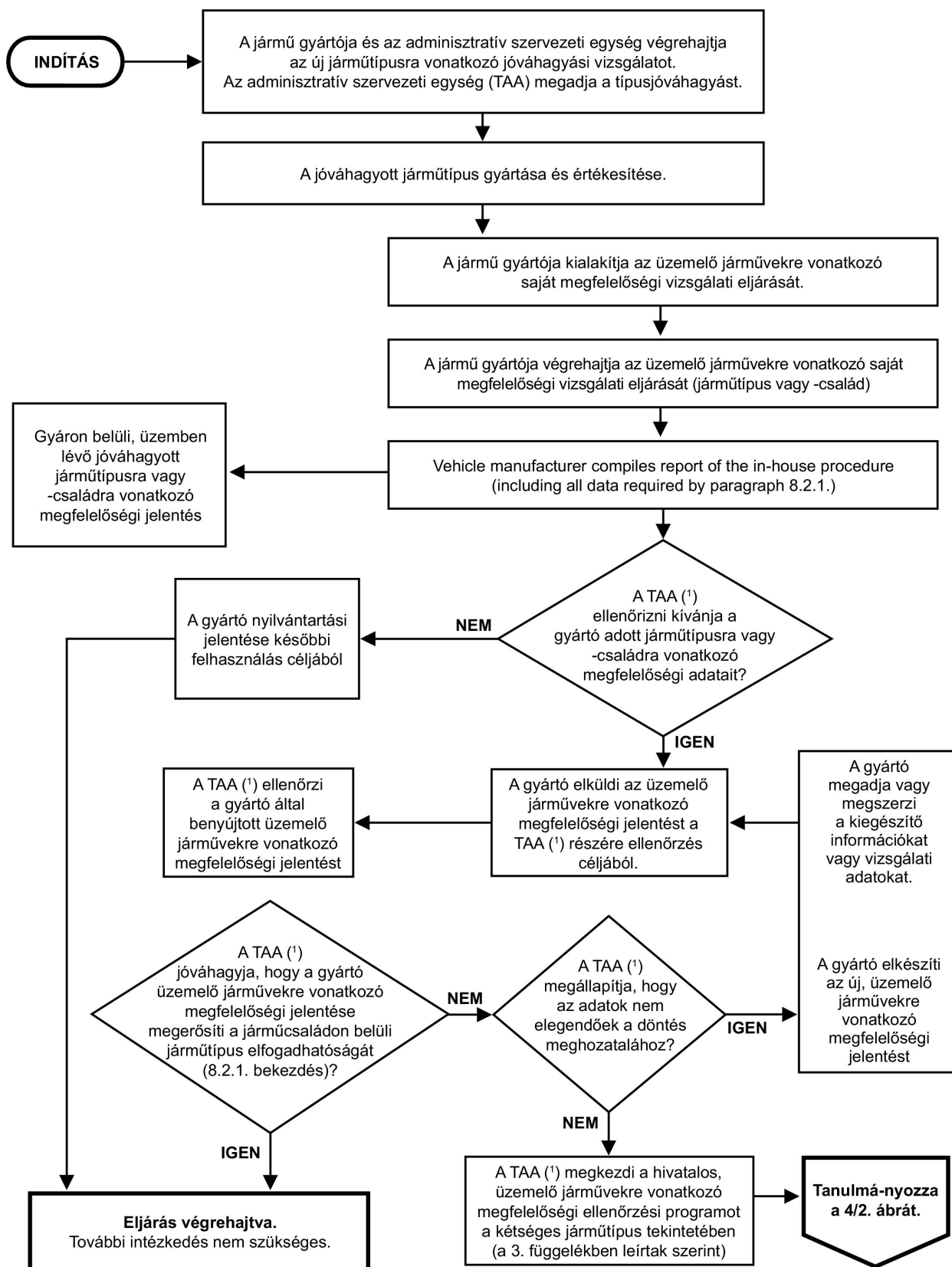
4/1. táblázat

**Az elfogadási/elutasítási mintavételi terv táblázata attribútumoként**

Kumulált mintaméret (n)	„Megfelelő” döntési küszöb	„Nem megfelelő” döntési küszöb
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

4/1. ábra

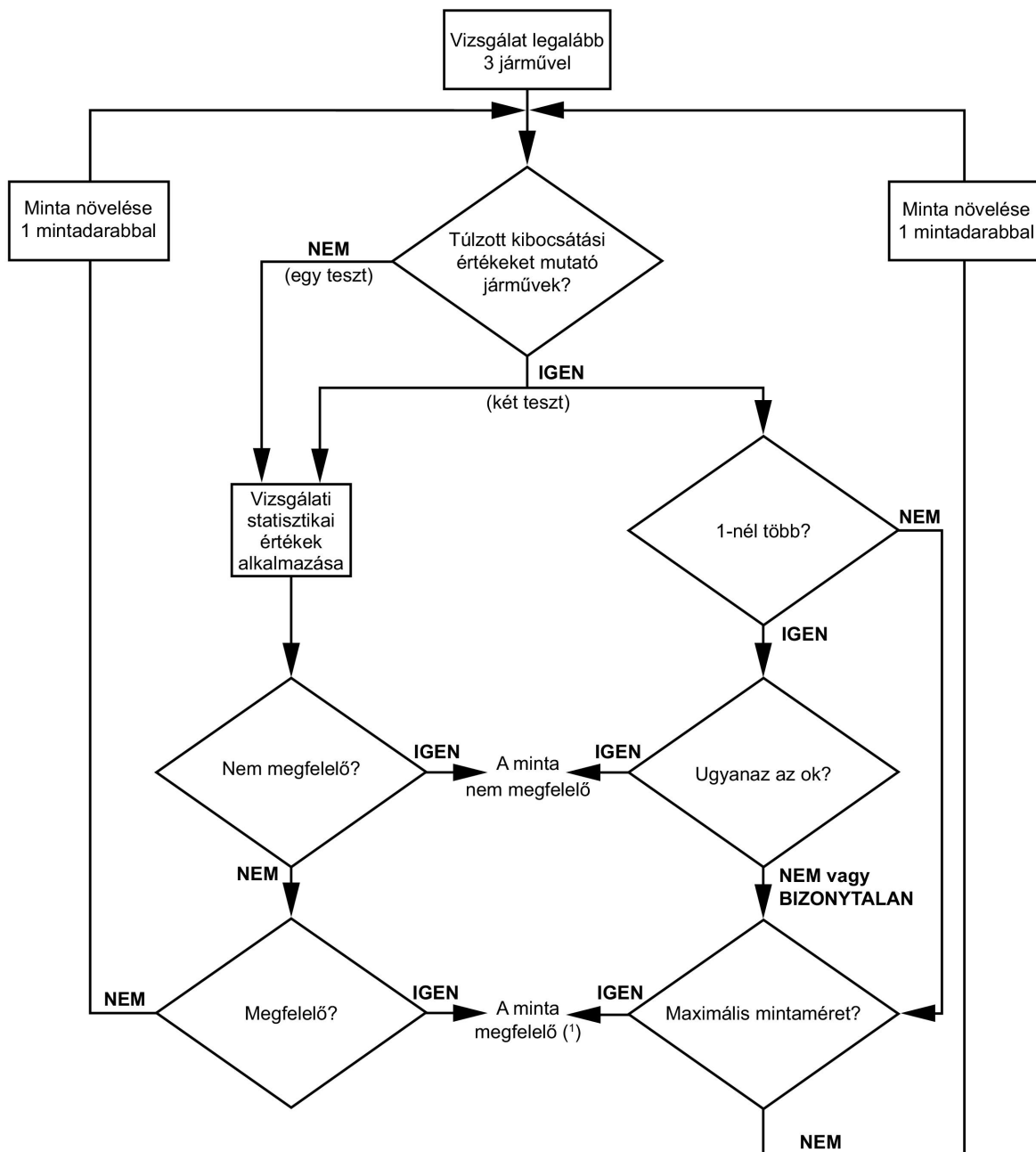
### Üzemelő járművek megfelelőségi vizsgálata – ellenőrzési eljárás



(¹) Ebben az esetben a TAA a típusjóváhagyást megadó adminisztratív szervezeti egységet jelenti.

4/2. ábra

## Üzemelő járművek megfelelőségi vizsgálata – járművek kiválasztása és ellenőrzése



(1) Ha mindkét vizsgálaton megfelel.

## 1. MELLÉKLET

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

Adott esetben az alábbi tájékoztató lapot három példányban kell benyújtani.

Az esetleges rajzoknak megfelelő méretarányúaknak és kellő részletességűeknek kell lenniük; a rajzokat A4-es formátumban, vagy ilyen méretre összehajtva kell benyújtani. Mikroprocesszor által vezérelt funkciók esetén a megfelelő üzemeltési adatokat is mellékelni kell.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK
    - 1.1. Gyártmány (a vállalkozó neve): .....
    - 1.2. Típus és kereskedelmi leírás (az esetleges változatok feltüntetésével): .....
    - 1.3. Típus azonosítási módja, ha fel van tüntetve a járművön: .....
    - 1.3.1. A jelölés helye: .....
    - 1.4. A jármű kategóriája: .....
    - 1.5. A gyártó neve és címe: .....
    - 1.6. A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
  2. A JÁRMŰ ÁLTALÁNOS FELÉPÍTÉSÉRE VONATKOZÓ JELLEMZŐK
    - 2.1. A reprezentatív jármű fényképei és/vagy rajzai: .....
    - 2.2. Meghajtott tengelyek (számuk, helyzetük, összekapcsolásuk módja): .....
  3. TÖMEGEK (kg-ban) (lásd a mellékelt rajzot, ha van) .....
  - 3.1. A jármű tömege a karosszériával együtt üzemkész állapotban, vagy a az alváz és a vezetőfülke tömege, ha a gyártó nem szerelte fel a karosszériát (beleértve a hűtőfolyadék, olajak, üzemanyag, szerszámok, pótkerék és a vezető tömegét): .....
  - 3.2. A gyártó által megadott műszakilag megengedhető legnagyobb terhelt tömeg: .....
4. ENERGIAÁTALAKÍTÓK LEÍRÁSA
    - 4.1. Motor gyártója: .....
    - 4.1.1. Gyártó motorkódja (a motoron feltüntetett kódszám vagy egyéb azonosítási jel): .....
    - 4.2. Belsőégésű motor .....
    - 4.2.1. A motor adatai: .....
    - 4.2.1.1. Működési elv: szikragyújtású/kompressziós gyújtású, négyütemű/kétütemű (!)

4.2.1.2.	Hengersizám, elrendezés és a hengerek gyújtási sorrendje: .....	
4.2.1.2.1.	Furat (?): .....	mm
4.2.1.2.2.	Lökét (?): .....	mm
4.2.1.3.	Motortérfogat ( <sup>3</sup> ): .....	cm <sup>3</sup>
4.2.1.4.	Térfogati sűrítési viszony ( <sup>4</sup> ): .....	
4.2.1.5.	Az égéstér és a dugattyúfej rajzai: .....	
4.2.1.6.	Normál alapljárati fordulatszám ( <sup>4</sup> ): .....	
4.2.1.7.	Magas alapljárati fordulatszám ( <sup>4</sup> ): .....	
4.2.1.8.	Szénmonoxid térfogattartalom a kipufogógázban a motor alapljárati fordulatszámánál (a gyártó műszaki adatai szerint) ( <sup>4</sup> ): .....	%
4.2.1.9.	Legnagyobb nettó teljesítmény ( <sup>4</sup> ): .....	kW, ha ..... min <sup>-1</sup>
4.2.2.	Üzemanyag: dízel/benzin/LPG/NG ( <sup>1</sup> )	
4.2.3.	Vizsgálati oktánszám (RON): .....	
4.2.4.	Üzemanyag-adagolás	
4.2.4.1.	Karburátorral: igen/nem ( <sup>1</sup> )	
4.2.4.1.1.	Gyártmány(ok):	
4.2.4.1.2.	Típus(ok):	
4.2.4.1.3.	Darabszám: .....	
4.2.4.1.4.	Beállítások ( <sup>4</sup> ): .....	
4.2.4.1.4.1.	Fúvókák:	
4.2.4.1.4.2.	Torkok (Venturi-csővek):	
4.2.4.1.4.3.	Úszóház szintje: .....	
4.2.4.1.4.4.	Az úszó tömege: .....	
4.2.4.1.4.5.	Tűszelep: .....	
4.2.4.1.5.	Hidegindító készülék: kézi/automata ( <sup>1</sup> )	
4.2.4.1.5.1.	Üzemeltetési elv: .....	
4.2.4.1.5.2.	Üzemeltetési határértékek/beállítások ( <sup>1</sup> ) ( <sup>4</sup> ): .....	
4.2.4.2.	Üzemanyag-befecskendezés (csak kompressziós gyújtás): igen/nem ( <sup>1</sup> )	
4.2.4.2.1.	Rendszer leírása: .....	
4.2.4.2.2.	Működési elv: közvetlen befecskendezés/előkamrás /örvénykamrás ( <sup>1</sup> )	

- 4.2.4.2.3. *Üzemenyag-befecskendező szivattyú*
- 4.2.4.2.3.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.4.2.3.2. Típus(ok):
- 4.2.4.2.3.3. Maximális üzemenyag-adagolás <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>: ..... mm<sup>3</sup>/lököt vagy ciklus ..... min<sup>-1</sup> szivattyú-fordulatszám esetén <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>, vagy adagolási jelleggörbe: .....
- 4.2.4.2.3.4. Befecskendezés időzítése <sup>(4)</sup>: .....
- 4.2.4.2.3.5. Előbefecskendezési jelleggörbe <sup>(4)</sup>: .....
- 4.2.4.2.3.6. Hitelesítési eljárás: próbapadon/motoron <sup>(1)</sup> .....
- 4.2.4.2.4. *Fordulatszám-szabályozó*
- 4.2.4.2.4.1. Típus: .....
- 4.2.4.2.4.2. Leszabályozási fordulatszám: .....
- 4.2.4.2.4.2.1. Leszabályozási fordulatszám terhelés alatt: ..... min<sup>-1</sup>
- 4.2.4.2.4.2.2. Leszabályozási fordulatszám terhelés nélkül: ..... min<sup>-1</sup>
- 4.2.4.2.4.3. Alapjárat fordulatszám: ..... min<sup>-1</sup>
- 4.2.4.2.5. *Injektor(ok)*
- 4.2.4.2.5.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.4.2.5.2. Típus(ok):
- 4.2.4.2.5.3. Nyitó nyomás <sup>(4)</sup>: ..... kPa vagy jelleggörbe: .....
- 4.2.4.2.6. *Hidegindító készülék*
- 4.2.4.2.6.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.4.2.6.2. Típus(ok):
- 4.2.4.2.6.3. Leírás: .....
- 4.2.4.2.7. *Indító segédberendezés*
- 4.2.4.2.7.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.4.2.7.2. Típus(ok):
- 4.2.4.2.7.3. Leírás: .....
- 4.2.4.3. *Üzemenyag-befecskendezés (csak szikragyújtás): igen/nem <sup>(1)</sup>*
- 4.2.4.3.1. Rendszer leírása: .....

4.2.4.3.2. Működési elv: szívócső (egyetlen vagy több ponton)/közvetlen befecskendezés/egyéb (az utóbbit közölje)

Vezérlőegység – típusa (vagy száma):

Üzemanyag-szabályozó – típus:

Levegőáramlás-érzékelő – típus:

Üzemanyag-elosztó – típus:

Nyomásszabályozó – típus:

Mikrokapcsoló – típus:

Alapjárat-beállító csavar – típusa:

Fojtószelepház – típusa:

Víz hőmérséklet érzékelő – típusa:

Levegő hőmérséklet érzékelő – típusa:

Levegő hőmérséklet kapcsoló – típusa:

Ezeket az adatokat folytonos befecskendezés esetén kell megadni; más rendszer esetén ezekkel egyenértékű adatokat kell közölni.

Elektromágneses zavar szűrés Leírás és/vagy rajzok <sup>(1)</sup>: .....

.....

.....

4.2.4.3.3. Gyártmány(ok):

4.2.4.3.4. Típus(ok):

4.2.4.3.5. Befecskendezők: Nyitó nyomás <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>: ..... kPa vagy befecskendezési jelleggörbe: .....

4.2.4.3.6. Befecskendezés időzítése: .....

4.2.4.3.7. Hidegindító készülék: .....

4.2.4.3.7.1. Működési elv(ek): .....

4.2.4.3.7.2. Üzemeltetési határértékek/beállítások <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>: .....

4.2.4.4. Tápszivattyú .....

4.2.4.4.1. Nyomás <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>: ..... kPa vagy jelleggörbe: .....

4.2.5. Gyújtás .....

4.2.5.1. Gyártmány(ok): .....

4.2.5.2. Típus(ok): .....

4.2.5.3. Működési elv: .....

4.2.5.4. Előgyújtási jelleggörbe <sup>(4)</sup>: .....

4.2.5.5. Statikus előgyújtási szög <sup>(4)</sup>: ..... fok a felső holtpont (FHP) előtt .....

4.2.5.6. Megszakító hézag <sup>(4)</sup>: .....

4.2.5.7. Zárási szög <sup>(4)</sup>: .....

4.2.5.8. Gyújtógyertyák .....

4.2.5.8.1. Gyártmány: .....

4.2.5.8.2. Típus: .....

4.2.5.8.3.	Szikraköz: .....	mm
4.2.5.9.	Gyújtótekeres .....	
4.2.5.9.1.	Gyártmány: .....	
4.2.5.9.2.	Típus: .....	
4.2.5.10.	Gyújtási kondenzátor .....	
4.2.5.10.1.	Gyártmány: .....	
4.2.5.10.2.	Típus: .....	
4.2.6.	Hűtőrendszer: folyadék/levegő <sup>(1)</sup>	
4.2.7.	Szívórendszer: .....	
4.2.7.1.	Turbófeltöltő: igen/nem <sup>(1)</sup>	
4.2.7.1.1.	Gyártmány(ok): .....	
4.2.7.1.2.	Típus(ok): .....	
4.2.7.1.3.	A rendszer leírása (legnagyobb töltőnyomás: kPa, lefűvőszelep) .....	
4.2.7.2.	Közbenső visszahűtő: igen/nem <sup>(1)</sup>	
4.2.7.3.	A szívócsatornák és tartozékaik leírása és rajzai (csillapító kamra, előmelegítő berendezés, kiegészítő levegőbeeresztő nyílások, stb): .....	
4.2.7.3.1.	Szívócső leírása (rajzok és/vagy fényképek): .....	
4.2.7.3.2.	Levegőszűrő, rajzok: .....	vagy
4.2.7.3.2.1.	Gyártmány(ok): .....	
4.2.7.3.2.2.	Típus(ok): .....	
4.2.7.3.3.	Szívási hangfogó, rajzok: .....	vagy
4.2.7.3.3.1.	Gyártmány(ok): .....	
4.2.7.3.3.2.	Típus(ok): .....	
4.2.8.	Kipufogórendszer .....	
4.2.8.1.	A kipufogórendszer leírása és rajzai: .....	
4.2.9.	Szelepvezérlés vagy azzal egyenértékű adatok: .....	
4.2.9.1.	Legnagyobb szelepemelkedések, nyitási és zárási szögek vagy az alternatív elosztó rendszerek vezérlési adatai a holtpontokhoz képest: .....	
4.2.9.2.	Referencia- és/vagy beállítási tartományok <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> : .....	
4.2.10.	Alkalmazott kenőanyag: .....	
4.2.10.1.	Gyártmány: .....	
4.2.10.2.	Típus: .....	

4.2.11.	Megtett intézkedések a levegőszennyezés ellen: .....
4.2.11.1.	Kartergázok visszavezetésére szolgáló berendezés (leírás és rajzok): .....
4.2.11.2.	További szennyezéscsökkentő berendezések (ha vannak, és ha nem tartoznak más tétel alá): .....
4.2.11.2.1.	Katalizátor: igen/nem <sup>(1)</sup>
4.2.11.2.1.1.	Katalizátorok és alkatrészek száma: .....
4.2.11.2.1.2.	A katalizátor méretei és alakja (térfogata, stb): .....
4.2.11.2.1.3.	A katalitikus művelet típusa: .....
4.2.11.2.1.4.	Teljes nemesfém-töltés: .....
4.2.11.2.1.5.	Relatív koncentráció: .....
4.2.11.2.1.6.	Hordozó (szerkezeti kialakítás és anyag): .....
4.2.11.2.1.7.	Cellasűrűség: .....
4.2.11.2.1.8.	Katalizátorház típusa: .....
4.2.11.2.1.9.	A katalizátor elhelyezkedése (hely és referenciatávolságok a kipufogó rendszerben): .....
4.2.11.2.1.10.	Regeneráló rendszerek/kipufogógáz-utókezelő rendszerek eljárása, leírás: .....
4.2.11.2.1.10.1.	Az I. típusú üzemi ciklusok vagy ezzel egyenértékű próbapadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő feltételek esetén („D” távolság a 13. melléklet 1. ábráján): .....
	.....
4.2.11.2.1.10.2.	Két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására szolgáló módszer leírása: .....
4.2.11.2.1.10.3.	Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a szükséges terhelés mértékét, mielőtt a regenerálás megtörténne (vagyis hőmérséklet, nyomás, stb): .....
4.2.11.2.1.10.4.	A 13. melléklet 3.1. bekezdésében leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....
4.2.11.2.1.11.	Oxigénérzékelő típusa: .....
4.2.11.2.1.11.1.	Oxigénérzékelő elhelyezkedése: .....
4.2.11.2.1.11.2.	Oxigénérzékelő szabályozási tartománya <sup>(4)</sup> : .....
4.2.11.2.2.	Levegő-befecskendezés: igen/nem <sup>(1)</sup>
4.2.11.2.2.1.	Típus (levegőimpulzus, levegőszivattyú, stb): .....
4.2.11.2.3.	Kipufogógáz-visszavezetés (EGR): igen/nem <sup>(1)</sup>
4.2.11.2.3.1.	Jellemzők (áramlás, stb): .....
4.2.11.2.4.	Párolgási emissziót csökkentő rendszer A berendezések és behangolási állapotuk részletes leírása:
	A párolgást csökkentő rendszer rajza: .....
	Az aktív szén tartály rajza: .....
	Az üzemanyag-tartály rajza, az ürtartalom és a szerkezeti anyag feltüntetésével: .....

4.2.11.2.5.	Részecskecsapda: igen/nem <sup>(1)</sup>
4.2.11.2.5.1.	A részecskecsapda méretei és alakja (űrtartalma): .....
4.2.11.2.5.2.	A részecskecsapda típusa és kialakítása: .....
4.2.11.2.5.3.	A részecskecsapda elhelyezkedése (referenciatávolságok a kipufogórendszerben): .....
4.2.11.2.5.4.	Regenerálási rendszer/módszer Leírás és rajz: .....
4.2.11.2.5.4.1.	Az I. típusú üzemi ciklusok vagy ezzel egyenértékű próbapadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódhatnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő feltételek esetén („D” távolság a 13. melléklet 1. ábráján): .....
	.....
4.2.11.2.5.4.2.	Két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására szolgáló módszer leírása: .....
4.2.11.2.5.4.3.	Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a szükséges terhelés mértékét, mielőtt a regenerálás megtörténne (vagyis hőmérséklet, nyomás, stb): .....
4.2.11.2.5.4.4.	A 13. melléklet 3.1. bekezdésében leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére használt módszer leírása: .....
4.2.11.2.6.	Egyéb rendszerek (leírás és működési elv): .....
4.2.11.2.7.	<i>Fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszer</i>
4.2.11.2.7.1.	A hibajelző leírása és/vagy rajza: .....
4.2.11.2.7.2.	Az OBD rendszerrel felügyelt berendezések felsorolása és rendeltetésük: .....
4.2.11.2.7.3.	A következők leírása (általános működési elvek):
4.2.11.2.7.3.1.	<i>Szikragyújtású motorok</i>
4.2.11.2.7.3.1.1.	Katalizátor megfigyelése: .....
4.2.11.2.7.3.1.2.	Gyújtáshiba észlelése: .....
4.2.11.2.7.3.1.3.	Oxigénérzékelő megfigyelése: .....
4.2.11.2.7.3.1.4.	Az OBD rendszer által felügyelt egyéb berendezések: .....
4.2.11.2.7.3.2.	<i>Kompresszió gyújtású motorok</i>
4.2.11.2.7.3.2.1.	Katalizátor megfigyelése: .....
4.2.11.2.7.3.2.2.	Részecskecsapda megfigyelése: .....
4.2.11.2.7.3.2.3.	Elektronikus üzemanyag-ellátó rendszer megfigyelése: .....
4.2.11.2.7.3.2.4.	Az OBD rendszer által felügyelt egyéb berendezések: .....
4.2.11.2.7.4.	A hibajelző működésbe lépésének feltételei (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer): .....
4.2.11.2.7.5.	A használt összes OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt): .....

- 4.2.11.2.7.6. A következő kiegészítő adatokat a jármű gyártójának kell megadnia az OBD-kompatibilis cserealkatrészek vagy javított alkatrészek, diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártásának lehetővé tétele érdekében, kivéve, ha ezek az adatok szerzői jogi védelem alatt állnak, vagy a gyártó, illetve az OEM beszállító(k) saját know-how-ját képezik.
- 4.2.11.2.7.6.1. A jármű eredeti típusjóról alkalmazott előkondicionálási ciklusok típusának leírása és száma.
- 4.2.11.2.7.6.2. A jármű eredeti típusjóról alkalmazott az OBD rendszer által felügyelt berendezésre alkalmazott OBD szemléltető ciklus típusának leírása.
- 4.2.11.2.7.6.3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt alkatrészek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve az OBD rendszer által felügyelt egyes alkatrészek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is. Az emisszióhoz kapcsolódó, illetve az emisszióhoz nem kapcsolódó alkatrészekhez használt összes OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt), amelyeknél az alkatrész megfigyelése alapján történik a hibajelző bekapcsolása Átfogó magyarázatot kell adni különösen az üzem közbeni \$05 Test ID \$21-től FF-ig terjedő adatokról, illetve az üzem közbeni \$06 adatokról. Az ISO 15765-4 szabvány „Közúti járművek – Vezérlőterületi hálózat (CAN) diagnosztikája – 4. rész: Az emisszióhoz kapcsolódó rendszerek követelményei” című részének megfelelő adatkapcsolatot használó járművek esetén meg kell adni az üzem közbeni \$06 Test ID \$00-tól FF-ig terjedő adatainak átfogó magyarázatát a támogatott OBD felügyeleti azonosítóra vonatkozóan.
- 4.2.11.2.7.6.4. Az ebben a fejezetben igényelt adatokat például az alábbi, a melléklethez csatolt táblázatba foglalva lehet közölni:

Alkatrész	Hibakód	Megfigyelési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző bekapcsolási feltételei	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Szemléltető vizsgálat
Katalizátor	P0420	Oxigénérzékelő, 1. és 2. jel	Az 1. és a 2. érzékelő jelei közötti különbségek	3. ciklus	Motorfordulatszám, motorterhelés, A/F mód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

- 4.2.12. LPG üzemanyag-ellátó rendszer: igen/nem <sup>(1)</sup>
- 4.2.12.1. Jóváhagyási szám: .....
- 4.2.12.2. *Elektronikus motorvezérlő egység LPG üzemanyag-ellátás esetén*
- 4.2.12.2.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.12.2.2. Típus(ok):
- 4.2.12.2.3. Emisszióval kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....
- 4.2.12.3. További dokumentáció: .....
- 4.2.12.3.1. A katalizátor védelmének leírása benzinnél LPG-re, vagy fordítva történő átváltáskor: .....
- 4.2.12.3.2. Rendszer telepítési rajza (elektromos csatlakozások, vákuumcsatlakozások kiegyenlítő tömlők, stb.): ...
- 4.2.12.3.3. Szimbólum rajza: .....
- 4.2.13. földgáz üzemanyag-ellátó rendszer: igen/nem <sup>(1)</sup>
- 4.2.13.1. Jóváhagyási szám: .....

- 4.2.13.2. Elektronikus motorvezérlő egység földgáz üzemanyag-ellátás esetén
- 4.2.13.2.1. Gyártmány(ok):
- 4.2.13.2.2. Típus(ok):
- 4.2.13.2.3. Emisszióval kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....
- 4.2.13.3. További dokumentáció: .....
- 4.2.13.3.1. A katalizátor védelmének leírása benzinről földgázra, vagy fordítva történő átváltáskor:
- 4.2.13.3.2. Rendszer telepítési rajza (elektromos csatlakozások, vákuumcsatlakozások kiegyenlítő tömlők, stb.):
- 4.2.13.3.3. Szimbólum rajza: .....
- 4.3. Hibridhajtású elektromos jármű: igen/nem <sup>(1)</sup>
- 4.3.1. Hibridhajtású elektromos jármű kategóriája Feltöltés a járművön kívülről/Feltöltés nem a járművön kívülről
- Jármű feltöltése <sup>(1)</sup> .....
- 4.3.2. Üzem mód kapcsoló: van/nincs <sup>(1)</sup>
- 4.3.2.1. Választható üzemmódok .....
- 4.3.2.1.1. Tisztán elektromos: igen/nem <sup>(1)</sup>
- 4.3.2.1.2. Tisztán üzemanyag-fogyasztás: igen/nem <sup>(1)</sup>
- 4.3.2.1.3. Hibrid üzemmódok: igen/nem <sup>(1)</sup>
- (ha igen, rövid leírás)
- 4.3.3. Az energiatároló eszköz leírása: (akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor, stb) .....
- 4.3.3.1. Gyártmány: .....
- 4.3.3.2. Típus: .....
- 4.3.3.3. Azonosítási szám: .....
- 4.3.3.4. Elektrokémiai csatoló fajtája: .....
- 4.3.3.5. Energia: .... (akkumulátornál: feszültség és kapacitás A/h 2 órán belül, kondenzátornál: J, .... stb) ....
- 4.3.3.6. Töltő: fedélzeti/külső/nincs <sup>(1)</sup>
- 4.3.4. Elektromotorok (külön részletezze az egyes elektromotorok típusát)
- 4.3.4.1. Gyártmány: .....
- 4.3.4.2. Típus: .....
- 4.3.4.3. Elsődleges alkalmazás: meghajtómotor/generátor
- 4.3.4.3.1. Ha meghajtómotorként használják: monomotor/multimotorok (száma): .....
- 4.3.4.4. Legnagyobb teljesítmény: ..... kW

- 4.3.4.5. Működési elv: .....
- 4.3.4.5.1. egyenáram/váltóáram/fázisok száma: .....
- 4.3.4.5.2. külön gerjesztés/soros/egybeépített (\*)
- 4.3.4.5.3. szinkron/aszinkron (\*)
- 4.3.5. Vezérlőegység .....
- 4.3.5.1. Gyártmány: .....
- 4.3.5.2. Típus: .....
- 4.3.5.3. Azonosítási szám: .....
- 4.3.6. Áramszabályozó .....
- 4.3.6.1. Gyártmány: .....
- 4.3.6.2. Típus: .....
- 4.3.6.3. Azonosítási szám: .....
- 4.3.7. Jármű elektromos hatósugara ..... km (a 101. előírás 7. melléklete szerint): .....
- 4.3.8. Gyártó javaslata az előkondicionálásra: .....
5. ERŐÁTVITEL
- 5.1. Tengelykapcsoló (típus): .....
- 5.1.1. Legnagyobb átalakítási nyomaték: .....
- 5.2. Sebességváltó: .....
- 5.2.1. Típus: .....
- 5.2.2. Elhelyezkedése a motorhoz viszonyítva: .....
- 5.2.3. Vezérlés módja: .....
- 5.3. Áttételi arányok .....

Index	Áttételi arányok	Vég-áttétel	Teljes áttétel
Maximum CVT (*) esetén			
1			
2			
3			
4, 5 stb.			
Minimum CVT (*) esetén			
Hátramenet			

(\*) CVT – folyamatosan változtatható áttétel.

6. FELFÜGGESZTÉS
- 6.1. Gumiabroncsok és kerekek .....
- .....
- .....
- .....
- 6.1.1. Gumiabroncs/kerék kombináció(k) (gumiabroncsoknál a méret, a minimális terhelési kapacitás mutató, a legkisebb sebességkategória szimbólumának, kerekeknél pedig az abroncs(ok) méretének és kiegyenlítésének megjelölése): .....
- 6.1.1.1. Tengelyek
- 6.1.1.1.1. 1. tengely: .....
- 6.1.1.1.2. 2. tengely: .....
- 6.1.1.1.3. 3. tengely: .....
- 6.1.1.1.4. 4. tengely: ..... stb.
- 6.1.2. A gördülő kerület felső és alsó határa: .....
- 6.1.2.1. Tengelyek
- 6.1.2.1.1. 1. tengely: .....
- 6.1.2.1.2. 2. tengely: .....
- 6.1.2.1.3. 3. tengely: .....
- 6.1.2.1.4. 4. tengely: ..... stb.
- 6.1.3. A gyártó által javasolt gumiabroncsnyomás:
- kPa
7. KAROSSZÉRIA
- 7.1. Ülések száma: .....

(<sup>1</sup>) A nem kívánt törlendő.

(<sup>2</sup>) Ezt az értéket tizedmilliméter pontossággal kell kerekíteni.

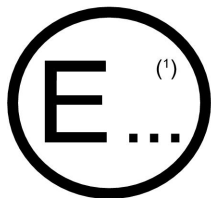
(<sup>3</sup>) Ezt az értéket  $\pi = 3,1416$  tényezővel kell kiszámítani, és  $\text{cm}^3$ -re kell kerekíteni.

(<sup>4</sup>) Adja meg a tőrést.

## 2. MELLÉKLET

## KÖZLEMÉNY

(maximális formátum: A4 (210 × 297 mm))



Kibocsátotta: Adminisztratív szervezet neve:

.....

.....

.....

melynek tárgya járműtípusra vonatkozó <sup>(2)</sup>:

JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE  
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA  
 VÉGLEGESEN MEGSZÜNTETETT GYÁRTÁS

a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok tekintetében, a 83. előírás szerint.

Jóváhagyás sz.: .....

Kiterjesztés sz.: .....

1. Járműtípus kategóriája (M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, stb.): .....
- 1.1. Hibridhajtású elektromos jármű: igen/nem <sup>(2)</sup>
- 1.1.1. Hibridhajtású elektromos jármű kategóriája: Feltöltés a járművön kívülről/Feltöltés nem a járművön kívülről <sup>(2)</sup>
- 1.1.2. Üzem mód kapcsoló: van/nincs <sup>(2)</sup>
2. Motor üzemanyagigénye: benzin/gázolaj/LPG/CNG <sup>(2)</sup>: .....
3. A jármű kereskedelmi neve vagy védjegye: .....
4. Jármű típusa: ..... Motortípus: .....
5. Gyártó neve és címe: .....
6. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
7. A jármű saját tömege: .....
- 7.1. A jármű referenciatömege: .....
8. A jármű legnagyobb tömege: .....
9. Ülések száma (a vezetőüléssel együtt): .....
10. *Erőátvitel*
- 10.1. Kézi vagy automata, vagy folyamatosan változtatható áttétel <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>: .....
- 10.2. Áttételi arányok száma: .....

10.3. Sebességváltó áttételi aránya <sup>(2)</sup>:

1. fokozat N/V: .....

2. fokozat N/V: .....

3. fokozat N/V: .....

4. fokozat N/V: .....

5. fokozat N/V: .....

Végáttétel: .....

Gumiabroncsok mérettartománya: .....

Az I. típusú vizsgálathoz használt gumiabroncsok gördülési kerülete: .....

Mehajtott kerék: elől, hátul, 4 × 4 <sup>(2)</sup>: .....

## 11. A járművet jóváhagyásra benyújtották: .....

## 12. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

## 13. A szolgálat által kiadott jelentés dátuma: .....

## 14. A szolgálat által kiadott jelentés száma: .....

15. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták <sup>(2)</sup>: .....

## 16. Vizsgálati eredmények: .....

## 16.1. I. típusú vizsgálat: .....

Szennyező-anyag	CO (g/km)	HC (g/km)	NO <sub>x</sub> (g/km)	HC + NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup> (g/km)	Részecskék <sup>(1)</sup> (g/km)
Mért					
Romlási tényezővel (DF) számított					

<sup>(1)</sup> Csak kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetén.

## 16.1.1. LPG vagy földgáz üzemanyaggal működtetett járművek esetén:

16.1.1.1. Töltsön ki hasonló táblázatot az LPG vagy földgáz üzemanyag minden egyes referenciagázára vonatkozóan, és tüntesse fel, hogy az eredményeket mérés vagy számítás alapján határozták-e meg. Benzinnel, LPG-vel vagy földgázzal egyaránt üzemeltethető járművek esetén: Töltsön ki hasonló táblázatot a benzinnel és az LPG vagy földgáz üzemanyag valamennyi referenciagázára vonatkozóan.

16.1.1.2. Az alapjármű jóváhagyási száma, ha a jármű egy járműcsalád tagja: .....

16.1.1.3. A járműcsalád kibocsátási eredményeinek „r” tényezője gáz-halmazállapotú üzemanyagok esetén az egyes szennyezőanyagok vonatkozásában:

- 16.1.2. Kívülről feltölthető hibridhajtású elektromos járművek (OVC) esetében:
- 16.1.2.1. Töltsön ki hasonló táblázatot a 14. melléklet 3.1. és 3.2. bekezdésében rögzített vizsgálati feltételek alapján.
- 16.1.2.2. Töltsön ki hasonló táblázatot a 14. melléklet 3.1.4. és 3.2.4. bekezdése szerint meghatározott súlyozott értékek alapján.
- .....
- 16.2. II. típusú vizsgálat (²):
- CO: ..... % alapjárat fordulatszámánál: ..... min<sup>-1</sup>
- (a kipufogócsőnél mérve)
- 16.3. III. típusú vizsgálat (²): .....
- 16.4. IV. típusú vizsgálat (²): ..... g/test
- 16.5. V. típusú vizsgálat: Tartósság .....
- 16.5.1. Tartóssági vizsgálat típusa: 80000 km/nem alkalmazható (²): .....
- 16.5.2. Romlási tényezők (DF): számított/rögzített (²)
- Adja meg az értékeket: .....
- 16.6. Test Type VI (²): .....
- |            | CO (g/km) | HC (g/km) |
|------------|-----------|-----------|
| Mért érték |           |           |
- 16.7. *OBD vizsgálat*
- 16.7.1. A hibajelző leírása és/vagy rajza: .....
- 16.7.2. Az OBD rendszerrel felügyelt berendezések felsorolása és funkciójuk:
- .....
- 16.7.3. A következők leírása (általános működési elvek):
- 16.7.3.1. Gyújtáshiba észlelése: .....
- 16.7.3.2. Katalizátor megfigyelése: .....
- 16.7.3.3. Oxigénérzékelő megfigyelése: .....
- 16.7.3.4. Az OBD rendszer által felügyelt egyéb berendezések: .....
- 16.7.3.5. Részecskecsapda megfigyelése: .....
- 16.7.3.6. Elektronikus üzemanyag-ellátó rendszer működtetőjének megfigyelése: .....
- 16.7.3.7. Az OBD rendszer által felügyelt egyéb berendezések: .....
- 16.7.4. A hibajelző működésbe lépésének feltételei (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer): ..
- .....
- 16.7.5. A használt összes OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt): .....

17. A közlekedési alkalmassági vizsgálatához szükséges kibocsátási adatok .....

Vizsgálat típusa	CO érték (térfogat %)	Lambda <sup>(1)</sup>	Motorfordulatszám (min <sup>-1</sup> )	Motorolaj hőmérséklete (°C)
Alacsony alapjáraton végzett vizsgálat		Nem értelmezhető		
Magas alapjáraton végzett vizsgálat				

<sup>(1)</sup> Lambda érték képlete: lásd az előírás 5.3.7.3. bekezdését

18. A jóváhagyási jel helye a járművön: .....

19. Hely: .....

20. Dátum: .....

21. Aláírás: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország azonosítószáma (lásd az előírásban rögzített jóváhagyási rendelkezéseket).

<sup>(2)</sup> A nem kívánt törlendő.

<sup>(3)</sup> Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetén adja meg a vonatkozó műszaki adatokat.

## 2. MELLÉKLET

## 1. függelék

## AZ OBD RENDSZERREL KAPCSOLATOS ADATOK

Az előírás 1. mellékletében szereplő adatközlő lap 4.2.11.2.7.6. tétele szerint az ebben a függelékben szereplő adatokat jármű gyártójának kell megadnia az OBD-kompatibilis cserealkatrészek vagy javított alkatrészek, diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártásának lehetővé tétele érdekében. A jármű gyártója nem köteles megadni ezeket az adatokat, ha azok szerzői jogi védelem alatt állnak, vagy ha a gyártó, illetve az OEM beszállító(k) saját know-how-ját képezik.

Kérésre ez a függelék bármely érintett alkatrész, diagnosztikai eszköz vagy vizsgálóberendezés gyártója rendelkezésére bocsátható, megkülönböztetés nélkül.

1. A jármű eredeti típusjávahagyásakor alkalmazott előkondicionálási ciklusok típusának leírása és száma.
2. A jármű eredeti típusjávahagyásakor az OBD rendszer által felügyelt berendezésre alkalmazott OBD demonstrációs ciklus típusának leírása.
3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt alkatrészek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve az OBD rendszer által felügyelt egyes alkatrészek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is. Az emisszióhoz kapcsolódó, illetve az emisszióhoz nem kapcsolódó alkatrészekhez használt összes OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt), ahol az alkatrész megfigyelése alapján történik a hibajelző bekapcsolása. Átfogó magyarázatot kell adni különösen az üzem közbeni \$05 Test ID \$21-től az FF-ig terjedő adatokról, illetve az üzem közbeni \$06 adatokról. Az ISO 15765-4 szabvány „Közúti járművek – Vezérlőterületi hálózat (CAN) diagnosztikája című 4. részének megfelelő adatkapcsolatot” használó járműtípusok esetén: Az emisszióhoz kapcsolódó rendszerek követelményei című részének megfelelő adatkapcsolatot használó járművek esetén meg kell adni az üzem közbeni adatainak átfogó magyarázatát a támogatott OBD felügyeleti azonosítóra vonatkozóan.

Ezeket az adatokat táblázat formájában is fel lehet tüntetni az alábbiak szerint:

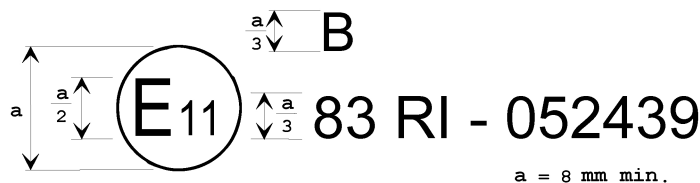
Alkatrész	Hiba-kód	Megfigyelési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző bekapcsolási feltételei	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Szemléltető vizsgálat
Katalizátor	P0420	Oxigénérzékelő, 1. és 2. jel	Az 1. és a 2. érzékelő jelei közötti különbségek	3. ciklus	Motorfordulatszám, motorterhelés, A/F mód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

## 3. MELLÉKLET

## A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

B. jóváhagyás („A” sor) <sup>(1)</sup>

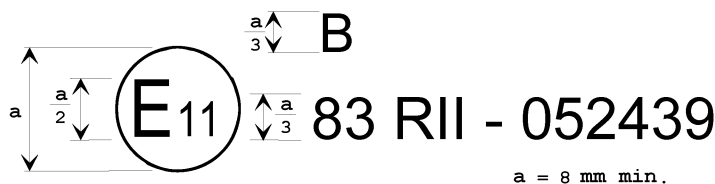
Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében, a motor benzinnel (ólommentes), vagy ólommentes benzinnel, LPG-vel, illetve földgázzal egyaránt való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában (2000) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

B. jóváhagyás („B” sor) <sup>(1)</sup>

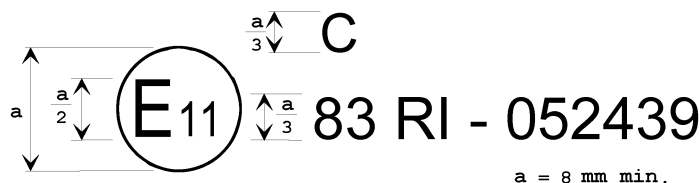
Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében a motor benzinnel (ólommentes), vagy ólommentes benzinnel, LPG-vel, illetve földgázzal egyaránt való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában (2005) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

C. jóváhagyás („A” sor) <sup>(1)</sup>

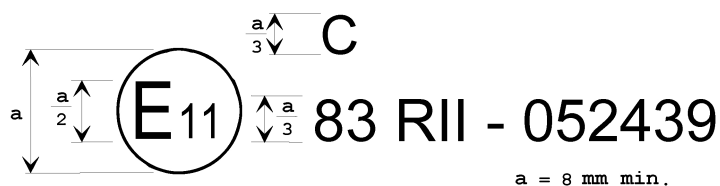
Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében a motor dízelüzemanyaggal való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában (2000) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

**C. jóváhagyás („B” sor) <sup>(1)</sup>**

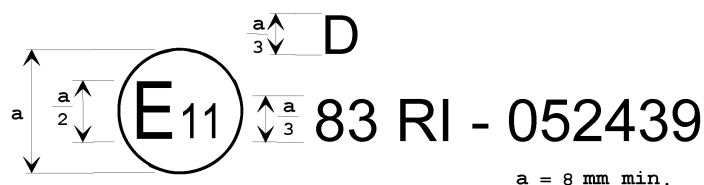
Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében a motor dízelüzemanyaggal való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában (2005) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

**D. jóváhagyás („A” sor) <sup>(1)</sup>**

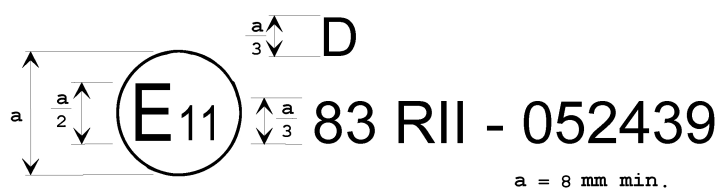
Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében a motor LPG-vel vagy földgázzal való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában (2000) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

**D. jóváhagyás („B” sor) <sup>(1)</sup>**

Járművek jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok kibocsátási szintje tekintetében a motor LPG-vel vagy földgázzal való üzemeltetése céljából.



Az előírás 4. bekezdésének megfelelő járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E11) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, 052439 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye jelzi, hogy a jóváhagyást a 05. módosításcsomaggal módosított 83. előírás szerint adták meg, és megfelel az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában (2005) feltüntetett, az I. típusú vizsgálatra vonatkozó határértékeknek.

<sup>(1)</sup> Lásd az előírás 2.19. és 5.3.1.4. bekezdését.

## 4. MELLÉKLET

## I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Kipufogási emisszió ellenőrzése hidegindítás után)

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet leírja az előírás 5.3.1. bekezdésében meghatározott I. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást. Ha LPG vagy földgáz referencia-üzemanyagot használnak, a 12. melléklet rendelkezéseit is alkalmazni kell. Ha járművet a 2.20. bekezdésben meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel látták el, a 13. melléklet rendelkezései is érvényesek.

## 2. MENETCIKLUS GÖRGŐS PRÓBAPADON

## 2.1. A ciklus leírása

A görgős próbapadon lefolytatott menetciklusnak meg kell felelnie a melléklet 1. függelékében leírt követelményeknek.

## 2.2. A ciklus végrehajtásának általános feltételei

Szükség esetén előzetes menetciklusokat kell lefolytatni annak meghatározására, hogy miként lehet legjobban működtetni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus az előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust.

## 2.3. A sebességváltó használata

2.3.1. 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 pedig (2. rész) a második, harmadik, negyedik és ötödik sebességfokozatot. A második, harmadik és negyedik sebességfokozat használható a városi ciklushoz is (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 kell végrehajtani, vagy ha a gyártó az első sebességfokozatot terepáttételként, kúszó vagy vontató áttételként 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 jelentésben kell rögzíteni.

2.3.2. 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.

2.3.3. Az automata sebességváltóval felszerelt járműveket a legmagasabb sebességfokozatban (drive) kell megvizsgálni. A gázpedált úgy kell működtetni, hogy a gyorsulás a lehető legegyszerűsebb legyen, és a sebességváltó normál sorrendben kapcsolhassa a különböző fokozatokat. Továbbá a melléklet 1. függelékében meghatározott kapcsolási pontokat nem kell alkalmazni; a gyorsításnak folyamatosnak kell lennie az egyes alpjáratú időszakok végét a következő állandó sebességű időszak kezdetével összekapcsoló egyenes által jelölt időszakon keresztül. A 2.4. pontban megadott tűréseket kell alkalmazni.

2.3.4. A vezető által működtetett gyorsmeneti fokozattal (overdrive) ellátott járműveket városi ciklusban (1. rész) a gyorsmeneti fokozat működtetése nélkül, városon kívüli ciklusban (2. rész) pedig a gyorsmeneti fokozat bekapcsolásával kell vizsgálni.

2.3.5. A gyártó kérésére azoknál a járműtípusoknál, amelyeknél a motor alpjáratú fordulatszáma magasabb, mint az alapvető városi ciklusban (1. rész) 5, 12 és 24 percig történő üzemeltetés alatt elérhető motorfordulatszám, az előző műveletet kioldott tengelykapcsolóval is el lehet végezni.

## 2.4. Tűrések

2.4.1. A kijelzett sebesség és a gyorsítás, az állandó sebesség és a lassítás elméleti sebességei között, a jármű fékeinek használata mellett,  $\pm 2$  km/h tűrés megengedett. Amennyiben a fékek használata nélküli lassulás nagyobb, kizárólag a 6.5.3. bekezdés rendelkezéseit kell alkalmazni. A szakaszváltások alatt az előírtnál nagyobb sebességtűrések elfogadhatók, feltéve, hogy ezeket a tűréseket egyetlen esetben sem lépik túl 0,5 másodpercnél tovább.

2.4.2. Az időtűrés értéke  $\pm 1,0$  mp legyen. A fenti tűrésértékek egyaránt alkalmazhatók az alapvető városi ciklusban (1. rész) az egyes sebességváltási periódusok kezdetén és végén <sup>(1)</sup>, valamint a városon kívüli ciklus (2. rész) 3., 5. és 7. műveletében.

2.4.3. A sebesség- és időtűréseket a melléklet 1. függelékében megadott módon kell összekapcsolni.

### 3. A JÁRMŰ ÉS AZ ÜZEMANYAG

#### 3.1. A vizsgálati jármű

3.1.1. A járművet jó műszaki állapotban kell bemutatni. A vizsgálat előtt a járművet be kell járatni, és legalább 3 000 km-t futnia kell.

3.1.2. A kipufogórendszerben nem lehet szivárgás, amely csökkentheti az összegyűjtött gázok mennyiségét; ennek a mennyiségnek azonosnak kell lennie a motorból kilépő gáz mennyiségével.

3.1.3. Ellenőrizhető a légszívórendszer tömítettsége annak biztosítására, hogy a porlasztást egy nem kívánt levegőbe-szívás ne változtathassa meg.

3.1.4. A motort és a jármű kezelőszerveit a gyártó előírásainak megfelelően kell beállítani. Ez a követelmény különösen vonatkozik az alajáratni beállításokra (fordulatszám és kipufogógázok szénmonoxid-tartalma), továbbá a hideg-indító berendezésre és a kipufogógázokat tisztító rendszerre.

3.1.5. A vizsgálandó járművet, vagy egy azzal egyenértékű járművet, szükség esetén fel kell szerelni egy olyan készülékkel, amely lehetővé teszi a görgős próbapad beállításához szükséges jellemző paraméterek mérését, a melléklet 4.1.1. bekezdésének megfelelően.

3.1.6. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat ellenőrizheti, hogy a jármű teljesítménye megfelel-e a gyártó által megadott értékeknek, használható-e normál üzemben, és mindenképp, hogy hideg és meleg állapotban egyaránt elindítható-e.

#### 3.2. Üzemanyag

Ha a járművet az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „A” sorában megadott kibocsátási határértékek teljesítésére vonatkozóan vizsgálják, a referencia-üzemanyagnak meg kell felelnie a 10. melléklet 1. bekezdésében rögzített előírásoknak, illetve gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyagok használata esetén a 10a. melléklet 1.1.1. vagy 1.2. bekezdése követelményeinek.

Ha a járművet az előírás 5.3.1.4. bekezdésében szereplő táblázat „B” sorában megadott kibocsátási határértékek teljesítésére vonatkozóan vizsgálják, a referencia-üzemanyagnak meg kell felelnie a 10. melléklet 2. bekezdésében rögzített előírásoknak, illetve gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyagok használata esetén a 10a. melléklet 1.1.2. vagy 1.2. bekezdése követelményeinek.

3.2.1. A benzinnel, LPG vagy földgáz üzemanyaggal egyaránt üzemeltethető járműveket a 12. melléklet előírásai szerint kell vizsgálni, és a 10a. mellékletben meghatározott referencia-üzemanyagokat kell használni.

### 4. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

#### 4.1. Görgős próbapad

4.1.1. A görgős próbapadnak képesnek kell lennie a menetellenállás szimulálására az alábbi kategóriák valamelyikén belül:

- állandó terhelési görbével rendelkező görgős próbapad, vagyis olyan próbapad, amelynek fizikai jellemzői állandó terhelési görbét adnak,
- állítható terhelési görbével rendelkező görgős próbapad, vagyis olyan próbapad, amelynek legalább két menetellenállási paramétere megváltoztatható a terhelési görbe megrajzolása érdekében.

<sup>(1)</sup> Meg kell jegyezni, hogy a rendelkezésre álló kétmásodperces időtartam magában foglalja a sebességváltásra szánt időt és, szükség esetén, bizonyos időtartalmot a ciklushoz meghatározott sebesség eléréséhez.

- 4.1.2. A görgős próbapad beállítása bármennyi idő elteltével sem módosulhat. A próbapad nem gerjeszthet a járműben olyan észrevehető rezgéseket, amelyek hátrányosan befolyásolhatják a normál működést.
- 4.1.3. Olyan eszközökkel kell felszerelni, amelyekkel szimulálható a tehetetlenség és a menetellenállás. Kétegörgős próbapad esetén ezek a szimulátorok az első görgőhöz legyenek kapcsolva.
- 4.1.4. *Mérési pontosság*
- 4.1.4.1. A mért és kijelzett terhelés pontossága  $\pm 5\%$  legyen.
- 4.1.4.2. Állandó terhelési görbével rendelkező görgős próbapad esetén a terhelésbeállítás pontossága 80 km/h esetén  $\pm 5\%$  legyen. Az állítható terhelési görbével rendelkező görgős próbapad terhelésének pontossága a menetellenálláshoz viszonyítva  $\pm 5\%$  legyen 120, 100, 80, 60 és 40 km/h, illetve  $\pm 10\%$  20 km/h esetén. Ennél kisebb sebességnél a próbapad energiafelvételi képességének pozitív értékűnek kell lennie.
- 4.1.4.3. A forgó alkatrészek összes tehetetlenségének (beleértve az esetlegesen szimulált tehetetlenséget is) ismertnek kell lennie, és az adott vizsgálathoz előírt tehetetlenségi osztályhoz viszonyítva  $\pm 20$  kg értékhatáron belül kell maradnia.
- 4.1.4.4. A jármű sebességét a görgő fordulatszáma alapján kell megmérni (kétegörgős próbapad esetén ez az első görgőre vonatkozik). A mérési pontosság 10 km/h sebesség felett  $\pm 1$  km/h legyen.
- 4.1.4.5. A jármű által ténylegesen megtett távolságot a görgő forgó mozgása alapján kell megmérni (kétegörgős próbapad esetén ez az első görgőre vonatkozik).
- 4.1.5. *A terhelés és a tehetetlenség beállítása*
- 4.1.5.1. Állandó terhelési görbével rendelkező próbapad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy 80 km/h állandó sebesség mellett elnyelje a meghajtó kerekekre kifejtett energiát, és az elnyelt energiát 50 km/h sebességnél fel kell jegyezni. A terhelés megállapítására és beállítására szolgáló eszközök leírása a jelen melléklet 3. függelékében olvasható.
- 4.1.5.2. Állítható terhelési görbével rendelkező próbapad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h állandó sebesség mellett elnyelje a meghajtó kerekekre kifejtett energiát. A terhelés megállapítására és beállítására szolgáló eszközök leírása a jelen melléklet 3. függelékében olvasható.
- 4.1.5.3. *Tehetlenség*
- Elektromos tehetetlenségszimulátorral felszerelt próbapadok esetén bizonyítani kell a mechanikus tehetetlenség-szimuláló rendszerekkel való egyenértékűséget. Az egyenértékűség megállapítására szolgáló eszközök leírását a jelen melléklet 4. függeléké tartalmazza.
- 4.2. **Kipufogógáz mintavevő rendszer**
- 4.2.1. A kipufogógáz mintavevő rendszernek alkalmasnak kell lennie a megméréndő kipufogógázban található szennyezőanyagok tényleges mennyiségének mérésére. Ehhez az állandó térfogatú mintavevő rendszert (CVS) kell alkalmazni. Ez a rendszer megköveteli, hogy ellenőrzött feltételek között a kipufogógázt folyamatosan környezeti levegővel hígítsák. A kibocsátott gázok tömegének állandó térfogatú mintavételi elv szerinti mérésénél két feltételt kell teljesíteni: mérni kell a kipufogógázok és a hígító levegő keverékének összes térfogatát, és az elemzéshez folyamatosan gyűjteni kell az ezzel a térfogattal arányos mintát. A szennyezőanyagok mennyiségét a minták koncentrációjából határozzák meg, amelyeket a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalma és a vizsgálat ideje alatt átáramoltatott összegzett gázmennyiség szerint korrigálnak.
- A légszennyező részecskék emissziós szintjének meghatározásához erre alkalmas szűrők segítségével összegyűjtik a részecskéket a vizsgálat teljes időtartama alatt átáramoltatott gáz arányos részéből, és azok mennyiségét súlyméréssel határozzák meg a 4.3.1.1. bekezdés szerint.
- 4.2.2. A mérőrendszerben az átáramlási mennyiségnek elegendőnek kell lennie a vízlecsapódás kiküszöbölésére, amely a melléklet 5. függelékében meghatározott vizsgálati feltételek között előfordulhat.
- 4.2.3. Az 5. függelék az állandó térfogatú mintavevő rendszer három olyan típusát mutatja be, amelyek kielégítik a melléklet követelményeit.
- 4.2.4. A mintavevő szonda S2 pontjában a gáz-levegő keverék homogén legyen.

- 4.2.5. A sonda vegyen hiteles mintát a hígított kipufogógázokból.
- 4.2.6. A rendszer gázszivárgástól mentes legyen. Felépítése és anyaga olyan legyen, hogy a rendszer ne befolyásolja a hígított kipufogógáz szennyezőanyag-koncentrációját. Ha valamelyik szerkezeti elem (hőcserélő, befúvó stb.) bármelyik szennyezőanyag koncentrációját megváltoztatja a hígított kipufogógázban, és ha ez a probléma nem küszöbölhető ki, a szennyezőanyag mintavételét a szóban forgó szerkezeti elemé előtt kell elvégezni.
- 4.2.7. Ha a vizsgálandó jármű kipufogórendszere több csőből áll, a csatlakozó csöveket a járműhöz lehető legközelebb eső ponton kell egymással összekötni úgy, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a jármű működését.
- 4.2.8. A statikus nyomásváltozások a jármű kipufogócsöve(i) végénél feleljenek meg  $\pm 1,25$  kPa értékhatáron belül annak a statikus nyomásváltozásnak, amelyet a próbapadon végrehajtott menetciklus alatt a műszereknek a kipufogócsőhöz (vagy -csövekhez) való csatlakoztatása nélkül mértek. Ha a gyártótól a jóváhagyást megadó adminisztratív szervezethez érkező írásos kérelem indokolja a fentieknél szorosabb tűrés betartását, akkor olyan mintavevő rendszert kell alkalmazni, amely a statikus nyomást  $\pm 0,25$  kPa határértéken belül tartja. Az ellennyomást a kipufogócső végéhez lehető legközelebb, vagy annak ugyanolyan átmérőjű toldatában kell mérni.
- 4.2.9. A kipufogógázok irányítására szolgáló különböző szelepek gyorsan állíthatók és gyors működésűek legyenek.
- 4.2.10. A gázmintákat megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni. Ezeknek a zsákoknak olyan anyagokból kell készülniük, hogy a szennyezőanyag 20 perces tárolás után se változzon  $\pm 2$  százaléknál nagyobb mértékben.

### 4.3. Gázelemző felszerelés

#### 4.3.1. Rendelkezések

- 4.3.1.1. A szennyezőanyagokat a következő műszerekkel kell elemezni:

Szénmonoxid (CO) és széndioxid (CO<sub>2</sub>) elemzés:

A gázelemző készülékek nem diszperzív infravörösabszorpció elvén működő (NDIR) típusúak legyenek.

Szénhidrogén (CH) elemzés – szikragyújtású motorok esetén:

A gázelemző készülék lángionizációs (FID) típusú legyen, szénatom (C<sub>1</sub>) egyenértékben kifejezett propángázzal hitelesítve.

Szénhidrogén (CH) elemzés – kompressziós gyújtású motorok esetén:

A gázelemző készülék lángionizációs típusú legyen, detektorral, szelepekkel, csővezetékekkel stb. felszerelve (HFID), és az egész berendezést 463 K (190 °C)  $\pm 10$  K hőmérsékletre kell felfűteni. Hitelesítése szénatom egyenértékben (C<sub>1</sub>) kifejezett propángázzal történjen.

Nitrogénoxid (NO<sub>x</sub>) elemzés:

A gázelemző készülék kémiai lumineszcencia elv (CLA) vagy nemdiszperzív ultraibolya-rezonanciaabszorpció (NDUVR) elv alapján működő típusú legyen, és mindkét típus esetén legyen felszerelve NO<sub>x</sub>-NO átalakítóval.

Részecskék – A begyűjtött részecskék meghatározása fajsúlyméréssel:

A részecskéket minden esetben a minta gázáramában sorba kapcsolt két szűrővel kell összegyűjteni. Az egyes szűrőpárokkal összegyűjtött részecskék mennyisége a következő legyen:

$$M = \frac{V_{\text{mix}}}{V_{\text{ep}} \cdot d} \cdot m \rightarrow m = M \cdot d \cdot \frac{V_{\text{ep}}}{V_{\text{mix}}}$$

ahol:

- $V_{ep}$  = átáramlás a szűrőkön keresztül;  
 $V_{mix}$  = átáramlás a csatornán keresztül;  
 $M$  = részecske tömege (g/km);  
 $M_{limit}$  = részecskék tömegének határértéke (hatályos tömeghatárérték, g/km);  
 $m$  = a szűrők által összegyűjtött részecskék tömege (g);  
 $d$  = a menetciklus alatt megtett távolság (km)

A részecskeminta arányát ( $V_{ep}/V_{mix}$ ) úgy kell meghatározni, hogy  $M = M_{limit}$  esetén  $1 \leq m \leq 5$  mg legyen (47 mm átmérőjű szűrők használata esetén).

A szűrő felülete olyan anyagból készüljön, amely víztaszító és semleges a kipufogógáz összetevőivel szemben (pl. fluorkarbon bevonatú üvegszálás vagy ezekkel egyenértékű szűrők).

#### 4.3.1.2. Mérési pontosság

A gázelemző készülék mérési tartománya feleljen meg a kipufogógáz-minta szennyezőanyagai koncentrációjához szükséges mérési pontosságnak.

A mérési hiba ne haladja meg a  $\pm 2$  százalékot (a gázelemző készülék belső hibája), tekintet nélkül a hitelesítő gázok valódi értékére.

A 100 ppm értéknél kisebb koncentrációk esetén a mérési hiba nem lehet  $\pm 2$  ppm értéknél nagyobb.

A környezeti levegőmintát ugyanazzal a gázelemző készülékkel kell mérni a megfelelő tartományban.

Az összes szűrő súlyának meghatározásához használt mikrogramm pontosságú mérleg pontossága 5  $\mu$ g (szabványos eltérés), leolvashatósága pedig 1  $\mu$ g pontosságú legyen.

#### 4.3.1.3. Jégcsapda

A gázelemző készülékek előtt semmilyen gázszerítő készüléket nem szabad használni, kivéve, ha bebizonyítják, hogy ez semmiféle hatással nincs a gázáram szennyezőanyag-tartalmára.

#### 4.3.2. Kompressziós gyújtású motorra vonatkozó különleges követelmények

A folyamatos CH elemzéshez fűtött mintavevő vezetékkel kell használni lángionizációs detektorral (HFID), amely adatrögzítővel (R) van felszerelve. A megmért szénhidrogének átlagos koncentrációját integrálással kell meghatározni. A fűtött mintavevő vezeték hőmérsékletét a teljes vizsgálat alatt 463 K (190 °C)  $\pm 10$  K értékre kell szabályozni. A fűtött mintavevő vezeték fűtött, a  $\geq 0,3$   $\mu$ m méretű részecskék 99 % hatásfokú kiszűrésére alkalmas szűrővel ( $F_H$ ) kell ellátni, amely el tud távolítani minden szilárd részecskét az elemzésre kerülő folytonos gázáramból.

A mintavevő rendszer válaszideje (a mintavevő szondától a gázelemző készülék bemeneti nyílásáig) ne legyen 4 másodpercnél hosszabb.

A HFID berendezést állandó gázáramú (hőcserélő) rendszerrel kell használni a reprezentatív mintavétel biztosítása érdekében, kivéve, ha kiegyenlítik a változó CFV vagy CFO áramlást.

A részecske mintavételi egység hígító csatornából, mintavevő szondából, szűrő egységből, részarám szivattyúból, valamint áramlásiménység-szabályozókból és mérőegységekből áll. A részecske-mintavevő áramát két, sorba kapcsolt szűrőn vezetik át. A részecskék áramlásának vizsgálatához a mintavevő szondát úgy kell elhelyezni a hígítási szakaszban, hogy a homogén levegő-kipufogógáz keverékből reprezentatív gázárammintát lehessen venni, és a levegő-kipufogógáz keverékének hőmérséklete ne haladja meg a 325 K (52 °C) értéket közvetlenül a részecskeszűrő előtt. A gázáram hőmérsékletének ingadozása az áramlásmérőben ne legyen nagyobb, mint  $\pm 3$  K, illetve az áramlási mennyiség tömegének ingadozása ne haladja meg a  $\pm 5$  %-ot. Ha az áramlás térfogatváltozása a túlzott szűrőterhelés következtében elfogadhatatlanná válik, akkor a vizsgálatot le kell állítani. Megismétlés esetén csökkenteni kell az áramlás sebességét és/vagy nagyobb szűrőt kell használni. A szűrőket legfeljebb egy órával a vizsgálat megkezdése előtt kell kivenni a kamrából.

A vizsgálat előtt a használandó részecskeszűrőket porbehatolás ellen védett nyitott edényben (hőmérséklet és páratartalom tekintetében) legalább 8 és legfeljebb 56 órán keresztül légkondicionált kamrában kell előkezelni. Az előkezelés után a még nem szennyezett szűrők súlyát meg kell mérni, és felhasználásukig megfelelő helyen kell tárolni. Ha a szűrőket nem használják a súlymérő kamrából történt kivételtől számított egy órán belül, súlyukat újból le kell mérni.

Az egyórás határidő helyett a nyolcórás határidő alkalmazható, ha az alábbi feltételek közül az egyik vagy mindkettő teljesül:

a stabilizált tömegű szűrőt mindkét végén bedugaszolt és megfelelően tömített szűrőtartóban tárolják, vagy

a stabilizált tömegű szűrőt megfelelően tömített szűrőtartóba helyezik, amelyet haladéktalanul olyan mintavevő vezetékbe helyeznek, amiben nincs áramlás.

#### 4.3.3. Hitelesítés

Minden gázelemző készüléket a szükséges gyakorisággal kell hitelesíteni, de a hitelesítést mindenképpen el kell végezni a típusjóváahagyási vizsgálat előtti hónapban, illetve a gyártás megfelelőségének ellenőrzésekor legalább hathavonta egyszer.

A 4.3.1. bekezdésben hivatkozott gázelemző készülékek hitelesítésére a melléklet 6. függelékében leírt módszert kell alkalmazni.

#### 4.4. Térfogatmérés

4.4.1. Az állandó térfogatú mintavevő rendszerben a teljes hígítású kipufogógáz térfogatának mérésére alkalmas módszer mérési pontossága  $\pm 2$  százalék legyen.

4.4.2. *Az állandó térfogatú mintavevő rendszer hitelesítése*

Az állandó térfogatú mintavevő rendszer térfogatmérő készülékét olyan eljárással kell hitelesíteni, amely biztosítja az előírt pontosságot, és olyan gyakorisággal, ami elég a kívánt pontosság betartásához.

A szükséges pontosságot biztosító hitelesítési eljárást a melléklet 6. függeléké mutatja be. Az eljáráshoz olyan dinamikus áramlásmérő készüléket kell használni, amely alkalmas az állandó térfogatú mintavevő rendszerrel végzett vizsgálatban előforduló nagy áramlási sebesség mérésére. A készüléknek jóváahagyott nemzeti vagy nemzetközi szabványnak megfelelően hitelesített pontosságúnak kell lennie.

#### 4.5. Gázok

4.5.1. *Tiszta gázok*

A következő tiszta gázokat kell szükség esetén rendelkezésre bocsátani hitelesítéshez és üzemi használatához:

- tisztított nitrogén: (tisztaság:  $\pm 1$  ppm C,  $\pm 1$  ppm CO,  $\pm 400$  ppm CO<sub>2</sub>,  $\pm 0,1$  ppm NO);
- tisztított szintetikus levegő: (tisztaság:  $\pm 1$  ppm C, 1 ppm CO, 400 ppm CO<sub>2</sub>, 0,1 ppm NO); oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között;
- tisztított oxigén: (tisztaság > 99,5 térfogatszázalék O<sub>2</sub>);
- tisztított hidrogén (héliumot tartalmazó keverék): (tisztaság  $\pm 1$  ppm C,  $\pm 400$  ppm CO<sub>2</sub>);
- szénmonoxid: (minimális tisztaság 99,5 %);
- propán: (minimális tisztaság 99,5 %).

4.5.2. *Hitelesítő gázok*

Az alábbi vegyi összetételű gázkeverékek álljanak rendelkezésre:

- C<sub>8</sub>H<sub>8</sub> és tisztított szintetikus levegő (lásd a melléklet 4.5.1. bekezdését);
- CO és tisztított nitrogén;

- CO<sub>2</sub> és tisztított nitrogén;
- NO és tisztított nitrogén. (Ebben a hitelesítő gázban az NO<sub>2</sub> mennyisége nem haladhatja meg az NO-tartalom 5 %-át.)

A hitelesítő gáz valódi koncentrációja a közölt adat  $\pm 2\%$  értékhatárán belül legyen.

A melléklet 6. függelékében előírt koncentrációk elérhetők gázelosztó használatával is, tisztított N<sub>2</sub> gázzal vagy tisztított szintetikus levegővel hígítva. A keverőkészüléknek olyan pontosságúnak kell lennie, hogy a hígított hitelesítő gázok koncentrációit  $\pm 2\%$  eltéréssel meg lehessen határozni.

#### 4.6. Kiegészítő berendezések

##### 4.6.1. Hőmérséklet

A melléklet 8. függelékében előírt hőmérsékletértékeket  $\pm 1,5$  K pontossággal kell mérni.

##### 4.6.2. Nyomás

A légköri nyomást  $\pm 0,1$  kPa értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

##### 4.6.3. Abszolút páratartalom

Az abszolút páratartalmat (H)  $\pm 5\%$  értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

A kipufogógáz mintavevő rendszert a melléklet 7. függelékének 3. bekezdésében leírt eljárással kell ellenőrizni.

A bevezetett gázmennyiség és a mért gázmennyiség közötti legnagyobb megengedett eltérés 5 % lehet.

#### 5. A VIZSGÁLAT ELŐKÉSZÍTÉSE

##### 5.1. A tehetetlenségi nyomatékoknak a jármű össztehetetlenségi nyomatékaihoz történő igazítása

Olyan tehetetlenségsszimulátort kell használni, amely lehetővé teszi, hogy a forgó tömegek teljes tehetetlenségi nyomatéka arányos legyen a jármű referenciatömegével a következő határértéken belül:

A jármű referenciatömege, RW (kg)	Egyenértékű tehetetlenség, I (kg)
RW $\leq$ 480	455
480 < RW $\leq$ 540	510
540 < RW $\leq$ 595	570
595 < RW $\leq$ 650	625
650 < RW $\leq$ 710	680
710 < RW $\leq$ 765	740
765 < RW $\leq$ 850	800
850 < RW $\leq$ 965	910
965 < RW $\leq$ 1 080	1 020
1 080 < RW $\leq$ 1 190	1 130
1 190 < RW $\leq$ 1 305	1 250
1 305 < RW $\leq$ 1 420	1 360
1 420 < RW $\leq$ 1 530	1 470
1 530 < RW $\leq$ 1 640	1 590
1 640 < RW $\leq$ 1 760	1 700
1 760 < RW $\leq$ 1 870	1 810
1 870 < RW $\leq$ 1 980	1 930

A jármű referenciatömege, RW (kg)	Egyenértékű tehetetlenség, I (kg)
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270
2 610 < RW	2 270

Ha nem áll rendelkezésre a megfelelő egyenértékű tehetetlenség a próbapadon, a jármű referenciatömegéhez legközelebbi nagyobb értéket kell figyelembe venni.

## 5.2. A görgős próbapad beállítása

A terhelést a fenti 4.1.5. bekezdésben előírt eljárás szerint kell beállítani.

Az alkalmazott módszert és a kapott értékeket (az egyenértékű tehetetlenségre jellemző beállítási paramétereket) rögzíteni kell a vizsgálati jelentésben.

## 5.3. A jármű előkezelése

5.3.1. Kompressziós gyújtású motorral üzemelő járművek esetén a részecskék mérése céljából legfeljebb 36 és legalább 6 órával a vizsgálat előtt el kell végezni a melléklet 1. függelékében leírt 2. rész menetciklusát. Három egymást követő ciklust kell végrehajtani. A görgős próbapadot az 5.1. és az 5.2. bekezdésben leírt módon kell beállítani.

A gyártó kérésére a szikragyújtású motorral felszerelt járműveket elő lehet kezelni a vizsgálat 1. része szerinti egy menetciklus és a 2. része szerinti két menetciklus végrehajtásával.

A kompressziós gyújtású motorra vonatkozó előkezelés után és a vizsgálat előtt a kompressziós gyújtású és a szikragyújtású motorral szerelt járműveket olyan helyiségben kell tartani, amelynek 293 és 303 K (20–30 °C) között viszonylag állandó a hőmérséklete. Az előkezelést legalább 6 órán keresztül kell végezni mindaddig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K értékhatáron belül.

5.3.1.1. A gyártó kérésére a vizsgálatot legkésőbb 30 órán belül el kell végezni, miután a jármű normál hőmérsékleten üzemelt.

5.3.1.2. LPG vagy földgáz üzemanyaggal működő szikragyújtású motorral felszerelt, illetve a benzinnel és LPG vagy földgáz üzemanyaggal is üzemeltethető motorral felszerelt járművek esetén az első gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyaggal és a második gáz-halmazállapotú referencia-üzemanyaggal végzett vizsgálatok között a járművet a második üzemanyaggal történő vizsgálat előtt elő kell kezelni. Ezt az előkezelést úgy kell végrehajtani a második referencia-üzemanyaggal, hogy az előkezelési ciklus a melléklet 1. függelékében 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 előkezelési ciklus meghosszabbítható. A görgős próbapadot a melléklet 5.1. és 5.2. bekezdésében leírt módon kell beállítani.

5.3.2. A gumiabroncsnyomásnak meg kell felelnie a gyártó által előírt, és a fékbeállításához elvégzett előzetes országúti vizsgálaton használt értéknek. Kétgörgős próbapad esetén a gyártó által ajánlott beállítási érték 50 százalékkal növelhető. Az alkalmazott tényleges nyomás értékét fel kell tüntetni a vizsgálati jelentésben.

## 6. PRÓBAPADOS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

### 6.1. A menetciklus végrehajtásának különleges feltételei

6.1.1. A vizsgálat alatt a vizsgálati helyiség hőmérsékletét 293 és 303 K (20–30 °C) között kell tartani. A vizsgálati helyiség levegője, illetve a motor által beszívott levegő abszolút páratartalmának (H) teljesítenie kell az alábbi feltételt:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg száraz levegő)}$$

- 6.1.2. A vizsgálat alatt a járműnek megközelítőleg vízszintesen kell állnia az üzemanyag rendellenes eloszlásának elkerülése érdekében.
- 6.1.3. A járművön változó sebességű légáramot kell átfújni. A befúvó sebességét úgy kell beállítani, hogy 10 km/h és legalább 50 km/h közötti üzemi tartományon belül a levegő lineáris sebessége a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebességhez képest  $\pm 5$  km/h értékhatáron belül legyen. A befúvó végleges kiválasztásánál a következő jellemzőket kell figyelembe venni:

- Terület: legalább 0,2 m<sup>2</sup>
- Az alsó szél magassága a talaj felett: kb. 20 cm
- A jármű elejétől mért távolság: kb. 30 cm

Alternatív megoldásként a befúvó sebességét legalább 6 m/sec (21,6 km/h) légsebességnél állandósítani lehet.

Különleges járműveknél (pl. kisteherautók, terepjárók), a hűtőventilátor magasságát a gyártó kérésére módosítani lehet.

- 6.1.4. A vizsgálat alatt a sebességértékeket az idő függvényében kell rögzíteni, vagy adatgyűjtő rendszer használatával összegyűjteni a végrehajtott vizsgálati ciklusok megfelelőségének értékeléséhez.

## 6.2. A motor indítása

- 6.2.1. A motort az e célra szolgáló készülékek segítségével kell beindítani a gyártó utasításai és a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben leírtak szerint.
- 6.2.2. Az első ciklus a motorindítási eljárás megkezdésekor indul.
- 6.2.3. LPG és földgáz üzemanyag használata esetén megengedhető, hogy a motort benzinüzemben indítsák el, és egy előre meghatározott időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, kapcsoljanak át LPG vagy földgáz üzemanyagra.

## 6.3. Alapjárat

- 6.3.1. Kézi kapcsolású vagy félautomata sebességváltó, lásd a melléklet 1. függelékének 1.2. és 1.3. táblázatát.
- 6.3.2. *Automata sebességváltó*

Bekapcsolás után a sebességválasztót a vizsgálat teljes időtartama alatt egyszer sem szabad működtetni, kivéve a 6.4.3. bekezdésben leírt esetben, vagy ha a sebességválasztó működtetni tudja a gyorsmeneti fokozatot (overdrive).

## 6.4. Gyorsítások

- 6.4.1. A gyorsításokat úgy kell végrehajtani, hogy a gyorsulások mértéke, amennyire lehet, az egész művelet alatt állandó maradjon.
- 6.4.2. Ha a gyorsulás 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. *Automata sebességváltók*

Ha a gyorsítás nem hajtható végre az előírt idő alatt, akkor a sebességválasztót a kézi kapcsolású sebességváltókra előírt követelmények szerint kell működtetni.

## 6.5. Lassítások

- 6.5.1. Az alapvető városi ciklusban (1. rész) elvégzendő lassításokat a gázpedál teljes felengedésével, bekapcsolt tengelykapcsoló mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül ki kell kapcsolni, ha a jármű eléri a következő sebességértékek közül a magasabbik értéket: 10 km/h vagy a motor alapjárat fordulat-számának megfelelő sebesség.

A városon kívüli ciklusban (2. rész) elvégzendő lassításokat a gázpedál teljes felengedésével, bekapcsolt tengelykapcsoló mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül ki kell kapcsolni, ha a jármű az utolsó lassításkor eléri az 50 km/h sebességet.

- 6.5.2. Ha a lassítási szakasz hosszabb annál, mint ami a megfelelő szakaszra elő van írva, a ciklusidő betartása érdekében használni kell a jármű fékjeit.
- 6.5.3. Ha a lassítási szakasz rövidebb annál, mint ami a megfelelő szakaszra elő van írva, az elméleti ciklus összes idejét állandó sebességgel vagy az alapjáratú időszaknak a következő üzemi szakaszba való beillesztésével kell helyreállítani.
- 6.5.4. Az alapvető városi ciklus (1. rész) lassítási szakasza végén (a jármű megállításkor a görgőkön) a sebességváltót üres állásba kell kapcsolni, bekapcsolt tengelykapcsoló mellett.

## 6.6. Állandó sebességek

- 6.6.1. A gyorsításról a következő állandó sebességű időszakra való áttéréskor kerülni kell a „pumpálást” vagy a fojtószelep lezárását.
- 6.6.2. Az állandó sebességű időszakokban a gázpedált egy meghatározott állásban kell tartani.

## 7. A MINTAVÉTELI ÉS ELEMZÉSI ELJÁRÁS

### 7.1. A mintavétel

A mintavételnek (BS) a motor beindítása előtt vagy a beindítási folyamat megkezdésekor kell kezdődnie, és a városon kívüli ciklus (2. rész) utolsó alapjáratú szakasza befejezésekor, a mintavétel végén (ES), vagy VI. típusú vizsgálat esetén az utolsó alapvető városi ciklus (1. rész) utolsó alapjáratú szakasza befejeződésekor kell véget érnie.

### 7.2. Az elemzés

- 7.2.1. A zsákban lévő kipufogógázt a lehető legrövidebb időn belül, de legkésőbb a vizsgálati ciklus vége után húsz perccel elemezni kell. A felhasznált részecskeszűrőket legkésőbb a kipufogógázokon végzett vizsgálatot követő egy órán belül a kamrába kell helyezni, 2–36 órán át elő kell kezelni, majd meg kell mérni a súlyukat.
- 7.2.2. Minden egyes minta elemzése előtt a gázelemző készüléket az egyes szennyezőanyagokhoz használandó mérési tartományban megfelelő nullázógázzal nullára kell állítani.
- 7.2.3. A gázelemző készülékeket a hitelesítési görbéknek megfelelően kell beállítani a mérési tartomány 70 és 100 %-a közötti névleges koncentrációjú hitelesítő gáz alkalmazásával.
- 7.2.4. A gázelemző készülékek nullpontjait újból ellenőrizni kell. Ha a leolvasott értékek több mint 2 %-kal eltérnek a 7.2.2. bekezdésben előírt értéktől, akkor a fenti eljárást meg kell ismételni.
- 7.2.5. Ezt követően a mintákat elemezni kell.
- 7.2.6. Az elemzés után újból ellenőrizni kell a nulla- és a hitelesítési pontokat ugyanazon gázok alkalmazásával. Ha az ismételt ellenőrzések eredményei a 7.2.3. bekezdésben előírt értéktartományba esnek  $\pm 2\%$  túréssal, az elemzést elfogadhatónak kell tekinteni.
- 7.2.7. Az ebben a bekezdésben leírt műveletek során a különböző gázok áramlási mennyiségének és nyomásának azonosnak kell lennie a gázelemző készülékek hitelesítése során mért értékekkel.
- 7.2.8. Az egyes szennyezőanyagokban mért gáztartalom értékének a mérőkészülék stabilizálódása után leolvasható értéket kell tekinteni. Kompressziós gyújtású motor szénhidrogén-kibocsátásának tömegét a beépített HFID berendezésről leolvasott értékből kell kiszámítani, szükség esetén az áramlás változásával korrigálva a melléklet 5. függeléke szerint.

8. A KIBOCSÁTOTT GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ SZENNYEZŐANYAGOK ÉS LÉGSZENNYEZŐ RÉSZECSKÉK MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

8.1. A figyelembe vett térfogat

A számításba veendő térfogatot 101,33 kPa nyomásértéknek és 273,2 K hőmérsékletértéknek megfelelően kell korrigálni.

8.2. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék teljes tömege

Vizsgálat alatt a jármű által kibocsátott egyes szennyezőanyagok M tömegét a gáz térfogati sűrűségének és térfogatának szorzatából kell kiszámítani, megfelelő módon tekintetbe véve a fent említett referenciakörülmények között mérhető alábbi sűrűségértékeket:

- Szénmonoxid esetében (CO):  $d = 1,25 \text{ g/l}$
- Szénhidrogének esetében:
  - benzin ( $\text{CH}_{1,85}$ )  $d = 0,619 \text{ g/l}$
  - gázolaj ( $\text{CH}_{1,86}$ )  $d = 0,619 \text{ g/l}$
  - LPG ( $\text{CH}_{2,525}$ )  $d = 0,649 \text{ g/l}$
  - NG ( $\text{CH}_4$ )  $d = 0,714 \text{ g/l}$
- Nitrogénoxidok esetében ( $\text{NO}_x$ ):  $d = 2,05 \text{ g/l}$

A vizsgálat alatt a jármű által kibocsátott m légszennyező részecskék tömegét a két szűrő ( $m_1$  az első szűrő,  $m_2$  a második szűrő) által kigyűjtött részecskék tömegének megméréssel kell meghatározni:

- ha  $0,95 (m_1 + m_2) \leq m_1$   $m = m_1$
- ha  $0,95 (m_1 + m_2) > m_1$   $m = m_1 + m_2$
- ha  $m_2 > m_1$  a vizsgálat érvénytelen

A melléklet 8. függeléké példákon keresztül mutatja be, hogyan lehet kiszámítani a kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék tömegét.

---

## 4. MELLÉKLET

## 1. függelék

## AZ I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATHOZ VÉGZETT MENETCIKLUS SZAKASZOKRA BONTÁSA

## 1. MENETCIKLUS

A menetciklust, amely 1. részből (városi ciklus) és 2. részből (városon kívüli ciklus) áll, az 1/1. ábra szemlélteti.

## 2. ALAPVETŐ VÁROSI CIKLUS (1. rész)

(Lásd az 1/2. ábrát és az 1.2. táblázatot.)

## 2.1. Szakaszokra bontás üzemmódok szerint:

	Idő (s)	%	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Alapjárat, a jármű mozog, a tengelykapcsoló 1. helyzetben van	9	4,6	
Sebességváltás	8	4,1	
Gyorsítások	36	18,5	
Állandó sebességű időszakok	57	29,2	
Lassítások	25	12,8	
	195	100	

## 2.2. Szakaszokra bontás sebességfokokozatok szerint

	Idő (s)	%	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Alapjárat, a jármű mozog, a tengelykapcsoló 1. állásban van	9	4,6	
Sebességváltás	8	4,1	
Első sebességfokozat	24	12,3	
Második sebességfokozat	53	27,2	
Harmadik sebességfokozat	41	21	
	195	100	

## 2.3. Általános adatok:

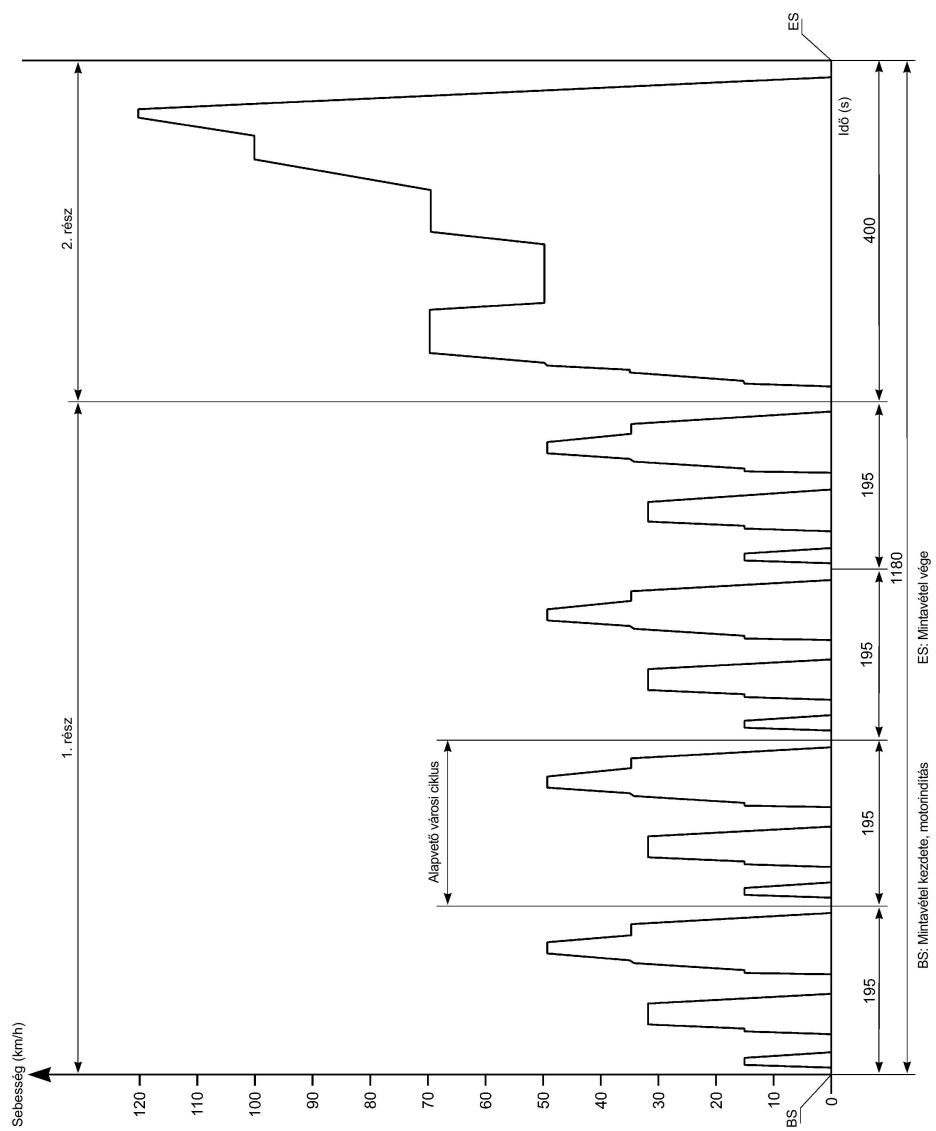
- A vizsgálat alatti átlagsebesség: 19 km/h
- Tényleges menetidő: 195 mp
- Egy menetciklus alatt megtett elméleti távolság: 1,013 km
- Négy ciklus alatt megtett egyenértékű távolság: 4,052 km

## 1.2. táblázat

## Alapvető városi menetciklus a görgős próbapadon (1. rész)

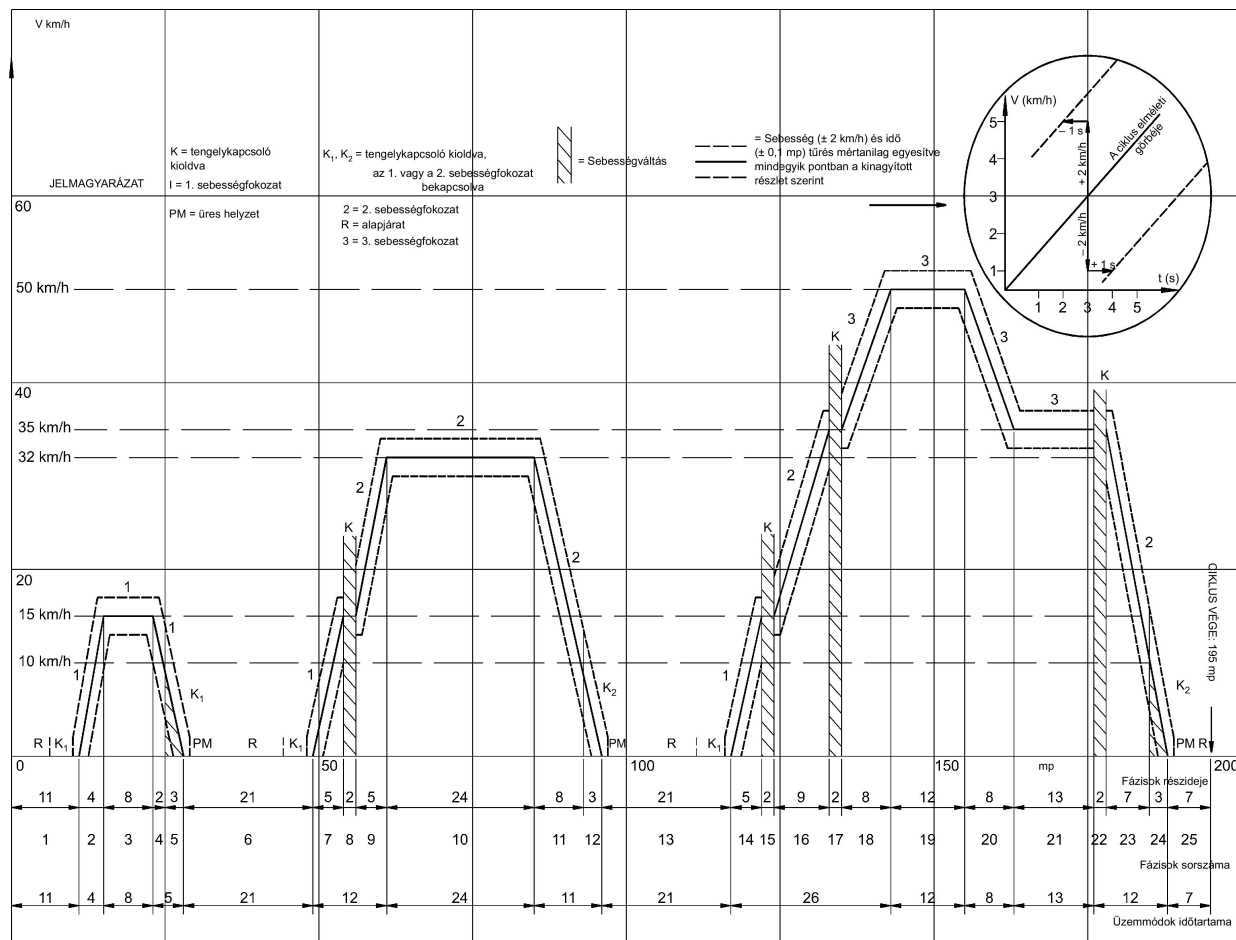
Művelet száma	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s <sup>2</sup> )	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összegzett idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetén
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
2	Gyorsulás	2	1,04	0-15	4	4	15	1
3	Állandó sebesség	3		15	9	8	23	1
4	Lassítás	4	-0,69	15-10	2	5	25	1
5	Lassítás, kioldott tengelykapcsoló		-0,92	10-0	3		28	K <sub>1</sub> (*)
6	Alapjárat	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
7	Gyorsulás	6	0,83	0-15	5	12	54	1
8	Sebességváltás				2		56	
9	Gyorsítás		0,94	15-32	5		61	2
10	Állandó sebesség	7		32	24	24	85	2
11	Lassítás	8	-0,75	32-10	8	11	93	2
12	Lassítás, kioldott tengelykapcsoló		-0,92	10-0	3		96	K <sub>2</sub> (*)
13	Alapjárat	9	0-15	0-15	21		117	16 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
14	Gyorsítás	10			5	26	122	1
15	Sebességváltás				2		124	
16	Gyorsítás		0,62	15-35	9		133	2
17	Sebességváltás				2		135	
18	Gyorsítás		0,52	35-50	8		143	3
19	Állandó sebesség	11		50	12	12	155	3
20	Lassítás	12	-0,52	50-35	8	8	163	3
21	Állandó sebesség	13		35	13	13	176	3
22	Sebességváltás	14			2	12	178	
23	Lassítás		-0,99	35-10	7		185	2
24	Lassítás kioldott tengelykapcsoló		-0,92	10-0	3		188	K <sub>2</sub> (*)
25	Alapjárat	15			7	7	195	7 s PM (*)

(\*) PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló kioldva K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.



1/1. ábra

Az I. típusú vizsgálat menetciklusa



1/2. ábra

Az I. típusú vizsgálat alapvető városi ciklusa

## 3. VÁROSON KÍVÜLI CIKLUS (2. rész)

(Lásd az 1/3. ábrát és az 1.3. táblázatot.)

## 3.1. Szakaszokra bontás üzemmódok szerint:

	Idő (s)	%
Alapjárat	20	5,0
Alapjárat, a jármű mozog, a tengelykapcsoló 1. állásban van	20	5,0
Sebességváltás	6	1,5
Gyorsítások	103	25,8
Állandó sebességű időszakok	209	52,2
Lassítások	42	10,5
	400	100

## 3.2. Szakaszokra bontás sebességfokozatok szerint:

	Idő (s)	%
Alapjárat	20	5,0
Alapjárat, a jármű mozog, a tengelykapcsoló 1. állásban van	20	5,0
Sebességváltás	6	1,5
Első sebességfokozat	5	1,3
Második sebességfokozat	9	2,2
Harmadik sebességfokozat	8	2
Negyedik sebességfokozat	99	24,8
Ötödik sebességfokozat	233	58,2
	400	100

## 3.3. Általános adatok

– 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 <sup>2</sup>
– Maximális lassítás:	– 1,389 m/s <sup>2</sup>

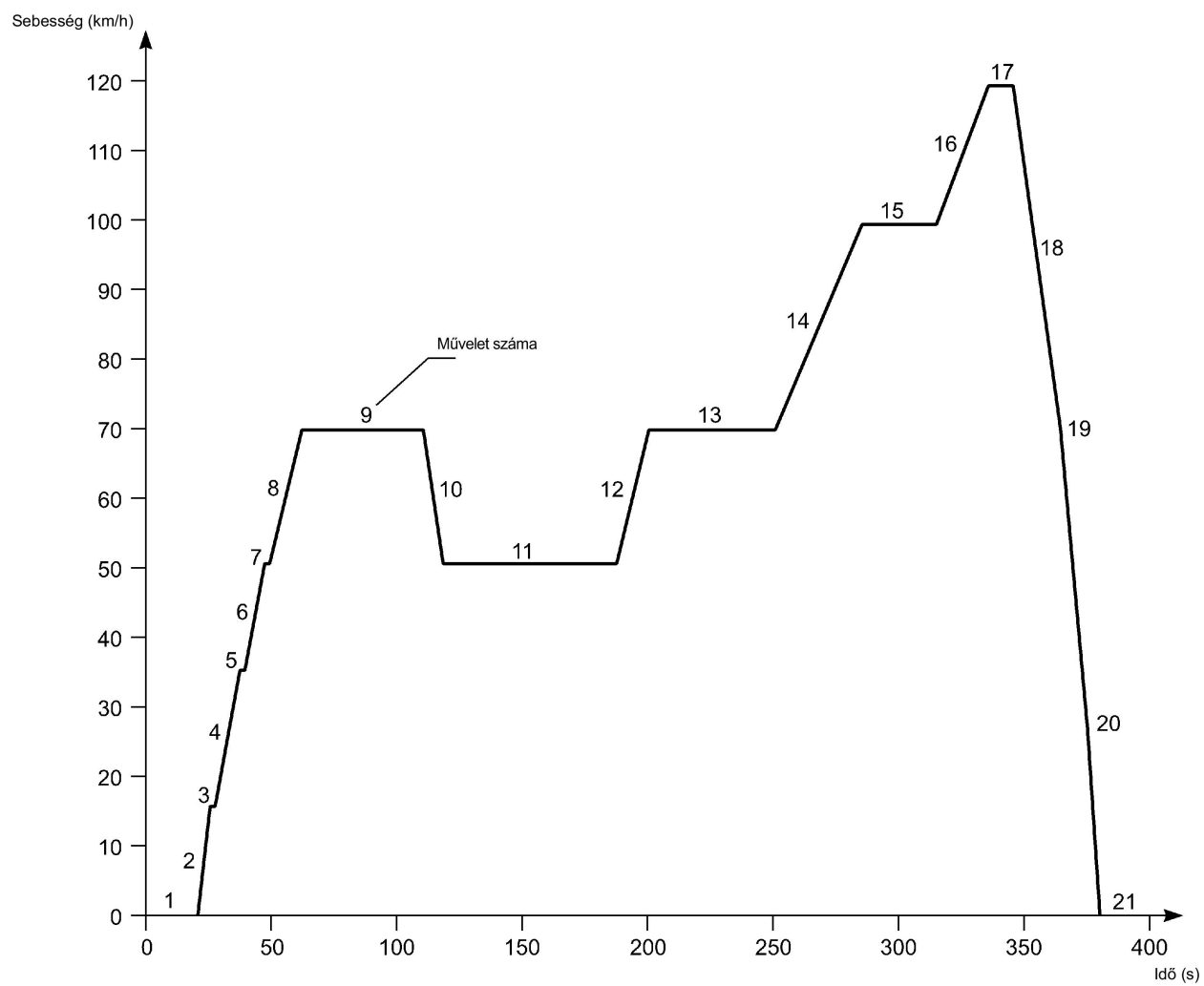
## 1.3. táblázat

## Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)

Művelet száma	Művelet	Szakasz	Gyorsítás (m/s <sup>2</sup> )	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összegzett idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetén
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1			20	20	20	K <sub>1</sub> (1)
2	Gyorsítás	12	0,83	0	5	41	25	1
3	Sebességváltás				2		27	—
4	Gyorsítás		0,62	15-35	9		36	2
5	Sebességváltás				2		38	—
6	Gyorsítás		0,52	35-30	8		46	3
7	Sebességváltás				2		48	—
8	Gyorsítás		0,43	50-70	13		61	4
9	Állandó sebesség	3		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		50	69	69	188	4
12	Gyorsítás	6	0,43	50-70	13	13	201	4
13	Állandó sebesség	7		70	50	50	251	5
14	Gyorsítás	8	0,24	70-100	35	35	286	5
15	Állandó sebesség (2)	9		100	30	30	316	5 (2)
16	Gyorsítás (2)	10	0,28	100-120	20	20	336	5 (2)
17	Állandó sebesség (2)	11		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, kioldott tengelykapcsoló		1,39	50-0	10		380	K5 (1)
21	Alapjárat	13			20	20	400	PM (1)

(1) PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló bekapcsolva. K<sub>1</sub>, K<sub>5</sub> = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.

(2) A gyártó ajánlása szerint más sebességfokozatot is lehet használni, ha a jármű ötnél több sebességfokozattal rendelkezik.



1/3. ábra

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)

## 4. MELLÉKLET

## 2. függelék

## GÖRGŐS PRÓBAPAD

## 1. AZ ÁLLANDÓ TERHELÉSI GÖRBÉVEL RENDELKEZŐ GÖRGŐS PRÓBAPAD MEGHATÁROZÁSA

## 1.1. Bevezetés

Ha a görgős próbapadon 10 és 120 km/h sebesség között nem reprodukálható a teljes országúti menetellenállás, akkor az alábbi jellemzőkkel rendelkező görgős próbapad alkalmazása ajánlott.

## 1.2. Fogalommeghatározás

## 1.2.1. A görgős próbapad egy vagy két görgővel lehet felszerelve.

Az első görgőnek kell meghajtani, közvetlenül vagy közvetve, a tehetetlen tömegeket és az energiaelnyelő berendezést.

## 1.2.2. A fék által elnyelt terhelési energia és a görgős próbapad belső súrlódásainak hatása 0 és 120 km/h sebesség között a következőképpen számítható ki:

$$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0,1 \cdot F_{80} \text{ (negatív érték nélkül)}$$

ahol:

- F = a görgős próbapad által elnyelt összes terhelés (N)
- a = a gördülési ellenállás egyenértéke (N)
- b = a légellenállási együttható egyenértéke (N/(km/h)<sup>2</sup>)
- V = sebesség (km/h)
- F<sub>80</sub> = terhelés 80 km/h sebességnél (N)

## 2. A GÖRGŐS PRÓBAPAD HITELESÍTÉSI MÓDJA

## 2.1. Bevezetés

Ez a függelék leírja a görgős próbapadi fék által elnyelt terhelési energia meghatározásának módját. Az elnyelt terhelési energia magában foglalja a súrlódások hatására és az energiaelnyelő berendezés által elnyelt terhelést.

A görgős próbapadot a legnagyobb vizsgálati sebességet meghaladó sebességgel kell működésbe hozni. Ezt követően ki kell kapcsolni a próbapad beindítására szolgáló berendezést, melynek hatására a meghajtott görgő fordulatszámja 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, továbbá a szabadon futó hátsó görgő súrlódását sem.

## 2.2. A terhelésjelző hitelesítése 80 km/h-nál az elnyelt terhelési energia függvényében

A következő eljárást kell használni (lásd még a 2/1. ábrát):

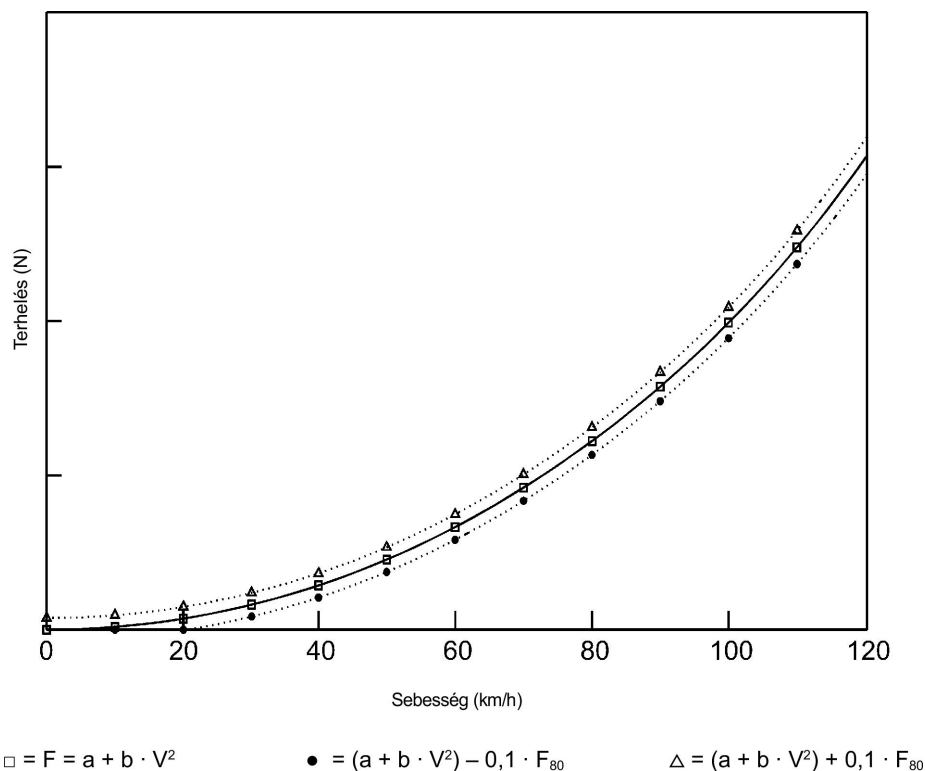
## 2.2.1. Mérje meg a görgő forgási sebességét, ha ez eddig még nem történt meg. A művelet elvégezhető ötödik kerék, fordulatszám-mérő vagy valamilyen egyéb módszer segítségével.

## 2.2.2. Állítsa a járművet görgős próbapadra, illetve a görgős próbapad egyéb módon is beindítható.

- 2.2.3. Lendkerék vagy bármilyen más tehetetlenség-szmuláló rendszer segítségével állítsa be az alkalmazandó tehetetlenségi osztáltnak megfelelő értéket.

2/1. ábra

A görgős próbapad által elnyelt energiát szemléltető ábra



- 2.2.4. Gyorsítsa fel a görgős próbapadot 80 km/h sebességre.
- 2.2.5. Jegyezze fel az  $F_i$  kijelzett terhelést (N).
- 2.2.6. Gyorsítsa fel a görgős próbapadot 90 km/h sebességre.
- 2.2.7. Kapcsolja ki a próbapad beindítására szolgáló berendezést.
- 2.2.8. Jegyezze fel azt az időt, amely a próbapad 85 km/h-ról 75 km/h-ra történő lelassulásához szükséges.
- 2.2.9. Állítsa be az energiaelnyelő berendezést egy másik szintre.
- 2.2.10. A 2.2.4.–2.2.9. bekezdésben előírt műveleteket a felhasznált terhelés teljes tartományára vonatkozóan meg kell ismételni.
- 2.2.11. Számítsa ki az elnyelt terhelési energiát a következő képlet segítségével:

$$F = \frac{M_i \Delta V}{t}$$

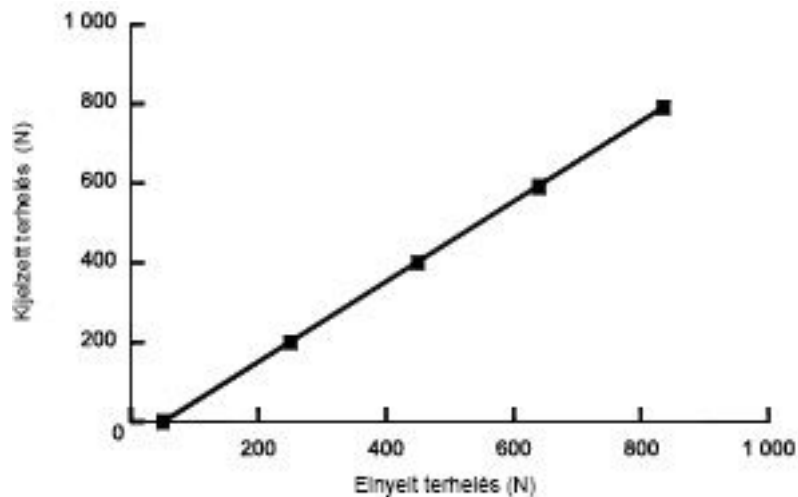
ahol:

- $F$  = az elnyelt terhelés (N)
- $M_i$  = egyenértékű tehetetlenség kg-ban (a szabadon futó hátsó görgő tehetetlenségének figyelmen kívül hagyásával)
- $\Delta V$  = sebességváltozás m/s-ban (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. A 2/2. ábra a 80 km/h sebességnél kijelzett terhelést mutatja a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelési energia függvényében.

2/2. ábra

A 80 km/h sebességnél kijelzett terhelés a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelési energia függvényében



- 2.2.13. A 2.2.3.–2.2.12. bekezdésben előírt műveleteket meg kell ismételni valamennyi használni kívánt tehetetlenségi osztályra vonatkozóan.

2.3. **A terheléskijelző hitelesítése más sebességeknél elnyelt terhelés függvényében.**

A 2.2. bekezdésben leírt eljárásokat a kiválasztott sebességek számának megfelelően meg kell ismételni.

2.4. **A görgős próbapad terheléselnyelési görbéjének hitelesítése a 80 km/h sebességnél meghatározott referenciaponthoz képest**

- 2.4.1. Állítsa a járművet görgős próbapadra, illetve a görgős próbapad egyéb módon is beindítható.
- 2.4.2. Állítsa be a próbapadot a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelés (F) értékére.
- 2.4.3. Jegyezze fel a 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h sebességnél elnyelt terhelés értékét.
- 2.4.4. Rajzolja meg az F(V) görbét, és ellenőrizze, hogy az megfelel-e a függelék 1.2.2. bekezdésében előírt követelményeknek.
- 2.4.5. Ismételje meg a 2.4.1.–2.4.4. bekezdésben előírt eljárást 80 km/h sebességnél más F terhelésértékekre, illetve egyéb tehetetlenségértékekre is.
- 2.5. Ugyanezt az eljárást kell alkalmazni erő vagy nyomatók hitelesítésekor is.

### 3. A GÖRGŐS PRÓBAPAD BEÁLLÍTÁSA

#### 3.1. **Beállítási módszer**

##### 3.1.1. *Bevezetés*

Ez az eljárás nem az elsődlegesen ajánlott módszer. Csak rögzített terhelési görbével rendelkező görgős próbapadoknál használható a 80 km/h sebességnél ható terhelés értékének meghatározásához, és nem alkalmazható kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetén.

##### 3.1.2. *Vizsgálati műszerek*

$\pm 0,25$  kPa pontossággal meg kell mérni a jármű szívócsövében ható vákuumot (vagy abszolút nyomást). A leolvasott értékeket folyamatosan, vagy 1 másodpercnél nem nagyobb időközönként fel kell jegyezni. A sebességet  $\pm 0,4$  km/h pontossággal folyamatosan rögzíteni kell.

##### 3.1.3. *Országúti vizsgálat*

3.1.3.1. A melléklet 3. függelékének 4. bekezdésében rögzített követelményeket be kell tartani.

3.1.3.2. Vezesse a járművet 80 km/h állandó sebességgel, és jegyezze fel a sebességet és a vákuum (vagy az abszolút nyomás) értékét a 3.1.2. bekezdés követelményei szerint.

3.1.3.3. Ismételje meg a 3.1.3.2. bekezdésben előírt eljárást háromszor mindegyik irányban. A hat menetet négy órán belül be kell fejezni.

##### 3.1.4. *Adatsökkentési és elfogadási feltételek*

3.1.4.1. Ellenőrizze a 3.1.3.2.–3.1.3.3. bekezdés előírásai szerint kapott eredményeket. (A sebesség egy másodpercnél hosszabb ideig nem lehet 79,5 km/h-nál kisebb vagy 80,5 km/h-nál nagyobb.) Minden egyes menetnél olvassa le a vákuumszintet egy másodperces időközökben, és számítsa ki a vákuum átlagos értékét és a standard eltérést (s). Ennek a számításnak tartalmaznia kell a vákuum legalább 10 leolvasott értékét.

3.1.4.2. Az egyes meneteknél mért standard eltérés nem haladhatja meg az átlagérték (v) 10 %-át.

3.1.4.3. Számítsa ki a hat menetre (három menet mindegyik irányban) vonatkozó átlagértéket.

##### 3.1.5. *A görgős próbapad beállítása*

###### 3.1.5.1. *Előkészítés*

Végezze el a melléklet 3. függelékének 5.1.2.2.1.–5.1.2.2.4. bekezdésében előírt műveleteket.

###### 3.1.5.2. *A terhelés beállítása*

Bemelegítés után vezesse 80 km/h állandó sebességgel a járművet, és állítsa be a görgős próbapad terhelését úgy, hogy elérje a 3.1.4.3. bekezdés szerinti vákuumértéket (v). A leolvasott értéktől való eltérés nem haladhatja meg a 0,25 kPa értéket. Ugyanazokat a műszereket kell alkalmazni ehhez az eljáráshoz, mint amelyeket az országúti vizsgálat során használtak.

### 3.2. Alternatív módszer

A gyártó beleegyezésével az alábbi módszer is alkalmazható.

- 3.2.1. A féket úgy kell beállítani, hogy elnyelje a 80 km/h állandó sebességnél a meghajtott kerekekre ható terhelést az alábbi táblázatnak megfelelően:

Jármű referenciatömege	Egyenértékű tehetetlenség	A görgős próbapad által elnyelt teljesítmény és terhelés 80 km/h sebességnél		Együtthatók	
				a	b
				N	N/(km/h)
Rm (kg)	kg	kW	N		
Rm ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < Rm ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < Rm ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < Rm ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < Rm ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < Rm ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < Rm ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < Rm ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < Rm ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < Rm ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < Rm ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < Rm ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < Rm ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < Rm ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < Rm ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < Rm ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < Rm ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < Rm ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < Rm ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < Rm ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < Rm ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610 < Rm	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

- 3.2.2. Olyan nem személyszállító járművek esetében, amelyeknek referenciatömege nagyobb 1 700 kg-nál, illetve összerékmeghajtású járművek esetén a 3.2.1. bekezdés táblázatában feltüntetett teljesítményértékeket meg kell szorozni 1,3-es szorzóval.

## 4. MELLÉKLET

## 3. függelék

**A JÁRMŰ MENETELLENÁLLÁSA – MÉRÉSI ELJÁRÁS ORSZÁGÚTON – SZIMULÁCIÓ GÖRGŐS PRÓBAPADON**

## 1. A MÓDSZER CÉLJA

Az alábbiakban meghatározott módszerek célja a jármű menetellenállásának megmérése országúton állandó sebesség mellett, illetve az ellenállás szimulálása görgős próbapadon a melléklet 4.1.5. bekezdésében rögzített feltételeknek megfelelően.

## 2. AZ ORSZÁGÚT MEGHATÁROZÁSA

Az országút felülete sima, vízszintes és elegendő hosszúságú legyen ahhoz, hogy lehetővé tegye az alábbiakban előírt mérések elvégzését. Az országút lejtése  $\pm 0,1$  % pontossággal állandó legyen, és ne haladja meg az 1,5 %-ot.

## 3. LÉGKÖRI VISZONYOK

## 3.1. Szél

A vizsgálatok alatt a szélesebbség átlagértéke 3 m/s-nál, csúcsebessége pedig 5 m/s-nál kisebb legyen. Továbbá a vizsgálati útszakaszra merőleges szélesebbség útirányú komponense kisebb legyen 2 m/s értékénél. A szélesebbéget az út felszíne felett 0,7 m magasságban kell mérni.

## 3.2. Páratartalom

Az út felületének száraznak kell lennie.

## 3.3. Légnyomás és hőmérséklet

A vizsgálatok idején a levegő sűrűsége nem térhet el  $\pm 7,5$  %-nál nagyobb mértékben a referenciatételektől:  $P = 100$  kPa és  $T = 293,2$  K.

4. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE <sup>(1)</sup>

## 4.1. A vizsgálati jármű kiválasztása

Ha egy járműtípus nem minden változatát vizsgálják, az alábbi feltételek érvényesek a vizsgálatra kerülő jármű kiválasztására.

## 4.1.1. Karosszéria

Ha a karosszériatípusok különböznek, a vizsgálatot a legkisebb légellenállású karosszérián kell elvégezni. A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania a kiválasztáshoz szükséges adatokat.

## 4.1.2. Gumiabroncsok

A legszélesebb gumiabroncsot kell kiválasztani. Ha háromnál többféle méret van, a legszélesebbnél eggyel kisebb méretet kell kiválasztani.

<sup>(1)</sup> Hibridhajtású elektromos járművek esetén, illetve az egységes műszaki rendelkezések életbe léptetéséig, a gyártó a műszaki szolgálattal közösen határozza meg a függelékben előírt vizsgálathoz használt jármű állapotát.

#### 4.1.3. Vizsgálati tömeg

A vizsgálati tömeg a jármű referenciatömege, amelyhez a legnagyobb tehetetlenségtartomány tartozik.

#### 4.1.4. Motor

A vizsgálati járműnek a legnagyobb hőcserélővel (hőcserélőkkel) kell rendelkeznie.

#### 4.1.5. Erőátvitel

A vizsgálatot a következő átviteltípusok mindegyikével el kell végezni:

- elsőkerék-meghajtás
- hátsókerék-meghajtás
- állandó összkerék-meghajtás
- részleges összkerék-meghajtás
- automata sebességváltó
- kézi sebességváltó

#### 4.2. Bejáratás

A járműnek legalább 3 000 km-es bejáratás után normál üzemi állapotban és beállítási helyzetben kell lennie. A gumiabroncsokat a járművel egy időben kell bejáratni, vagy a futófelület-mintázatuk magassága az eredeti érték 90 és 50 %-a között legyen.

#### 4.3. Ellenőrzések

A gyártó üzemeltetéséhez szükséges műszaki adatainak megfelelően a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

- kerekek, díztárcsák, gumiabroncsok (gyártmány, típus, nyomás),
- az első tengely geometriája,
- fékbeállítás (káros ellenállás megszüntetése), az első és a hátsó tengely kenése,
- a felfüggesztés és a járműszint beállítása stb.

#### 4.4. A vizsgálat előkészítése

4.4.1. A járművet a referenciatömegéig meg kell terhelni. A jármű szintje akkor határozható meg, amikor a terhelés súlypontja az első külső ülések R-pontjait összekötő egyenes középpontjába esik.

4.4.2. Országúti vizsgálatok esetén a jármű ablakait zárva kell tartani. A légkondicionáló rendszer, a fényszórók stb. esetleges fedelei zárt helyzetben legyenek.

4.4.3. A járműnek tisztának kell lennie.

4.4.4. Közvetlenül a vizsgálat előtt a járművet megfelelő módon normál üzemi hőmérsékletre kell bemelegíteni.

#### 5. MÓDSZEREK

##### 5.1. Energiaváltozás szabadfutás alatt

###### 5.1.1. Országúton

###### 5.1.1.1. Vizsgálati berendezés és mérési hibaszázalék

Az időt úgy kell mérni, hogy a mérési hiba  $\pm 0,1$  mp-nél kisebb legyen.

A sebességet úgy kell mérni, hogy a mérési hiba  $\pm 2$  %-nál kisebb legyen.

## 5.1.1.2. Vizsgálati eljárás

5.1.1.2.1. A járművet olyan sebességre kell felgyorsítani, amely 10 km/h-val nagyobb, mint a kiválasztott V vizsgálati sebesség.

5.1.1.2.2. A sebességváltót „üres” állásba kell helyezni.

5.1.1.2.3. Meg kell mérni az időt ( $t_1$ ), ami ahhoz szükséges, hogy a jármű

$$V_2 = V + \Delta V \text{ km/h sebességről } V_1 = V - \Delta V \text{ km/h sebességre lelassuljon.}$$

5.1.1.2.4. Ugyanezt a vizsgálatot az ellenkező irányban is el kell végezni a  $t_2$  érték meghatározása érdekében.

5.1.1.2.5. Ki kell számítani a  $t_1$  és a  $t_2$  idő T átlagát.

5.1.1.2.6. Ezeket a vizsgálatokat többször meg kell ismételni, amíg az átlagérték statisztikai pontossága (p)

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i \text{ nem lesz nagyobb, mint } 2\% \text{ (} p \leq 2\% \text{).}$$

A statisztikai pontosság (p) a következő képlet alapján határozható meg:

$$p = \left( \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{100}{T}$$

ahol:

- t = az alábbi táblázatban megadott együttható
- n = a vizsgálatok száma
- s = standard eltérés

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_i - T)^2}{n-1}}$$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$t/\sqrt{n}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. A teljesítmény kiszámítása az alábbi képlet alapján történik:

$$p = \frac{M \cdot V \cdot \Delta V}{T}$$

ahol:

- P = kW-ban van kifejezve
- V = vizsgálati sebesség m/s-ban
- $\Delta V$  = sebességváltozás a V sebességhez viszonyítva m/s-ban
- M = referenciatömeg kg-ban
- T = idő másodpercben (s)

5.1.1.2.8. A vizsgálati útpályán meghatározott teljesítményt (P) a referencia környezeti viszonyok szerint kell korrigálni a következők szerint:

$$P_{\text{korrigált}} = K \cdot P_{\text{mért}}$$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \left[ 1 + K_R (t - t_0) \right] + \frac{R_{\text{AERO}}}{R_T} \cdot \left( \frac{P_0}{P} \right)$$

ahol:

- $R_R$  = gördülési ellenállás  $V$  sebességnél
- $R_{AERO}$  = légellenállás  $V$  sebességnél
- $R_T$  = összes menetellenállás =  $R_R + R_{AERO}$
- $K_R$  = a gördülési ellenállás hőmérsékleti korrekciós tényezője, amelyet a következő módon számítanak ki:  $8,64 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$ , vagy a gyártó által alkalmazott és a hatóság által jóváhagyott korrekciós tényező
- $t$  = az országúti vizsgálat környezeti hőmérséklete  $^\circ\text{C}$ -ban
- $t_0$  = referencia környezeti hőmérséklet =  $20\text{ }^\circ\text{C}$
- $p$  = a levegő sűrűsége vizsgálati körülmények között
- $p_0$  = a levegő sűrűsége referenciakörülmények között ( $20\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $100\text{ kPa}$ )

Az  $R_R/R_T$  és  $R_{AERO}/R_T$  hányadosokat a jármű gyártója határozza meg a vállalatnál rendelkezésre álló adatok alapján.

Ha ezek az adatok nem állnak rendelkezésre, a gyártó és a műszaki szolgálat megegyezése alapján az alábbi képlettel kiszámított gördülési/összes ellenállás értékét lehet használni:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M + b$$

ahol:

- $M$  = a jármű tömege  $\text{kg}$ -ban
- A sebességekre vonatkozó  $a$  és  $b$  együtthatók pedig a következő táblázatban szerepelnek:

$V$ (km/h)	$a$	$b$
20	$7,24 \times 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \times 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \times 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \times 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \times 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \times 10^{-4}$	0,14

### 5.1.2. A görgős próbapadon

#### 5.1.2.1. Mérőberendezés és a szükséges pontosság

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie az országúti vizsgálatához használt mérőberendezéssel.

#### 5.1.2.2. Vizsgálati eljárás

##### 5.1.2.2.1. A járművet a görgős próbapadra kell állítani.

5.1.2.2.2. Be kell állítani a meghajtó kerekek abroncsnyomását (hidegen) a próbapadnak megfelelően.

5.1.2.2.3. Be kell állítani a próbapad egyenértékű tehetetlenségét.

5.1.2.2.4. A járművet és a próbapadot megfelelő módon be kell melegíteni üzemi hőmérsékletre.

5.1.2.2.5. El kell végezni a fenti 5.1.1.2 bekezdésben előírt műveleteket (az 5.1.1.2.4. és az 5.1.1.2.5. bekezdés kivételével), valamint az 5.1.1.2.7. bekezdésben szereplő képletben ki kell cserélni az  $M$  tényezőt  $I$  tényezőre.

- 5.1.2.2.6. A féket úgy kell beállítani, hogy a jármű a korrigált teljesítményt érje el (5.1.1.2.8. bekezdés), és figyelembe kell venni az útpályán mért járműtömeg ( $M$ ) és a vizsgálatban alkalmazott egyenértékű tehetetlenségi tömeg ( $I$ ) közötti különbséget. Ez elvégezhető úgy, hogy kiszámítják a  $V_2$  sebességről  $V_1$  sebességre való lassuláshoz szükséges korrigált szabadfutási idő átlagát, és előállítják ugyanezt az időt a próbapadon a következő képlet használatával:

$$T_{\text{korrigált}} = \frac{T_{\text{mért}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

$K$  = az 5.1.1.2.8. bekezdésben megadott érték

- 5.1.2.2.7. A próbapad által elnyelt  $P_a$  teljesítményt azért kell meghatározni, hogy ugyanezt a teljesítményt (5.1.1.2.8. bekezdés) más alkalommal is elő lehessen állítani ugyanahhoz a járműhöz.

## 5.2. Nyomatékmérési módszer állandó sebességnél

### 5.2.1. Országúton

#### 5.2.1.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A nyomatékmérést olyan mérőberendezéssel kell végezni, amelynek pontossága  $\pm 2\%$ -on belül van.

A sebességmérést szintén  $\pm 2\%$  pontossággal kell végrehajtani.

#### 5.2.1.2. Vizsgálati eljárás

- 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 időtartam alatt. Az adatrögzítő rendszer pontossága a nyomatéokra vonatkozóan legalább  $\pm 1$  Nm, a sebességre vonatkozóan pedig  $\pm 0,2$  km/h legyen.

- 5.2.1.2.3. A  $C_t$  nyomaték és a sebesség az idő függvényében mért eltérései a mérés ideje alatt egy másodpercig sem haladhatják meg az  $5\%$ -ot.

- 5.2.1.2.4. A  $C_{t1}$  a következő képlet segítségével kiszámított 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 referencia környezeti viszonyokra szerint kell korrigálni a következők szerint:

$$C_{T\text{korrigált}} = K \cdot C_{T\text{mért}}$$

ahol  $K$  a függelék 5.1.1.2.8. bekezdésében meghatározott érték.

### 5.2.2. A görgős próbapadon

#### 5.2.2.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie az országúti vizsgálathoz használt mérőberendezéssel.

5.2.2.2. Vizsgálati eljárás

5.2.2.2.1. Az 5.1.2.2.1.–5.1.2.2.4. bekezdésben előírt műveleteket kell végrehajtani.

5.2.2.2.2. Az 5.2.1.2.1.–5.2.1.2.4. bekezdésben előírt műveleteket kell végrehajtani.

5.2.2.2.3. Az energiaelnyelő berendezést úgy kell beállítani, hogy elő lehessen állítani a teljes útpályára vonatkozó nyomaték korrigált értékét az 5.2.1.2.7. bekezdés szerint.

5.2.2.2.4. Az 5.1.2.2.7. bekezdésben előírt műveleteket kell elvégezni ugyanabból a célból.

---

## 4. MELLÉKLET

## 4. függelék

**A TEHETETLENSÉGET NEM MECHANIKUS MÓDON SZIMULÁLÓ  
RENDSZEREK ELLENŐRZÉSE**

## 1. CÉL

A függelékben leírt módszer segítségével ellenőrizhető, hogy a görgős próbapad teljes tehetetlenségének szimulálása megfelelően megy-e végbe a menetciklus üzemeltetési szakaszában. A próbapad gyártójának meg kell adnia a 3. bekezdés szerinti jellemzők ellenőrzéséhez alkalmazandó módszert.

## 2. ALAPELV

2.1. **Munkaegyenletek felállítása**

Mivel a próbapadon a görgő(k) fordulatszáma változik, 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 próbapad teljes tehetetlensége (a jármű egyenértékű tehetetlensége: lásd az 5.1. bekezdésben szereplő táblázatot)
- $I_M$  = a próbapad mechanikai tömegeinek tehetetlensége
- $\gamma$  = tangenciális gyorsulás a görgő felületén
- $F_1$  = tehetetlenségi erő

*Megjegyzés:* A függelék tartalmazza az alábbi képlet magyarázatát tekintettel a tehetetlenséget mechanikus módon szimuláló próbapadokra.

Így a teljes tehetetlenség a következőképpen fejezhető ki:

$$I = I_m + F_1 / \gamma$$

ahol:

- $I_m$  hagyományos módszerekkel számítható ki vagy mérhető,
- $F_1$  a próbapadon mérhető,
- $\gamma$  a görgők kerületi sebességéből számítható ki.

A teljes tehetetlenséget ( $I$ ) gyorsítási vagy lassítási vizsgálatban kell meghatározni a menetciklus alatt nyert értékek-nél nagyobb vagy egyenlő értékek alkalmazásával.

2.2. **A teljes tehetetlenség kiszámítására vonatkozó előírás**

A vizsgálati és számítási módszerek tegyék lehetővé az  $I$  teljes tehetetlenség meghatározását  $\pm 2\%$ -nál kisebb relatív hibaszázalékkal ( $\Delta I/I$ ).

### 3. ELŐÍRÁSOK

- 3.1. Az I szimulált teljes tehetetlenség tömege ugyanakkora legyen, mint az egyenértékű tehetetlenség elméleti értéke (lásd a 4. melléklet 5.1. bekezdését), a következő határértékeken belül:
- 3.1.1. a pillanatnyi értékekre vonatkozóan az elméleti érték  $\pm 5\%$ -a;
- 3.1.2. a vizsgálati ciklus minden egyes szakaszára kiszámított átlagértéknél az elméleti érték  $\pm 2\%$ -a.
- 3.2. A 3.1.1. bekezdésben megadott határértéket 1 mp időtartamra  $\pm 50\%$ -kal kell növelni indításkor, kézi sebességváltóval rendelkező járművek esetén pedig 2 mp időtartamra sebességváltáskor.

### 4. ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁS

- 4.1. Ellenőrzést kell végezni a 4. melléklet 2.1. bekezdésében meghatározott ciklus időtartama alatt végzett minden egyes vizsgálat folyamán.
- 4.2. Ha azonban a fenti 3. bekezdés követelményei teljesülnek, olyan pillanatnyi gyorsulásoknál, amelyek legalább háromszor nagyobbak vagy kisebbek, mint az elméleti ciklus szakaszaiban kapott értékek, akkor a fent leírt ellenőrzést nem szükséges elvégezni.
-

## 4. MELLÉKLET

## 5. függelék

## A KIPUFOGÓGÁZ MINTAVEVŐ RENDSZEREK MEGHATÁROZÁSA

1. BEVEZETÉS
  - 1.1. A 4. melléklet 4.2. bekezdésében rögzített követelményeknek különböző típusú mintavevő berendezések felelnek meg.

A 3.1. és a 3.2. bekezdésben leírt berendezések akkor tekinthetők elfogadhatónak, ha megfelelnek a változó hígítás elvére vonatkozó fő kritériumoknak.
  - 1.2. A vizsgálatokat végző laboratóriumnak jelentéseiben fel kell tüntetnie a vizsgálatához használt mintavevő rendszer típusát.
2. A KIBOCSÁTOTT KIPUFOGÓGÁZ MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ VÁLTOZÓ HÍGÍTÁSSAL DOLGOZÓ MINTAVEVŐ RENDSZER HASZNÁLATÁNAK FELTÉTELEI
  - 2.1. **Hatály**

Ez a fejezet a jármű által kibocsátott kipufogógázban található szennyezőanyagok valódi tömegének mérésére szolgáló kipufogógáz mintavevő rendszer üzemi jellemzőit ismerteti az előírás rendelkezései értelmében.

A kibocsátott szennyezőanyagok tömegének mérésére szolgáló változó hígítású mintavétel elve három feltétellel kielégítését követeli meg:

    - 2.1.1. A jármű által kibocsátott kipufogógázt folyamatosan környezeti levegővel kell hígítani az előírt feltételek szerint;
    - 2.1.2. Pontosan meg kell mérni a kipufogógázok és a hígító levegő keverékének összes térfogatát;
    - 2.1.3. Folyamatosan gyűjteni kell a hígított kipufogógázok és a hígító levegő összes térfogatával arányos mintákat elemzés céljából.

Meg kell határozni a kibocsátott gáz tömegét az arányos mintákban lévő koncentrációkból és a vizsgálat alatt mért összes térfogatból. A minták koncentrációit korrigálni kell a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalmának figyelembevételével.

Továbbá kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetén a kibocsátott légszennyező részecskék tömegét is meg kell határozni.
  - 2.2. **Műszaki összefoglalás**

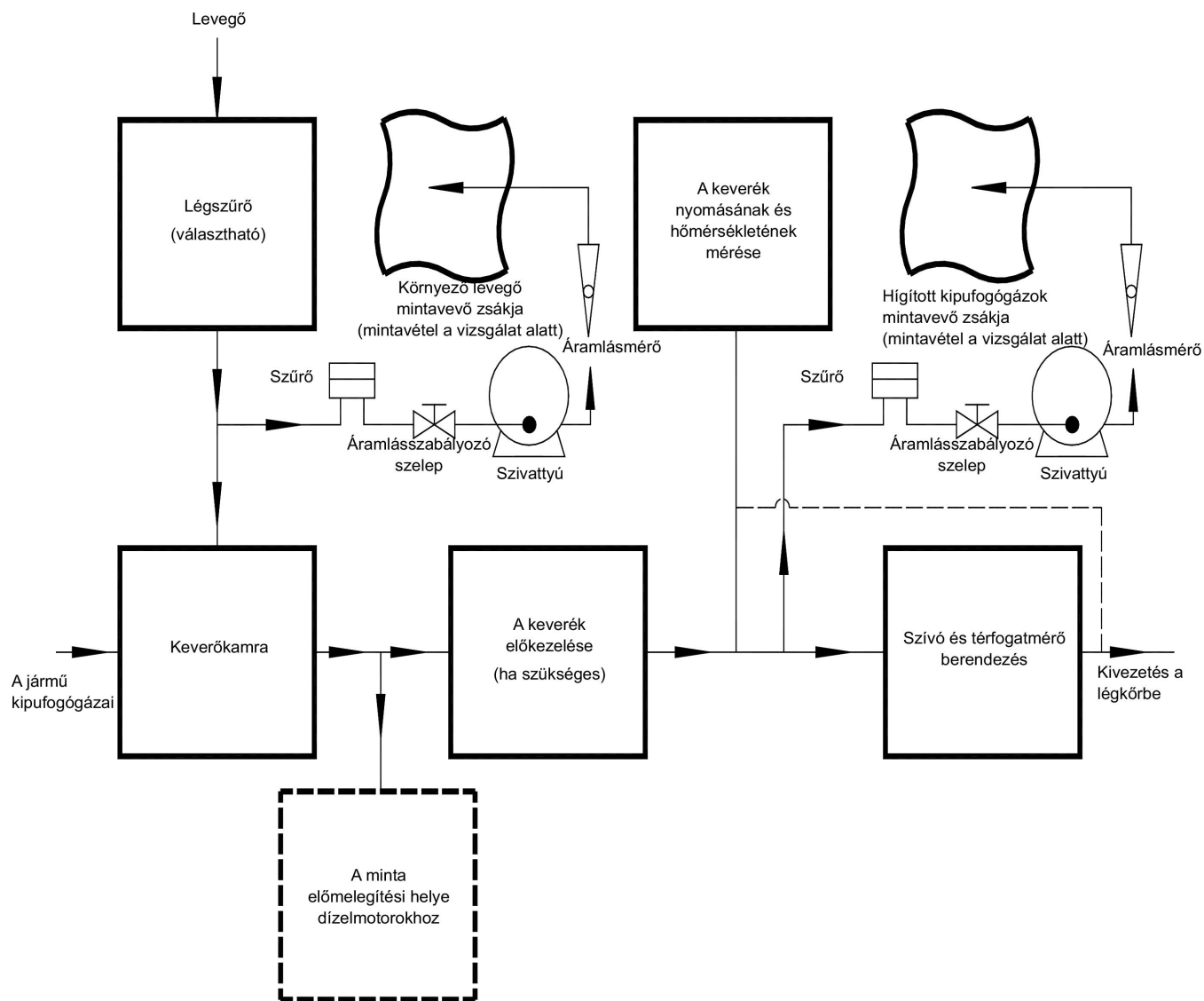
Az 5/1. ábra a mintavevő rendszer sematikus rajzát mutatja be.

    - 2.2.1.1. A jármű kipufogógázait elegendő mennyiségű környezeti levegővel kell hígítani a mintavevő és mérőrendszerben a víz lecsapódásának megakadályozása érdekében.
    - 2.2.2. A kipufogógáz mintavevő rendszert úgy kell megtervezni, hogy az lehetővé tegye a CO<sub>2</sub>, CO, CH és NO<sub>x</sub> gázok átlagos térfogatkoncentrációjának mérését, továbbá kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetén a jármű vizsgálati ciklusa során kibocsátott kipufogógázok légszennyező részecske tartalmának mérését is.
    - 2.2.3. A levegő és kipufogógáz keveréknek homogénnek kell lennie a mintavevő szonda elhelyezési pontján (lásd a 2.3.1.2. bekezdést).
    - 2.2.4. A szonda vegyen reprezentatív mintát a hígított gázokból.
    - 2.2.5. A rendszernek lehetővé kell tennie a hígított kipufogógázok összes térfogatának mérését.

- 2.2.6. A mintavevő rendszernek gázbiztosnak kell lennie. A változó hígítású mintavevő rendszer szerkezeti felépítése és anyagai olyanok legyenek, hogy ne befolyásolják a hígított kipufogógázokban található szennyezőanyagok koncentrációját. Ha a rendszer valamelyik egysége (hőcserélő, ciklonszeparátor, befúvó stb.) megváltoztatja a hígított kipufogógázokban található bármelyik szennyezőanyag koncentrációját, és a hiba nem küszöbölhető ki, úgy az adott szennyezőanyag mintavételét a szóban forgó egység előtt kell elvégezni.
- 2.2.7. Ha a vizsgálandó jármű többágú kipufogórendszerrel rendelkezik, akkor a csatlakozó csöveket a járműhöz a lehető legközelebb felszerelt gyújtócsőbe kell bekötni.
- 2.2.8. A gázmintákat megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni, hogy ne akadályozzák a gázok szabad áramlását a mintavétel alatt. Ezek a zsákok olyan anyagból készüljenek, amelyek nem változtatják meg a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok koncentrációját (lásd a 2.3.4.4. bekezdést).
- 2.2.9. A változó hígítású kipufogógáz mintavevő rendszert úgy kell kialakítani, hogy a kipufogógázok mintavételekor ne változzon meg számottevően az ellennyomás a kipufogócső kivezető nyílásánál (lásd a 2.3.1.1. bekezdést).
- 2.3. **Különleges követelmények**
- 2.3.1. *Kipufogógáz-gyűjtő és hígító berendezés*
- 2.3.1.1. A jármű kipufogónyílásai és a keverőkamra közötti összekötőcsőnek a lehető legrövidebbnek kell lennie, továbbá:
- (i) Nem idézhet elő olyan statikus nyomásértékeket a vizsgált jármű kipufogónyílásainál, amelyek 50 km/h sebesség mellett  $\pm 0,75$  kPa értéknél nagyobb mértékben eltérnek egymástól, vagy a vizsgálat teljes időtartama alatt a műszerek kipufogónyílásokhoz való csatlakoztatása nélkül rögzített statikus nyomásértékektől  $\pm 1,25$  kPa értékkel eltérnek. A nyomást a kipufogónyílásnál, vagy egy ugyanolyan átmérőjű csőtoldalban kell mérni, a lehető legközelebb a cső végéhez.
  - (ii) Nem változtathatja meg a kipufogógáz jellemzőit.
- 2.3.1.2. Olyan keverőkamrát kell rendelkezésre bocsátani, amely a jármű kipufogógázából és a levegőből homogén keveréket állít elő a keverőkamra kivezető nyílásánál.
- A keverék homogenitása a mintavevő szonda bármely keresztmetszetében 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 kipufogónyílásnál uralkodó feltételeket befolyásoló hatások minimalisra csökkentése, és a hígító levegő előkezelését végző berendezésben (ha van) a nyomáscsökkenés korlátozása érdekében, a keverőkamra belső nyomása legfeljebb  $\pm 0,25$  kPa értékkel térhet el a légköri nyomástól.
- 2.3.2. *Szívó és térfogatmérő berendezés*
- Ez a berendezés olyan állandó sebességtartománnyal rendelkezhet, amely biztosítja a víz lecsapódásának megakadályozásához szükséges áramlást. Ez az eredmény általában elérhető, ha a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO<sub>2</sub> koncentrációja 3 térfogatszázaléknál kisebb.
- 2.3.3. *Térfogatmérés*
- 2.3.3.1. A térfogatmérő berendezésnek  $\pm 2$  %-on belül meg kell tartania hitelesítési pontosságát bármilyen üzemi körülmények között. Ha a berendezés nem képes kiegyenlíteni a kipufogógázok és a hígított levegő keverékének hőmérsékletingadozásait a mérési pontban, akkor hőcserélőt kell alkalmazni a hőmérsékletnek az előírt üzemi hőmérséklet  $\pm 6$  K értékhatáron belül tartása érdekében.
- Szükség esetén ciklonszeparátor használható a térfogatmérő berendezés védelmére.
- 2.3.3.2. Közvetlenül a térfogatmérő berendezés elé hőmérsékletérzékelőt kell beépíteni, melynek pontossága  $\pm 1$  K, reakcióideje pedig 0,1 mp legyen az adott hőmérsékletingadozás 62 %-a esetén (az értéket szilikonolajban mérve).
- 2.3.3.3. A nyomásmérés pontossága a vizsgálat alatt  $\pm 0,4$  kPa legyen.
- 2.3.3.4. A belső és a légköri nyomás különbségét a térfogatmérő berendezésnél az áramlással szemben, illetve, szükség esetén, az áramlás irányában kell mérni.

5/1. ábra

A kibocsátott kipufogógáz mérésére szolgáló változó hígítással dolgozó mintavevő rendszer ábrája



- 2.3.4. *Gázmintavétel*
- 2.3.4.1. *Hígított kipufogógázok*
- 2.3.4.1.1. A hígított kipufogógáz-mintát a szívóberendezésnél az áramlással szemben, az előkezelő berendezéseknél (ha vannak) pedig az áramlás irányában kell venni.
- 2.3.4.1.2. Az áramlási mennyiség nem térhet el  $\pm 2\%$ -kal nagyobb mértékben az átlagértéktől.
- 2.3.4.1.3. A mintavételi mennyiség nem lehet kisebb, mint 5 liter/perc, és nem haladhatja meg a hígított kipufogógázok áramlási mennyiségének  $0,2\%$ -át.
- 2.3.4.2. *Hígító levegő*
- 2.3.4.2.1. A hígító levegőből állandó áramlási mennyiség mellett kell mintát venni a környezeti levegő bemeneti nyílásánál (a szűrő után, ha az be van építve).
- 2.3.4.2.2. A levegőt nem szabad szennyezni a keverési szakaszból származó kipufogógázokkal.
- 2.3.4.2.3. A hígító levegő mintavételi mennyiségének hasonlóknak kell lennie a hígított kipufogógázok esetében alkalmazott mennyiséghez.
- 2.3.4.3. *Mintavételi műveletek*
- 2.3.4.3.1. A mintavételi műveletekhez olyan anyagok használhatók, amelyek nem változtatják meg a szennyezőanyagok koncentrációját.
- 2.3.4.3.2. A mintából a szilárd részecskék eltávolítására szűrők használhatók.
- 2.3.4.3.3. A minta mintavevő zsákba (vagy zsákokba) való továbbításához szivattyúk használata szükséges.
- 2.3.4.3.4. Az áramlásszabályzó szelepek és áramlásmérők a mintavételhez szükséges áramlási mennyiség elérését biztosítják.
- 2.3.4.3.5. A háromutas szelepek és a mintavevő zsákok között gázbiztos gyorscsatlakozók használhatók, amelyeknek önműködően kell biztosítaniuk a szigetelést a zsák oldalán. A mintáknak az elemzőbe való továbbításához egyéb rendszerek is használhatók (például háromutas lezáró szelepek).
- 2.3.4.3.6. A mintavételi gázok irányítására szolgáló különböző szelepek gyorsan állíthatók és gyors működésűek legyenek.
- 2.3.4.4. *A minta tárolása*
- A gázmintákat olyan megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni, amelyek nem akadályozzák a mintavételi mennyiség szabad áramlását. Ezeknek a zsákoknak olyan anyagokból kell készülniük, hogy a szintetikus gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok koncentrációja 20 perces tárolás után se változzon  $2\%$ -nál nagyobb mértékben.
- 2.4. **Kiegészítő mintavevő egység kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához**
- 2.4.1. A szikragyújtású motorral felszerelt járművek gázmintavételétől eltérően a szénhidrogének és részecskék mintavételi pontjai a hígítóalagútban vannak.
- 2.4.2. A kipufogógázok kipufogónyílás és a hígítóalagút bemeneti nyílása közötti hővesztésének csökkentése érdekében, a cső hossza nem lehet  $3,6\text{ m}$ -nél hosszabb, illetve hőszigetelt cső esetében  $6,1\text{ m}$ -nél hosszabb, belső átmérője pedig nem haladhatja meg a  $105\text{ mm}$ -t.
- 2.4.3. Főleg turbulens áramlási feltételek (Reynolds-szám  $\geq 4000$ ) uralkodjanak a hígítóalagútban, amely elektromosan vezető anyagból készült olyan egyenes cső legyen, amely biztosítja, hogy a hígított kipufogógáz homogén legyen a mintavételi pontokban, és a minták reprezentatív gázokból és légszennyező részecskékből álljanak. A hígítóalagút átmérője legalább  $200\text{ mm}$ , a rendszer pedig földelt legyen.
- 2.4.4. A légszennyező mintavevő rendszer tartalmazzon egy mintavevő szondát a hígítóalagútban és két sorba kapcsolt szűrőt. A két szűrő előtt és után gyorsműködésű szelepeket kell beszerelni az áramlás irányában.
- A mintavevő szonda konfigurációját az 5/2. ábra szemlélteti.

- 2.4.5. A légszennyező részecske mintavevő szondának meg kell felelnie a következő feltételeknek:
- A szondát a csatorna középvonalának közelében kell beszerezni, körülbelül tíz csatorna átmérőjének megfelelő távolságra a gáz bemeneti nyílásától az áramlás irányában, és belső átmérője legalább 12 mm legyen.
- A mintavevő csúcs és a szűrőfoglat közötti távolság legalább öt szondaátmérőnyi legyen, de ne haladja meg az 1 020 mm-t.
- 2.4.6. A gázáramminta mérőberendezés szivattyúból, gázáram-szabályozókból és áramlásmérő egységekből álljon.
- 2.4.7. A szénhidrogén mintavevő rendszer fűtött mintavevő szondát, vezetékét, szűrőt és szivattyút tartalmazzon. A mintavevő szondát ugyanolyan távolságra kell beszerezni a kipufogógáz bemeneti nyílásától, mint a légszennyező részecske mintavevő szondát, oly módon, hogy egyik se zavarja a másikat mintavétel közben. Belső átmérője legalább 4 mm legyen.
- 2.4.8. A fűtőrendszernek minden fűtött alkatrészt  $463\text{ K } (190\text{ °C}) \pm 10\text{ K}$  hőmérsékleten kell tartania.
- 2.4.9. Ha nem lehet kiegyenlíteni az áramlási mennyiség változásait, akkor hőcserélőt és hőmérsékletszabályozó készüléket kell beszerezni a 2.3.3.1. bekezdés rendelkezése szerint, a rendszerben az állandó áramlási mennyiség és a megfelelően arányos mintavételi mennyiség biztosítása érdekében.

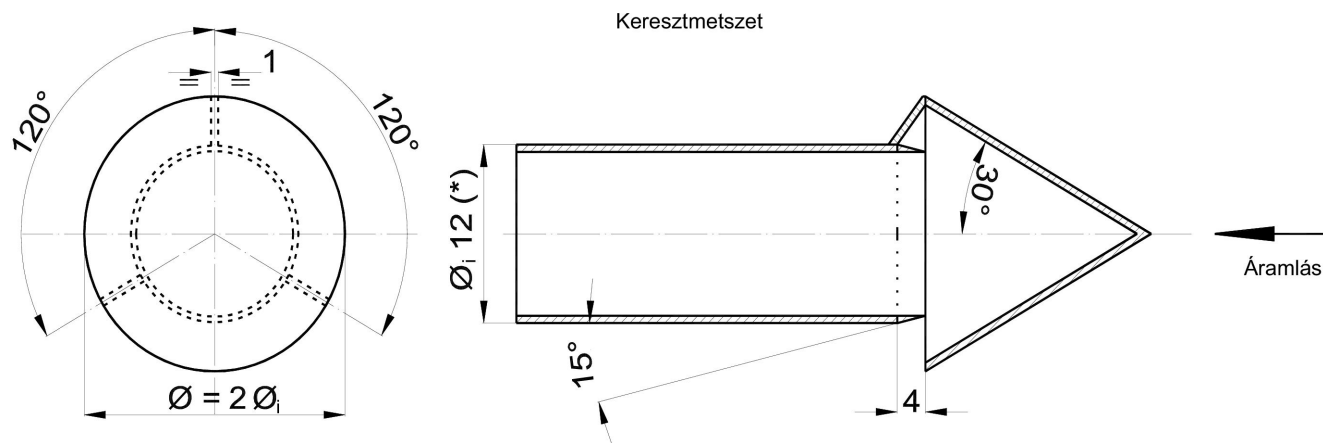
### 3. A BERENDEZÉSEK LEÍRÁSA

#### 3.1. Változó hígítással dolgozó rendszer térfogat-kiszorításos szivattyúval (PDP-CVS) (5/3. ábra)

- 3.1.1. A térfogat-kiszorításos szivattyúval felszerelt állandó térfogatú mintavevő rendszer (PDP-CVS) méri a szivattyún keresztüláramló állandó hőmérsékletű és nyomású gáz mennyiségét, és ezáltal megfelel a melléklet követelményeinek. Az összes térfogatot úgy méri, hogy megszámolja a térfogat-kiszorítás elvén működő hitelesített szivattyú fordulatszámát. Az arányos mintavétel úgy történik, hogy az állandó áramlási mennyiségből a szivattyú, az áramlásmérő és az áramlásszabályozó szelep segítségével mintát vesznek.
- 3.1.2. Az 5/3. ábra egy ilyen mintavevő rendszer sematikus rajzát mutatja be. Mivel különböző összeállítású készülékek is adhatnak pontos eredményeket, a rajzzal való egyezés nem lényeges. További adatok felvételéhez és a részegységek működésének összehangolásához kiegészítő elemek is használhatók, például műszerek, szelepek, mágnesetekercsek és kapcsolók.
- 3.1.3. A mintavevő berendezés a következő alkotórészekből áll:
- 3.1.3.1. Szűrő (D) a hígító levegő szűrésére, amely szükség esetén előmelegíthető. A szűrő két papírréteg közé fogott aktív szénrétegből áll, és a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;
- 3.1.3.2. Keverőkamra (M), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre;
- 3.1.3.3. Megfelelő teljesítményű hőcserélő (H) annak érdekében, hogy a teljes vizsgálat folyamán a levegő-kipufogógáz keverék hőmérséklete a tervezett üzemi hőmérséklethez képest  $\pm 6\text{ K}$  határértéken belül maradjon, közvetlenül a térfogat-kiszorításos szivattyú előtti pontban mérve. A berendezés nem befolyásolhatja az elemzés céljából kivett hígított gázok szennyezőanyag-koncentrációját.
- 3.1.3.4. Hőmérsékletszabályzó rendszer (TC), amely a vizsgálat előtt a hőcserélő előfűtésére, a vizsgálat alatt pedig a hőmérséklet szabályozására szolgál, hogy a tervezett üzemi hőmérséklettől való eltérés  $\pm 6\text{ K}$  határértéken belül maradjon;
- 3.1.3.5. Térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP), amely az állandó térfogatú levegő-kipufogógáz keverék szállítására szolgál. A szivattyú szállítási teljesítménye elég nagy legyen ahhoz, hogy a vizsgálat alatt előforduló bármilyen üzemi feltételek között megakadályozza a kondenzvíz képződését a rendszerben. Ez általában elérhető az alábbi szállítási teljesítményű térfogat-kiszorításos szivattyú használatával:
- 3.1.3.5.1. a szállítási mennyiség kétszer akkora legyen, mint a menetciklus gyorsulási szakaszai alatt termelt legnagyobb kipufogógáz-áram, vagy
- 3.1.3.5.2. elegendő legyen ahhoz, hogy a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz  $\text{CO}_2$  koncentrációja 3 térfogat-százaléknál kisebb legyen benzín és gázolaj esetében, 2,2 térfogatszázaléknál kisebb LPG, illetve 1,5 térfogatszázaléknál kisebb földgáz üzemanyag esetében.

5/2. ábra

## A légszennyező részecske mintavevő szonda konfigurációja



(\*) minimális belső átmérő

Falvastagság: ~ 1 mm – Anyag: rozsdamentes acél.

- 3.1.3.6. Hőmérsékletérzékelő ( $T_1$ ) ( $\pm 0,4$  kPa pontosságú), amelyet közvetlenül a térfogatmérő áramlással szembeni oldalára szerelnek fel. Feladata a gázkeverék és a környezeti levegő közötti nyomáskülönbség regisztrálása;
- 3.1.3.7. Nyomásmérő ( $G_1$ ) ( $\pm 0,4$  kPa pontosságú), amelyet közvetlenül a térfogat-kiszorításos szivattyú szívóoldali belépési pontjában szerelnek fel. Feladata a gázkeverék és a környezeti levegő közötti nyomásgradiens regisztrálása;
- 3.1.3.8. Egy másik nyomásmérő ( $G_2$ ) ( $\pm 0,4$  kPa pontosságú), amelyet úgy szerelnek fel, hogy regisztrálni tudja a szivattyú bemeneti és kimeneti nyílása közötti nyomáskülönbséget;
- 3.1.3.9. Két mintavevő szonda ( $S_1$  és  $S_2$ ) a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz-levegő keverékből való folyamatos mintavételhez;
- 3.1.3.10. Szűrő (F), amely a szilárd részecskék eltávolítására szolgál az elemzés céljára összegyűjtött gázáramból;
- 3.1.3.11. Szivattyúk (P), amelyek a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz-levegő keverékből a vizsgálat ideje alatt állandó mennyiséget gyűjtenek össze;
- 3.1.3.12. Áramlásszabályozók (N), amelyek a vizsgálat alatt biztosítják 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 elegendő legyen elemzés céljára (kb. 10 liter/perc);
- 3.1.3.13. Áramlásmérők (FL), amelyek a vizsgálat alatt a gázminták állandó áramlási mennyiségének szabályozására és ellenőrzésére szolgálnak;
- 3.1.3.14. Gyorsműködésű szelepek (V) az állandó áramlási mennyiségű gázminták mintavevő zsákokba vagy külső szellőzőnyíláshoz való tereléséhez;
- 3.1.3.15. Gázbiztos gyorscsatlakozók (Q) a gyorsműködésű szelepek és a mintavevő zsákok között. A csatlakozóknak önműködően kell záródniuk a mintavevő zsák oldalán. A mintákat más megoldásokkal (pl. háromutas elzárócsapok használatával) is el lehet juttatni az elemzőbe;
- 3.1.3.16. Zsákok (B), amelyek a vizsgálat alatt a hígított kipufogógázokból vagy a hígító levegőből vett minták begyűjtésére szolgálnak. Megfelelő térfogatúak legyenek, hogy ne akadályozzák a minta áramlását. A zsákok olyan anyagból készüljenek, amelyek nem befolyásolják a méréseket és a gázminták vegyi összetételét (például laminált polietilén-/poliamidfólia vagy fluorizált poliszénhidrogén fólia);
- 3.1.3.17. Digitális számláló (C) a térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatszámának rögzítésére a vizsgálat alatt.
- 3.1.4. Kompressziós gyűjtésű motorral felszerelt járművek vizsgálatához szükséges kiegészítő berendezések

A 4. melléklet 4.3.1.1. és 4.3.2. bekezdésében leírt követelmények teljesítése érdekében a kompressziós gyűjtésű motorral felszerelt járművek vizsgálatához az 5/3 ábrán szaggatott vonallal jelölt kiegészítő részegységeket kell használni, melyek a következők:

- $F_h$  fűtött szűrő,
- $S_3$  szénhidrogén mintavevő pont,
- $V_h$  fűtött többutas szelep,
- Q gyorscsatlakozó, amely lehetővé teszi a  $B_A$  környezeti levegő minta elemzését a HFID berendezésen,
- HFID fűtött lángionizációs gázelemző készülék,
- R és I a pillanatnyi szénhidrogén-koncentrációt integráló és regisztráló készülék,
- $L_h$  fűtött mintavevő vezeték.

A fűtött részegységeket 463 K (190 °C)  $\pm 10$  K hőmérsékleten kell tartani.

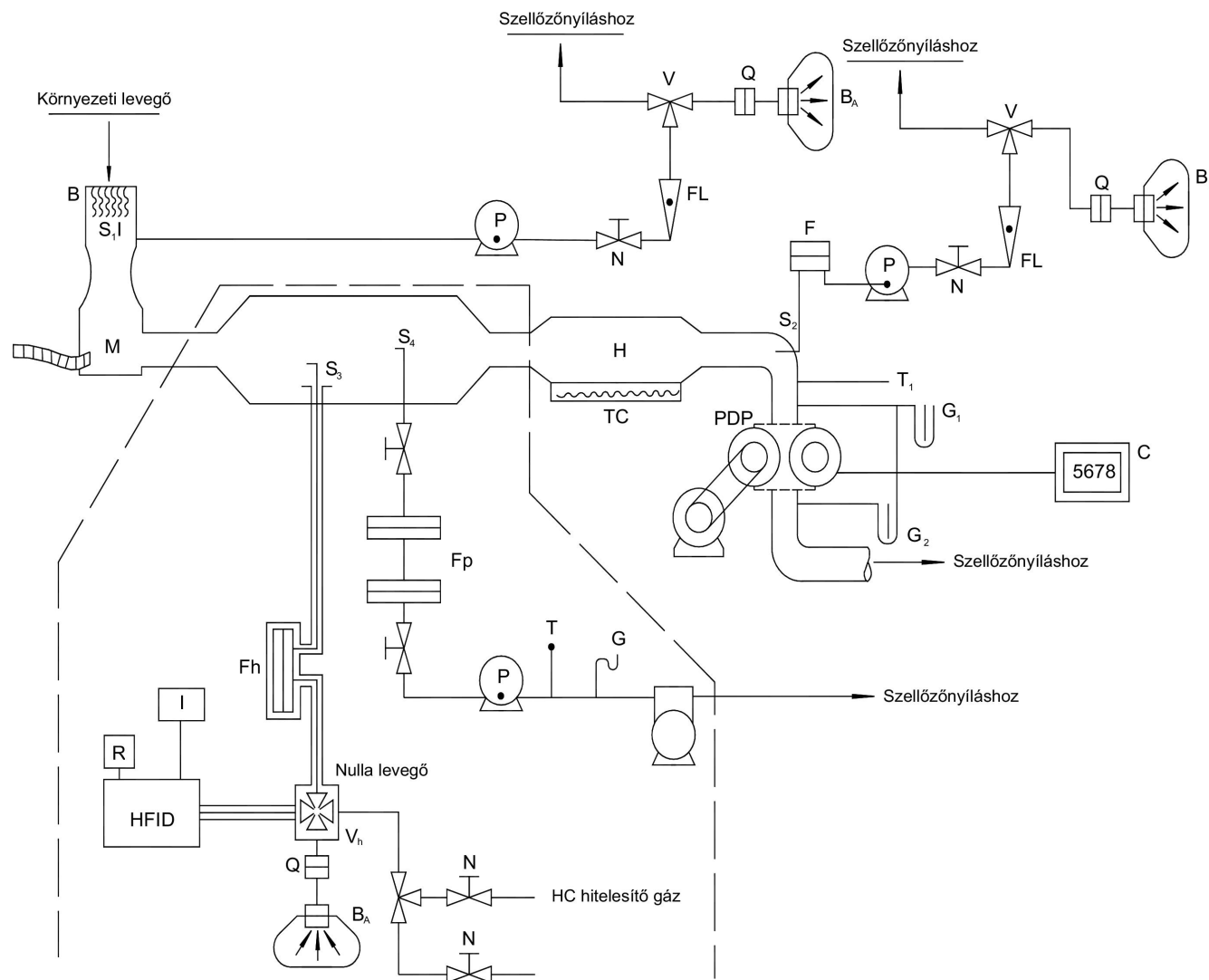
Légszennyező részecske mintavevő rendszer:

- $S_4$  mintavevő szonda a hígítóalagútban,
- $F_p$  szűrőegység, amely két, sorba kapcsolt szűrőből áll; csatlakoztatási lehetőség további párhuzamosan szerelt szűrőpár részére,
- mintavevő vezeték,
- szivattyúk, áramlásszabályozók, áramlásmérő egységek.

- 3.2. **Kritikus áramlású Venturi-csőves hígító rendszer (CFV-CVS) (5/4. ábra)**
- 3.2.1. A kritikus áramlású Venturi-cső használata a CVS mintavételi eljárásban a kritikus áramlás áramlásmechaniikai elvén alapszik. A hígító levegő és a kipufogógáz változó arányú keverékeinek áramlási sebességét hangsebességen kell tartani, ami a gázhőmérséklet négyzetgyökével egyenes arányos. Az áramlást a vizsgálat ideje alatt folyamatosan kell ellenőrizni, mérni és integrálni.
- Egy további kritikus áramlású Venturi-cső használatával biztosítható a gázminták arányossága. Mivel a nyomás és a hőmérséklet egyenlő a két Venturi-cső bemeneti nyílásánál, a mintavételhez elterelt gázáram térfogata arányos a létrehozott hígított kipufogógáz-keverék összes térfogatával, ezáltal teljesülnek a melléklet követelményei.
- 3.2.2. Az 5/4. ábra egy ilyen mintavevő rendszer sematikus rajzát mutatja be. Mivel különböző összeállítású készülékek is adhatnak pontos eredményeket, a rajzzal való egyezés nem lényeges. További adatok felvételéhez és a részegységek működésének összehangolásához kiegészítő elemek is használhatók, például műszerek, szelepek, mágnesestecsek és kapcsolók.
- 3.2.3. A gázgyűjtő berendezés a következő alkotórészekből áll:
- 3.2.3.1. Szűrő (D) a hígító levegő szűrésére, amely szükség esetén előmelegíthető. A szűrő két papírréteg közé fogott aktív szénrétegből áll, és a hígító levegőben lévő szénhidrogén-háttérkibocsátás csökkentésére és stabilizálására szolgál;
- 3.2.3.2. Keverőkammera (M), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre;
- 3.2.3.3. Ciklonszeparátor (CS) a légszennyező részecskék eltávolítására;
- 3.2.3.4. Két mintavevő szonda ( $S_1$  és  $S_2$ ) a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógázból való mintavételhez;
- 3.2.3.5. Kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső (SV), amely az  $S_2$  mintavevő szondánál a hígított kipufogógázból arányos mintákat vesz;
- 3.2.3.6. Szűrő (F), amely eltávolítja a szilárd részecskéket az elemzés céljából elterelt gázáramból;
- 3.2.3.7. Szivattyúk (P), amelyek a vizsgálat alatt a levegő és a hígított kipufogógáz áramlási mennyisége egy részének zsákokba való gyűjtésére szolgálnak;
- 3.2.3.8. Áramlásszabályozó (N), amely a vizsgálat alatt biztosítja az  $S_1$  mintavevő szondából vett gázminták állandó áramlását. A gázminták áramlását úgy kell szabályozni, hogy a vizsgálatok végén a minták mennyisége elegendő legyen elemzés céljára (kb. 10 liter/perc);
- 3.2.3.9. Zárószelep (PS) a mintavevő vezetékben;
- 3.2.3.10. Áramlásmérők (FL), amelyek a vizsgálatok alatt a gázminták áramlásának szabályozására és ellenőrzésére szolgálnak;
- 3.2.3.11. Gyorsműködésű szolenoid szelepek (V) az állandó áramlási mennyiségű gázminták mintavevő zsákokba vagy szellőzőnyíláshoz való tereléséhez;
- 3.2.3.12. Gázbiztos gyorscsatlakozók (Q) a gyorsműködésű szelepek és a mintavevő zsákok között. A csatlakozóknak önműködően kell záródniuk a mintavevő zsák oldalán. A mintákat más megoldásokkal (pl. háromutas elzárócsapok használatával) is el lehet juttatni az elemzőbe.
- 3.2.3.13. Zsákok (B), amelyek a vizsgálat alatt a hígított kipufogógázokból vagy a hígító levegőből vett minták begyűjtésére szolgálnak. Megfelelő térfogatúak legyenek, hogy ne akadályozzák a minta áramlását. A zsákok olyan anyagból készüljenek, amelyek nem befolyásolják a méréseket és a gázminták vegyi összetételét (például laminált polietilén-/poliamidfólia vagy fluorizált poliszénhidrogén fólia);
- 3.2.3.14. Nyomásmérő (G), amelynek  $\pm 0,4$  kPa pontosságúnak kell lennie;
- 3.2.3.15. Hőmérsékletérzékelő (T), amelynek  $\pm 1$  K értékhatáron belüli pontosságúnak kell lennie, és 62 %-os hőmérsékletváltozásnál 0,1 mp reakcióidővel kell rendelkeznie (szilikonolajban mérve);
- 3.2.3.16. Kritikus áramlású Venturi-cső (MV) a hígított kipufogógáz áramlási térfogatának mérésére;

5/3. ábra

## Térfogat-kiszorításos szivattyúval felszerelt állandó térfogatú mintavevő rendszer (PDP-CVS)



Csak a dízelüzemanyag vizsgálatához szükséges



- 3.2.3.17. Megfelelő teljesítményű befúvó (BL) a hígított kipufogógáz összes térfogatának kezelésére;
- 3.2.3.18. A CFV-CVS mintavevő rendszer kapacitásának megfelelő nagyságúnak kell lennie ahhoz, hogy a vizsgálat alatt előforduló bármilyen üzemi feltételek között megakadályozza a víz lecsapódását. Ez általában az alábbi szállítási teljesítményű befúvóval biztosítható:
- 3.2.3.18.1. a szállítási teljesítmény kétszer akkora legyen, mint a menetciklus gyorsulási szakaszai alatt termelt legnagyobb kipufogógáz-áram, vagy
- 3.2.3.18.2. elegendő legyen ahhoz, hogy a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO<sub>2</sub> koncentrációja 3 térfogat-százaléknál kisebb legyen.
- 3.2.4. *Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához szükséges kiegészítő berendezések*

A 4. melléklet 4.3.1.1. és 4.3.2. bekezdésében leírt követelmények teljesítése érdekében a kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához az 5/4. ábrán szaggatott vonallal jelölt kiegészítő részegységeket kell használni, melyek a következők:

- F<sub>h</sub> fűtött szűrő,
- S<sub>3</sub> szénhidrogén mintavevő pont,
- V<sub>h</sub> fűtött többutas szelep,
- Q gyorscsatlakozó, amely lehetővé teszi a B<sub>A</sub> környezeti levegő minta elemzését a HFID berendezésen,
- HFID fűtött lángionizációs gázelemző készülék,
- R és I a pillanatnyi szénhidrogén-koncentrációt integráló és regisztráló készülék,
- L<sub>h</sub> fűtött mintavevő vezeték.

A fűtött részegységeket 463 K (190 °C) ± 10 K hőmérsékleten kell tartani.

Ha az áramlás változásai nem kiegyenlíthetők, a függelék 3.1.3. bekezdésében leírt hőcserélőt (H) és hőmérséklet szabályozó rendszert (TC) kell alkalmazni annak érdekében, hogy biztosítsák az állandó áramlást a Venturi-csővön (MV) keresztül, és ez által az arányos áramlást az S<sub>3</sub> légszennyező részecske mintavevő rendszeren keresztül is. mintavevő vezeték, szivattyúk, áramlásszabályozók, áramlásmérő egységek.

- S<sub>4</sub> = mintavevő szonda a hígítólagútban,
- F<sub>p</sub> = szűrőegység, amely két, sorba kapcsolt szűrőből áll; csatlakoztatási lehetőség további párhuzamosan szerelt szűrőpár részére,
- mintavevő vezeték, szivattyúk,
- áramlásszabályozók, áramlásmérő egységek.

## 4. MELLÉKLET

## 6. függelék

## A VIZSGÁLÓBERENDEZÉS HITELESÍTÉSI MÓDJA

## 1. A HITELESÍTÉSI GÖRBE LÉTREHOZÁSA

- 1.1. Az általában használt valamennyi üzemi tartományt hitelesíteni kell a 4. melléklet 4.3.3. bekezdésének követelményei szerint az alábbi eljárás alkalmazásával:
- 1.2. Az elemző hitelesítési görbét legalább öt, egymástól lehetőleg egyenlő távolságban fekvő pontból kell megszerkeszteni. A legnagyobb koncentrációjú hitelesítő gáz névleges koncentrációja a teljes skálaérték legalább 80 %-a legyen.
- 1.3. A hitelesítési görbét a legkisebb négyzetek módszerével kell kiszámítani. Amennyiben az eredményül kapott polinom háromnál magasabb rendű, akkor a hitelesítési pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokozatának száma plusz kettővel.
- 1.4. A hitelesítési görbe nem térhet el  $\pm 2$  %-nál nagyobb mértékben a hitelesítő gáz névleges értékétől.
- 1.5. A hitelesítési görbe alakja

A hitelesítési görbe alakja és a hitelesítési pontok alapján ellenőrizhető, hogy a hitelesítés megfelelően megy-e végbe. Fel kell tüntetni az elemző különböző jellemző paramétereit, melyek a következők:

- skála,
- érzékenység,
- nulla pont,
- és a hitelesítés időpontja.

- 1.6. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy valamely alternatív módszer (pl. számítógépes, elektronikus vezérelt tartománykapcsoló stb.) használatával egyenértékű pontosságú hitelesítés hajtható végre, akkor ezek az alternatív módszerek is alkalmazhatók.

1.7. **A hitelesítés ellenőrzése**

- 1.7.1. Az általában használt üzemi tartományt minden egyes elemzés előtt ellenőrizni kell az alábbiak szerint:
- 1.7.2. A hitelesítést olyan nullázó- és hitelesítő gáz alkalmazásával kell ellenőrizni, amelynek névleges értéke az elemzésre kerülő feltételezett érték 80–95 %-án belülre esik.
- 1.7.3. Ha a két figyelembe vett pontra kapott érték legfeljebb a teljes skála  $\pm 5$  %-val tér el az elméleti értéktől, akkor a beállítási paraméterek módosíthatók. Ellenkező esetben új hitelesítési görbét kell szerkeszteni a függelék 1. bekezdésével összhangban.
- 1.7.4. A vizsgálat után a nullázógázt és ugyanazt a hitelesítő gázt kell használni az újabb ellenőrzéshez. Az elemzés akkor tekinthető elfogadhatónak, ha a két mérési eredmény közötti eltérés kisebb, mint 2 %.

## 2. A FID (LÁNGIONIZÁCIÓS DETEKTOR) SZÉNHYDROGÉN-ELEMZŐ VÁLASZJELÉNEK ELLENŐRZÉSE

2.1. **A detektor válaszelének optimalizálása**

A FID érzékelőt a műszer gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A legáltalánosabb üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válaszelének optimalizálására.

## 2.2. A szénhidrogén elemző hitelesítése

Az elemző hitelesítéséhez levegő és propángáz keverékét, valamint tisztított szintetikus levegőt kell használni. Lásd a 4. melléklet 4.5.2. bekezdését (hitelesítő gázok).

A függelék 1.1.–1.5. bekezdésében leírtak szerint hitelesítési görbét kell szerkeszteni.

## 2.3. 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 koncentrációját olyan szinten kell meghatározni, hogy a teljes kitérés kb. 80 %-ánál küldjön válaszjelet az üzemi tartományban. A koncentrációt  $\pm 2$  % pontossággal kell meghatározni a térfogatban kifejezett fajsúlymérési etalonhoz viszonyítva. Továbbá a hitelesítés előtt a gázpalackot 293 és 303 K (20 °C–30 °C) közötti hőmérsékleten 24 órán keresztül elő kell kezelni.

Az érzékenységi tényezőket az elemző első üzembehelyezésekor, ezt követően pedig a nagyobb karbantartási időszakok alkalmával meg kell határozni. 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 üzemanyagú járművek esetén |
| – Propilén és tisztított levegő: | $0,90 < Rf < 1,00$                 |
| – Toluol és tisztított levegő:   | $0,90 < Rf < 1,00$                 |

A  $Rf = 1,00$  érzékenységi tényezőjű propángáz és tisztított levegő értékéhez viszonyítva.

## 2.4. Az oxigén zavaró hatásának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

Az érzékenységi tényezőt a fenti 2.3. bekezdésben leírtak szerint kell meghatározni. A használható vizsgálati gáz és az ajánlott érzékenységi tényező tartomány a következő:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Propán és nitrogén: | $0,95 < Rf < 1,05$ |
|---------------------|--------------------|

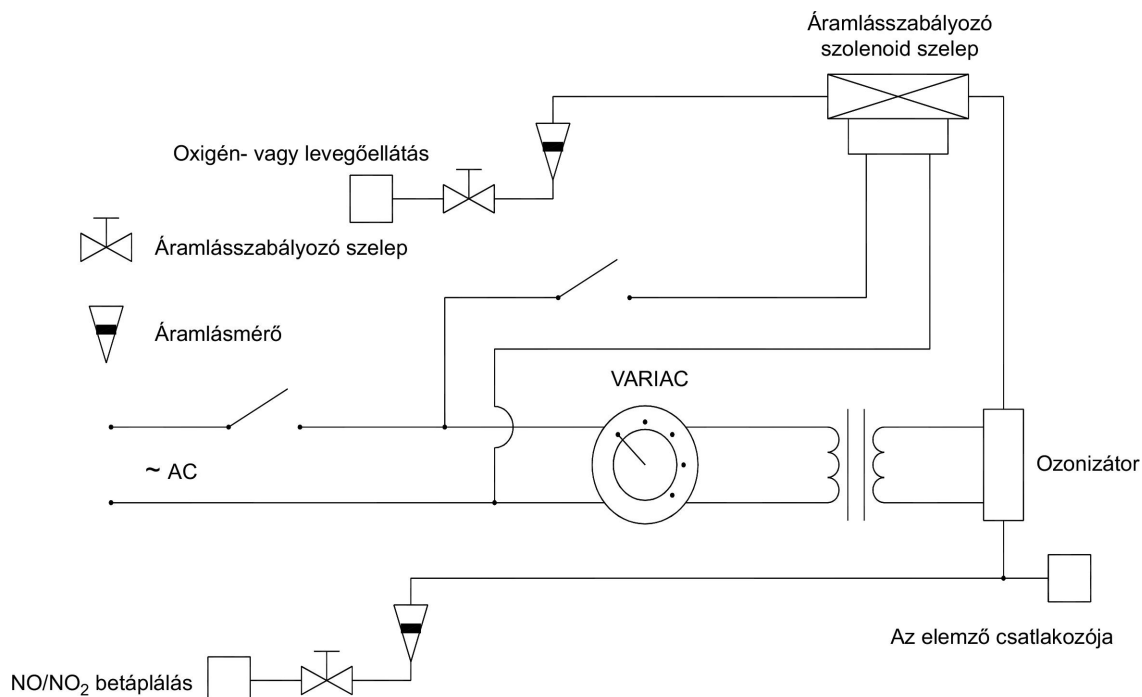
## 3. AZ $NO_x$ ÁTALAKÍTÓ HATÉKONYSÁGVIZSGÁLATA

Az  $NO_2$  gáz  $NO$  gázzá való átalakítására használt átalakító hatékonyságát a következőképpen kell megvizsgálni:

A 6/1. ábrán bemutatott vizsgálóberendezés és az alábbiakban leírt eljárás segítségével az átalakító hatékonysága ozonizátor használatával vizsgálható:

- 3.1. Az elemzőt a legáltalánosabban használt üzemi tartományban, a gyártó utasításai szerint, nullázógázzal és hitelesítő gázzal kell hitelesíteni (a hitelesítő gáz  $NO$  tartalma az üzemi tartomány kb. 80 %-ának feleljen meg, és a gázkeverék  $NO_2$  koncentrációja kisebb legyen, mint az  $NO$  koncentráció 5 %-a). Az  $NO_x$  elemzőt  $NO$  üzemmódba kell állítani úgy, hogy a hitelesítő gáz ne haladjon át az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét fel kell jegyezni.
- 3.2. T-csődomon keresztül folyamatosan oxigént vagy szintetikus levegőt kell bevezetni a hitelesítő gáz áramába mindaddig, amíg a koncentráció kb. 10 %-kal kisebb nem lesz, mint a kijelzett hitelesítési koncentráció értéke a függelék 3.1. bekezdésében leírtak szerint. A koncentráció kijelzett értékét (C) fel kell jegyezni. Az ozonizátor a teljes folyamat alatt legyen kikapcsolva.
- 3.3. Ezt követően be kell kapcsolni az ozonizátort, és annyi ózont kell előállítani, hogy az  $NO$  koncentráció a 3.1. bekezdésben megadott hitelesítési koncentráció 20 %-ára (de legalább a 10 %-ára) csökkenjen. A koncentráció kijelzett értékét (d) fel kell jegyezni.
- 3.4. Ezután az  $NO_x$  elemzőt át kell kapcsolni  $NO_x$  üzemmódba, ami azt jelenti, hogy az  $NO$ ,  $NO_2$ ,  $O_2$  és  $N_2$  összetételű gázkeverék most már keresztülhalad az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét (a) fel kell jegyezni.

6/1. ábra

Az NO<sub>x</sub> átalakító hatékonyságát vizsgáló berendezés ábrája

- 3.5. Ki kell kapcsolni az ozonizátort. A 3.2. bekezdésben leírt gázkeverék az átalakítón keresztül a detektorba jut. A koncentráció kijelzett értékét (b) fel kell jegyezni.
- 3.6. Az ozonizátort ki kell kapcsolni, és az oxigén, illetve a szintetikus levegő áramlását is le kell zárni. Az elemzőn kijelzett NO<sub>2</sub> érték legfeljebb 5 %-kal haladhatja meg a 3.1. bekezdésben megadott számértéket.
- 3.7. Az NO<sub>x</sub> átalakító hatékonysága a következőképpen számítható ki:

$$\text{Efficiency (per cent)} = \left( 1 + \frac{a-b}{c-d} \cdot 100 \right)$$

- 3.8. Az átalakító hatékonysága legalább 95 % legyen.
- 3.9. Az átalakító hatékonyságát legalább hetente egyszer meg kell vizsgálni.

#### 4. A CVS RENDSZER HITELESÍTÉSE

- 4.1. A CVS rendszert pontos áramlásmérő és fojtószelep használatával kell hitelesíteni. A rendszeren keresztüli áramlást különböző nyomásértékeken kell megmérni, továbbá meg kell mérni a rendszer szabályozási paramétereit az áramlási mennyiségekhez viszonyítva.
- 4.1.1. Különböző típusú áramlásmérők használhatók, például hitelesített Venturi-cső, lamináris áramlásmérő, hitelesített turbinás mérőműszer, feltéve, hogy ezek dinamikus mérőrendszerek, és megfelelnek a 4. melléklet 4.4.1. és 4.4.2. bekezdésének.
- 4.1.2. Az alábbi bekezdések részletesen ismertetik a PDP és CFV berendezések hitelesítési eljárását lamináris áramlásmérő alkalmazásával, amely biztosítja a szükséges pontosságot, és lehetővé teszi a hitelesítés érvényességének statisztikai ellenőrzését.

#### 4.2. A térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP) hitelesítése

4.2.1. Az alábbi hitelesítési eljárás ismerteti a berendezést, a vizsgálati elrendezést, és azokat a különböző paramétereket, amelyeket meg kell mérni a CVS szivattyú által szállított áramlási mennyiség megállapításához. A szivattyúra vonatkozó paramétereket a szivattyúval sorba kötött áramlásmérő paramétereivel együtt kell mérni. Ezt követően a számított áramlási mennyiség ( $m^3$ /perc-ben megadva, a szivattyú bemeneti nyílásánál abszolút nyomáson és hőmérsékleten mérve) korrelációs függvényben ábrázolható, amely a szivattyúparaméterek jellemző kombinációjának megfelelő értéket adja meg. Így határozható meg a szivattyú áramlási mennyiségére és a korrelációs függvényre vonatkozó lineáris egyenlet. Ha a CVS rendszer többsebességű meghajtással rendelkezik, a hitelesítést minden használt tartományban el kell végezni.

4.2.2. Ez a hitelesítési eljárás a szivattyú és áramlásmérők által az egyes pontokban mért áramlási mennyiség abszolút értékein alapszik. Három feltételt kell betartani a hitelesítési görbe pontosságának és egységességének biztosításához:

4.2.2.1. A szivattyú nyomását a szivattyún lévő megcsapolásoknál kell mérni, nem pedig a szivattyú bemeneti és kimeneti nyílásaihoz csatlakozó külső csővezetékeknél. A szivattyúmeghajtás homloklemmezének felső és alsó középpontjára szerelt nyomásmérő csapok ki vannak téve a szivattyúházban uralkodó tényleges kavitációs nyomásnak, ezért az abszolút nyomáskülönbségeket tükrözik;

4.2.2.2. A hitelesítés alatt a hőmérséklet állandó legyen. A lamináris áramlásmérő érzékeny a bemeneti hőmérséklet ingadozásaira, amelyek a mérési pontok szórását okozzák. A  $\pm 1$  K nagyságú hőmérsékletváltozások elfogadhatók, ha csak néhány percig tartanak;

4.2.2.3. Az áramlásmérő és a CVS szivattyú közötti csatlakozások szivárgásmentesek legyenek.

4.2.3. A kipufogási emisszió vizsgálata alatt a szivattyúparaméterek mérése alapján a felhasználó kiszámíthatja az áramlási mennyiséget a hitelesítési egyenletből.

4.2.3.1. A függelék 6/2. ábrája egy lehetséges vizsgálati elrendezést mutat be. Az ettől való eltérés megengedhető olyan összehasonlítható pontosságú rendszer használata esetén, amelyet a jóváhagyást kiadó hatóság elfogad. Az 5. függelék 5/3. ábráján bemutatott elrendezés alkalmazása esetén az alábbi adatok a megadott pontossági határértékeken belül legyenek:

– légköri nyomás (korrigált) ( $P_b$ )	$\pm 0,03$ kPa
– környezeti hőmérséklet (T)	$\pm 0,2$ K
– LFE belépő levegő hőmérséklete (ETI)	$\pm 0,15$ K
– nyomáscsökkenés a szívóágban az LFE előtt (EPI)	$\pm 0,01$ kPa
– nyomásesés az LFE mátrixon keresztül (EDP)	$\pm 0,0015$ kPa
– levegő hőmérséklete a CVS szivattyú bemeneti nyílásánál (PTI)	$\pm 0,2$ K
– levegő hőmérséklete a CVS szivattyú kimeneti nyílásánál (PTO)	$\pm 0,2$ K
– nyomáscsökkenés a CVS szivattyú bemeneti nyílásánál (PPI)	$\pm 0,22$ kPa
– nyomáscsúcs a CVS szivattyú kimeneti nyílásánál (PPO)	$\pm 0,22$ kPa
– szivattyú fordulatszáma a vizsgálat ideje alatt (n)	$\pm 1$ l/perc
– egy vizsgálati időszak időtartama (legalább 250 mp) (t)	$\pm 0,1$ mp

4.2.3.2. A rendszernek a függelék 6/2. ábrája szerinti összeállítás után a változtatható áramlású fojtószelepet teljesen nyitott helyzetbe kell állítani, a CVS szivattyút pedig a hitelesítés megkezdése előtt 20 percig működtetni kell.

4.2.3.3. A fojtószelepet szűkebbre állítva növelni kell a szivattyú bemeneti nyílásánál létrejövő nyomásesést (kb. 1 kPa nyomásértékenként), amely legkevesebb hat adatpont felvételére nyújt lehetőséget a teljes hitelesítéshez. A rendszert három percig hagyni kell stabilizálódni, majd meg kell ismételni az adatgyűjtést.

4.2.4. *Az adatok elemzése*

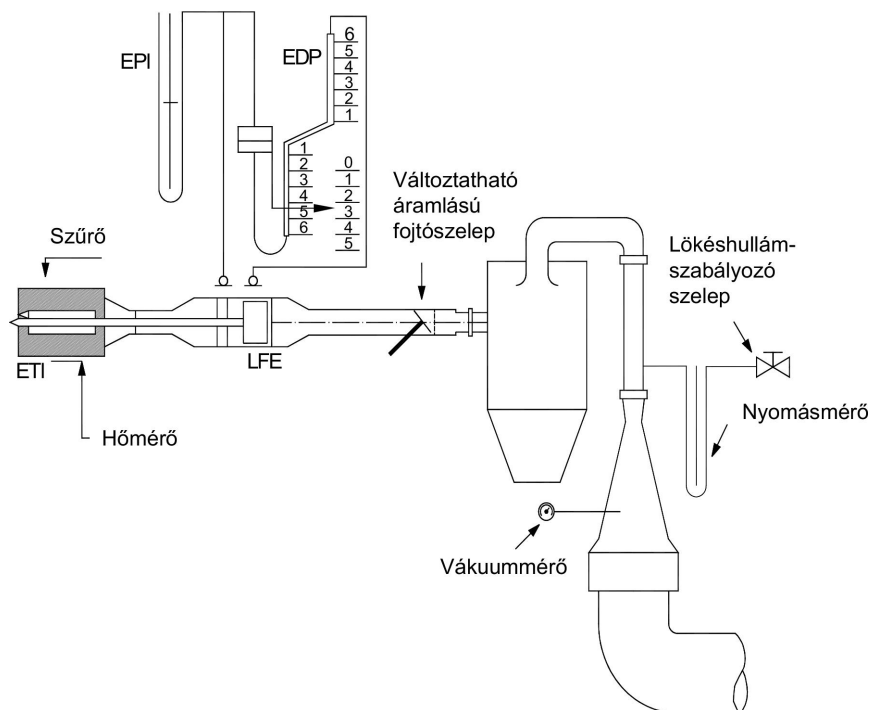
4.2.4.1. A légáramlás mennyiségét ( $Q_s$ ) minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján szabványos  $m^3$ /perc mértékegységben kifejezve, a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.

4.2.4.2. Majd a légáramlás mennyiségéből ki kell számítani a szivattyú  $V_0$  szállítási mennyiségét ( $m^3$ /fordulatszám mértékegységben kifejezve) a szivattyú abszolút bemeneti hőmérsékletén és nyomásán.



6/3. ábra

## A CFV-CVS rendszer hitelesítésének konfigurációja



- 4.2.4.3. A több sebességgel rendelkező CVS rendszert minden használt sebességre hitelesíteni kell. A sebességtartományok hitelesítési görbéi megközelítőleg párhuzamosak legyenek, és a  $D_0$  értékek úgy növekedjenek, ahogy a szivattyú szállítási tartománya csökken.

Ha a hitelesítést kellő gondossággal végezték, az egyenletről kiszámított értékek a mért  $V_0$  érték  $\pm 0,5$  %-os értékhatárában belül lesznek. Az M értékek szivattyúnként változnak. A hitelesítést a szivattyú üzembehelyezésekor és a nagyobb karbantartások után kell elvégezni.

### 4.3. A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) hitelesítése

- 4.3.1. A CFV hitelesítése a kritikus áramlású Venturi-cső áramlási egyenletén alapul:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

ahol:

- $Q_s$  = áramlási mennyiség
- $K_v$  = hitelesítési együttható
- $P$  = abszolút nyomás (kPa)
- $T$  = abszolút hőmérséklet (K)

A gázáramlás mennyisége a bemeneti nyomás és hőmérséklet függvénye.

Az alábbiakban leírt hitelesítési eljárással megállapítható a mért nyomás-, hőmérséklet- és légáramlási értékekre vonatkozó hitelesítési együttható értéke.

- 4.3.2. A CFV elektronikus részeinek hitelesítésére a gyártó által ajánlott eljárást kell alkalmazni.
- 4.3.3. A kritikus áramlású Venturi-cső áramláshitelesítéséhez méréseket kell végezni, és az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:
- |   |                  |
|---|------------------|
| – légköri nyomás (korrigált) ( $P_b$ )                    | $\pm 0,03$ kPa   |
| – LFE levegő hőmérséklete, áramlásmérő (ETI)              | $\pm 0,15$ K     |
| – nyomáscsökkenés a szívóágban az LFE előtt (EPI)         | $\pm 0,01$ kPa   |
| – nyomásesés az LFE mátrixon keresztül (EDP)              | $\pm 0,0015$ kPa |
| – légáramlási mennyiség ( $Q_s$ )                         | $\pm 0,5$ %      |
| – CFV bemeneti nyomásesés (PPI)                           | $\pm 0,02$ kPa   |
| – hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál ( $T_v$ ) | $\pm 0,2$ K      |
- 4.3.4. A berendezést a függelék 3. ábráján bemutatott módon kell összeállítani, és szivárgás szempontjából ellenőrizni kell. Az áramlásmérő készülék és a kritikus áramlású Venturi-cső közötti bármilyen szivárgás jelentősen befolyásolja a hitelesítés pontosságát.
- 4.3.5. A változtatható áramlású fojtószelepet nyitott helyzetbe kell állítani, a befűvőt be kell indítani, és meg kell várni, amíg a rendszer állapota stabilizálódik. Valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni.
- 4.3.6. A fojtószelep helyzetét változtatva legalább nyolc mérést kell végezni a Venturi-cső kritikus áramlási tartományában.
- 4.3.7. A hitelesítés során regisztrált adatokat fel kell használni a következő számításoknál.

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 vonatkozóan ki kell számítani a hitelesítési együttható értékét:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

ahol:

- $Q_s$  = áramlási mennyiség  $m^3$ /perc-ben kifejezve 273,2 K és 101,33 kPa esetén
- $T_v$  = 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 függvényében. Hangsebességű áramlásnál a  $K_v$  értéke viszonylag állandó. A nyomás csökkenésével (vagyis a vákuum növekedésével) csökken a Venturi-cső fojtóhatása, és a  $K_v$  értéke is. Az eredményül kapott  $K_v$  értékek nem módosíthatók.

A kritikus tartományban legalább nyolc mérési pontban ki kell számítani az átlagos  $K_v$  értéket és a standard eltérést.

Ha a standard eltérés meghaladja az átlagos  $K_v$  érték 0,3 százalékát, akkor korrekciós intézkedést kell végrehajtani.

## 4. MELLÉKLET

## 7. függelék

## A TELJES RENDSZER ELLENŐRZÉSE

1. A 4. melléklet 4.7. bekezdésében foglalt követelmények kielégítése céljából meg kell határozni a CVS mintavevő rendszer és az elemző rendszer teljes pontosságát úgy, hogy ismert tömegű gáz-halmazállapotú szennyezőanyagot vezetnek be a rendszerbe, miközben a rendszert úgy működtetik, mint egy normál vizsgálat alatt; majd elemzik és kiszámítják a gáz-halmazállapotú szennyezőanyag tömegét a 4. melléklet 8. függelékében megadott képletek szerint azzal a kivétellel, hogy a propángáz sűrűségét normál feltételek között 1,967 gramm/liter értéknek veszik. Az alábbi két eljárás megfelelő pontosságot biztosít.
2. **Tiszta gáz (CO vagy C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) állandó áramlási mennyiségének mérése kritikus áramlású mérőperemes készülék használatával**
- 2.1. Ismert mennyiségű tiszta gázt (CO vagy C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) kell bevezetni a CVS rendszerbe hitelesített kritikus áramlású mérőperemes készüléken keresztül. Ha a bemeneti nyomás elég nagy, az áramlási mennyiség (q), amely a kritikus áramlású mérőperemes készülékkel szabályozható, független a készülék kimeneti nyomásától (kritikus áramlásától). 5 %-ot meghaladó eltérések esetén meg kell állapítani a hiba okát, és meg kell szüntetni. A CVS rendszert 5–10 percig úgy kell üzemeltetni, mint a kipufogási emisszió vizsgálatánál. A mintavevő zsákba gyűjtött gázt a szokásos berendezés segítségével elemezni kell, és a kapott eredményt össze kell hasonlítani a korábban mért gázminták koncentrációjával.
3. **Adott mennyiségű tiszta gáz (CO vagy C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) mérése fajsúlymérésen alapuló eljárással**
- 3.1. A CVS rendszer ellenőrzéséhez a következő fajsúlymérésen alapuló eljárás alkalmazható.

Meg kell határozni egy szénmonoxiddal vagy propángázzal feltöltött kis kanna tömegét  $\pm 0,01$  gramm pontossággal. A CVS rendszert 5–10 percig úgy kell üzemeltetni, mint a normál kipufogási emisszió vizsgálata során, miközben szénmonoxidot vagy propángázt fecskendeznek be a rendszerbe. A rendszerbe bevezetett tiszta gáz mennyiségét a súly változásának megméréseivel határozzák meg. Ezután a mintavevő zsákba gyűjtött gázt a kipufogógáz-elemzéshez általában használt berendezéssel kell elemezni. Az eredményeket össze kell vetni az előzőleg kiszámított koncentrációértékekkel.

## 4. MELLÉKLET

## 8. függelék

## A KIBOCSÁTOTT SZENNYEZŐANYAGOK TÖMEGÉNEK KISZÁMÍTÁSA

## 1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1.1. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok tömegét a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_i = \frac{V_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (1)$$

ahol:

- $M_i$  = az  $i$  kibocsátott szennyezőanyag tömege, g/km-ben kifejezve,
- $V_{\text{mix}}$  = 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 kibocsátott nitrogénoxidok tömegének kiszámításához; a CH és a CO gázhoz nem tartozik páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező,
- $C_i$  =  $i$  szennyezőanyag koncentrációja a hígított kipufogógázban, ppm-ben kifejezve, és a hígító levegőben lévő  $i$  szennyezőanyag mennyiségével korrigálva,
- $d$  = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben.

## 1.2. A térfogat meghatározása

1.2.1. *A térfogat kiszámítása abban az esetben, ha változó hígítással dolgozó rendszert alkalmaznak, amelyben az állandó áramlást mérőperemes készülék vagy Venturi-cső szabályozza*

Folyamatosan rögzíteni kell az áramlási mennyiség térfogatát jelző paramétereket, és ki kell számítani a vizsgálat időtartamára vonatkozó teljes térfogatot.

1.2.2. *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/fordulatszám-ban kifejezve
- $N$  = a szivattyú által megtett fordulatok száma vizsgálatonként

1.2.3. *A hígított kipufogógáz térfogatának korrigálása a normál feltételekre*

A hígított kipufogógáz térfogatát a következő képlet segítségével kell korrigálni:

$$V_{\text{mix}} = V \cdot K_1 \cdot \left( \frac{P_B - P_1}{T_p} \right) \quad (2)$$

ahol:

$$K_1 = \frac{273,2 \text{ (K)}}{101,33 \text{ (kPa)}} = 2,6961 \text{ (K/kPa)} \quad (3)$$

ahol:

- $P_B$  = légköri nyomás a vizsgálati helyiségben, kPa-ban kifejezve
- $P_1$  = vákuum a térfogat-kiszorításos szivattyú bemeneti nyílásánál, kPa-ban kifejezve, a környezeti légköri nyomáshoz viszonyítva
- $T_p$  = a térfogat-kiszorításos szivattyúba bevezetett hígított kipufogógáz átlagos hőmérséklete a vizsgálat alatt (K)

### 1.3. A mintavevő zsákba gyűjtött szennyezőanyagok korrigált koncentrációjának kiszámítása

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

ahol:

- $C_i$  = az i szennyezőanyag koncentrációja a hígított kipufogógázban, ppm-ben kifejezve, és a hígító levegőben lévő i szennyezőanyag mennyiségével korrigálva,
- $C_e$  = a hígított kipufogógázban lévő i szennyezőanyag mért koncentrációja, ppm-ben kifejezve,
- $C_d$  = a hígító levegőben lévő i szennyezőanyag koncentrációja, ppm-ben kifejezve,
- DF = hígítási tényező.

A hígítási tényezőt a következőképpen kell kiszámítani:

Benzin és dízel esetén

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{benzin és dízel esetén (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{LPG üzemanyag esetén (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{földgáz üzemanyag esetén (5c)}$$

Ezekben az egyenletekben:

- $C_{CO_2}$  = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz  $CO_2$  koncentrációja, térfogatszázalékban kifejezve
- $C_{HC}$  = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CH koncentrációja, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve
- $C_{CO}$  = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO koncentrációja, ppm-ben kifejezve

### 1.4. A páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező meghatározása no esetén

A páratartalomnak a nitrogénoxid-tartalom mérési eredményeire gyakorolt hatásának korrigálására a következő számításokat kell elvégezni:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)} \quad (6)$$

ahol:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

ahol:

- H = abszolút páratartalom gramm víz/kg száraz levegő mértékegységben kifejezve
- $R_a$  = a környezeti levegő relatív páratartalma, százalékban kifejezve
- $P_d$  = telített gőznyomás környezeti hőmérsékleten, kPa-ban kifejezve
- $P_B$  = légköri nyomás a vizsgálati helyiségben, kPa-ban kifejezve

1.5. **Példa**1.5.1. *Vizsgálati adatok*

## 1.5.1.1. Környezeti feltételek:

- környezeti hőmérséklet:  $23\text{ °C} = 297,2\text{ K}$
- légköri nyomás:  $P_b = 101,33\text{ kPa}$
- relatív páratartalom:  $R_a = 60\%$
- telített gőznyomás:  $P_d = 2,81\text{ kPa H}_2\text{O } 23\text{ °C-on}$

## 1.5.1.2. A mért és a normál feltételekre csökkentett térfogat (bekezdés)

$$V = 51,961\text{ m}^3$$

## 1.5.1.3. Az elemzõn leolvasott értékek:

	Hígított kipufogógáz minta	Hígító levegő minta
HC <sup>(1)</sup>	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO <sub>x</sub>	70 ppm	0 ppm
CO <sub>2</sub>	1,6 térfogatszázalék	0,03 térfogatszázalék

<sup>(1)</sup> széngyenértékű ppm-ben kifejezve.

1.5.2. *Számítások*1.5.2.1. Páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező ( $k_H$ ) (lásd a 6. képletet):

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_b - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \cdot 60}{101,33 - (2,81 \cdot 60 \cdot 10^{-2})}$$

$$H = 10,5092$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)}$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (10,5092 - 10,71)}$$

$$k_h = 0,9934$$

## 1.5.2.2. Hígítási tényező (DF) (lásd az (5) képletet)

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 4,70) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

1.5.2.3. A mintavevő zsákban lévő szennyezőanyagok korrigált koncentrációjának kiszámítása:

A kibocsátott CH tömege (lásd a (4) és az (1) képletet)

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92 - 3 (1 - \left(1 - \frac{1}{8,091}\right))$$

$$C_i = 89,371$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d}$$

$$Q_{HC} = 0,619 \text{ benzin vagy dízel esetén}$$

$$Q_{HC} = 0,649 \text{ LPG üzemanyag esetén}$$

$$Q_{HC} = 0,714 \text{ földgáz üzemanyag esetén}$$

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

A kibocsátott CO tömege (lásd az (1) képletet)

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d}$$

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

A kibocsátott NO<sub>x</sub> tömege (lásd az (1) képletet)

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_x} \cdot k_H \cdot \frac{1}{d}$$

$$Q_{NO_x} = 2,05$$

$$M_{NO_x} = 70 \cdot 51,961 \cdot 2,05 \cdot 0,9934 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{NO_x} = \frac{7,14}{d} \text{ g/km}$$

2. KÜLÖNLEGES RENDELKEZÉSEK KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓAN

2.1. A kibocsátott CH tömegének meghatározása kompressziós gyújtású motorok esetén

A kompressziós gyújtású motorok által kibocsátott CH tömegének megállapításához az alábbiak szerint ki kell számítani az átlagos CH koncentráció értékét:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

ahol:

–  $\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$  = a fűtött FID által a  $(t_2 - t_1)$  vizsgálat alatt rögzített egész szám

–  $C_e$  = a  $C_i$  hígított kipufogógázban mért CH koncentrációja; valamennyi vonatkozó egyenletben a  $C_{CH}$  értéket  $C_i$  értékkel helyettesítik

2.2. A légszennyező részecskék tömegének meghatározása

A kibocsátott légszennyező részecskék  $M_p$  tömegét (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 mérőlagúton kívülre vezetik

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőlagútba

ahol:

$V_{mix}$  = a hígított kipufogógázok térfogata (lásd az 1.1. bekezdést) normál feltételek között

$V_{ep}$  = a részecskeszűrőn átviruló kipufogógáz térfogata normál feltételek között

$P_e$  = a szűrők által összegyűjtött légszennyező részecskék tömege

$d$  = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben

$M_p$  = a kibocsátott légszennyező részecskék tömege g/km-ben

## 5. MELLÉKLET

## II. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

## (Szénmonoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszám)

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet leírja az előírás 5.3.2. bekezdésében meghatározott II. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást.

## 2. MÉRÉSI FELTÉTELEK

2.1. Azt a referencia-üzemanyagot kell használni, amelynek a műszaki jellemzőit az előírás 10. és 10a. melléklete tartalmazza.

2.2. A vizsgálat alatt a környezeti hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között legyen. A motort be kell melegíteni, hogy a hűtőfolyadék és a kenőanyag hőmérséklete, valamint a kenőanyag nyomása egyensúlyba kerüljön.

2.2.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy LPG, illetve földgáz üzemanyaggal is működtethetők, az I típusú vizsgálatához használt referencia-üzemanyaggal (vagy -üzemanyagokkal) kell megvizsgálni.

2.3. Kézi sebességváltóval vagy félautomata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot „üres” helyzetben lévő sebességváltó karral és bekapcsolt tengelykapcsolóval kell elvégezni.

2.4. Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot a sebességválasztó „üres” vagy „parkoló” helyzetében kell elvégezni.

## 2.5. Az alapjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemek

## 2.5.1. Fogalommeghatározás

Az előírás alkalmazásában az „*alapjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemek*” a motor alapjárat feltételeinek megváltoztatására szolgáló olyan vezérlőelemeket jelentik, amelyek egy szerelő által könnyen működtethetők kizárólag a 2.5.1.1. bekezdésben leírt szerszámok használatával. Különösen nem tekintendők beállításra szolgáló elemeknek azok az üzemanyag és a légáramlás hitelesítésére használható berendezések, amelyek beállításához el kell távolítani a rögzítőket, vagyis olyan műveletet igényelnek, amelyet normál körülmények között csak szerelő végezhet el.

2.5.1.1. Az alapjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemekhez használható szerszámok: (normál vagy keresztfejű) csavarhúzó, (villás, csillag- vagy állítható) szerelőkulcsok, fogók, hatlapfejű pipakulcsok.

## 2.5.2. A mérési pontok meghatározása

2.5.2.1. Először a gyártó által meghatározott beállításokkal kell elvégezni a mérést.

2.5.2.2. Valamennyi folyamatosan változtatható beállítóelemnél elegendő számú jellemző helyzetet kell meghatározni.

2.5.2.3. A kipufogógázok szénmonoxid-tartalmának mérését a beállítóelemek összes lehetséges helyzetében végre kell hajtani, a folyamatosan változtatható elemeknél azonban csak a 2.5.2.2. bekezdésben meghatározott helyzetekben kell mérést végezni.

2.5.2.4. A II. típusú vizsgálat kielégítőnek tekintendő, ha a következő feltételek egyike vagy mindkettő teljesül:

2.5.2.4.1. a 2.5.2.3. bekezdés előírásai szerint végrehajtott mérések során kapott értékek egyike sem lépi túl a határértékeket;

2.5.2.4.2. az egyik beállítóelem folyamatos változtatása és a többi elem állandó helyzetben tartása mellett az eredményül kapott legnagyobb tartalom nem haladja meg a határértéket; ez a feltétel teljesül a folyamatosan változtatott elemtől eltérő beállítóelemek különféle kombinációjára is.

- 2.5.2.5. A beállítóelemek lehetséges helyzeteit korlátozni kell:
- 2.5.2.5.1. egyrészt a következő két érték közül a nagyobbra: a motor által elérhető legalacsonyabb alapijárat fordulatszám; a gyártó által ajánlott alapijárat fordulatszám, amelyből levonják a 100 fordulat/perc értéket;
- 2.5.2.5.2. másrészt a következő három érték közül a legkisebbre:
- az alapijárat sebesség beállítására szolgáló elemek működtetésével elérhető legmagasabb fordulatszám;
- a gyártó által ajánlott alapijárat fordulatszám, amelyhez hozzáadják a 250 fordulat/perc értéket;
- az automata tengelykapcsoló bekapcsolási fordulatszám.
- 2.5.2.6. Továbbá a motor szabályos működésével össze nem egyeztethető beállítások nem fogadhatók el mérési beállításokként. Ha a motor több karburátorral van felszerelve, az összes karburátornak azonos beállításúnak kell lennie.

### 3. GÁZOK MINTAVÉTELE

- 3.1. A mintavevő szondát be kell helyezni legalább 300 mm hosszúságban a kipufogócsövet a mintavevő zsákkal összekötő csőbe, mégpedig a kipufogáshoz a lehető legközelebb.
- 3.2. A CO ( $C_{CO}$ ) és a CO<sub>2</sub> ( $C_{CO_2}$ ) koncentrációját a mérőműszer által kijelzett vagy rögzített értékekből kell meghatározni a megfelelő hitelesítési görbék használatával.
- 3.3. A szénmonoxid korrigált koncentrációja négyütemű motornál a következő:

$$C_{CO\text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\text{térfogatszázalék})$$

- 3.4. A 3.3. bekezdés képlete szerint mért  $C_{CO}$  koncentrációt (lásd a 3.2. bekezdést) nem kell korrigálni, ha a mért koncentrációk összege ( $C_{CO} + C_{CO_2}$ ) négyütemű motornál megfelel legalább az alábbi értékeknek:
- benzin esetén: 15 %
  - LPG üzemanyag esetén: 13,5 %
  - földgáz üzemanyag esetén: 11,5 %

## 6. MELLÉKLET

## III. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

## (A kartergáz-kibocsátás vizsgálata)

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet leírja az előírás 5.3.3. bekezdésében meghatározott III. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást.

## 2. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

- 2.1. A III. típusú vizsgálatot olyan szikragyújtású motorral felszerelt járműveken kell elvégezni, amelyek már végrehajtották az I. és a II. típusú vizsgálatot.
- 2.2. A vizsgálatot minden motoron, beleértve a szivárgásmentes motorokat is, el kell végezni, kivéve az olyan tervezésűeket, amelyeknél még egy enyhe szivárgás is elfogadhatatlan működési hibákat okozhat (pl. a bokszermotorok).

## 3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

- 3.1. Az alapjáratot a gyártó ajánlásainak megfelelően kell beállítani.
- 3.2. A mérést a motor működésére vonatkozó alábbi három feltételnek megfelelően kell elvégezni:

Üzemállapot 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)

Üzemállapot száma	A fék által elnyelt teljesítmény
1	Semmi
2	Megfelel az I. típusú vizsgálat beállításának 50 km/h sebességnél
3	Megfelel az 1,7-es szorzóval megszorozott 2. számú üzemállapotnak

## 4. VIZSGÁLATI MÓDSZER

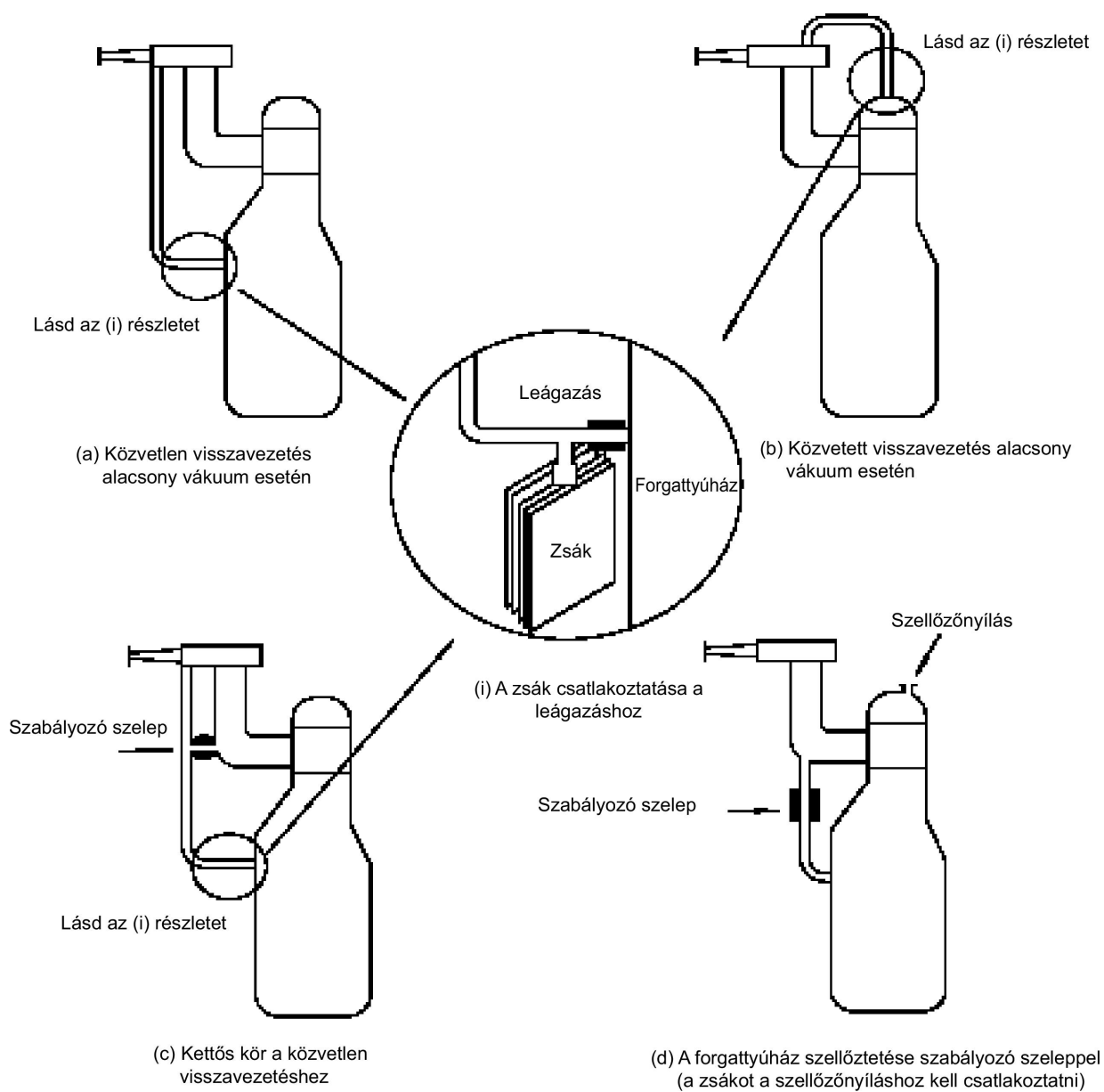
- 4.1. A 3.2. bekezdésben felsorolt üzemállapotokban ellenőrizni kell a forgattyúház szellőzőrendszerének megbízható működését.

## 5. A FORGATTYÚHÁZ SZELLŐZŐRENDSZERÉNEK ELLENŐRZÉSI MÓDSZERE

- 5.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.
- 5.2. A forgattyúházban erre alkalmas helyen meg kell mérni a nyomást. A mérést az olajsztítmérő pálca nyílásán keresztül ferdecsvű nyomásmérővel kell elvégezni.
- 5.3. A jármű megfelelőnek tekinthető, ha – a 3.2. bekezdésében meghatározott összes mérési feltétel között – a forgattyúházban mért nyomás nem haladja meg a mérés időpontjában uralkodó légköri nyomást.
- 5.4. A fent leírt eljárással végzett vizsgálat során a szívócsőben a nyomást ± 1 kPa pontossággal kell megmérni.
- 5.5. A jármű sebességét a görgős próbapadon ± 2 km/h pontossággal kell megmérni.

- 5.6. A forgattyúházban a nyomást  $\pm 0,01$  kPa pontossággal kell megmérni.
- 5.7. Ha a 3.2. bekezdésben meghatározott mérési feltételek egyikénél a forgattyúházban mért nyomás túllépi a légköri nyomást, a gyártó kérésére el kell végezni a 6. bekezdésben meghatározott kiegészítő vizsgálatot.
6. KIEGÉSZÍTŐ VIZSGÁLATI MÓDSZER
- 6.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.
- 6.2. Körülbelül öt liter befogadóképességű, rugalmas és a kartergázok által áthatolhatatlan anyagból készült zsákot kell csatlakoztatni az olajsintmérő pálca nyílásához. Ezt a zsákot minden mérésnél ki kell üríteni.
- 6.3. A zsákot a mérések előtt le kell zárni. A 3.2. bekezdésben előírt mérési feltételek bekövetkezésekor a zsákot 5 perces időtartamra ki kell nyitni a forgattyúház felé.
- 6.4. A jármű megfelelőnek tekinthető, ha a 3.2. bekezdésben meghatározott mérési feltételek esetén a zsák szemmel láthatóan nem fújódik fel.
- 6.5. **Megjegyzés**
- 6.5.1. Ha a motor kialakítása olyan, hogy a vizsgálatot nem lehet végrehajtani a 6.1–6.4. bekezdésben előírt módszerekkel, akkor a mérést az alábbiak szerint módosított eljárással kell elvégezni:
- 6.5.2. A vizsgálat előtt minden olyan nyílást le kell zárni, amely nem a gáz visszavezetésére szolgál.
- 6.5.3. A zsákot a berendezés visszavezető körébe kell helyezni egy további nyomásvesztéséget nem okozó leágazásban, közvetlenül a motor csatlakozónyílásánál.

## III. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT



## 7. MELLÉKLET

## IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

## (Szikragyújtású motorral felszerelt járművek párolgási emissziójának meghatározása)

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet leírja az előírás 5.3.4. bekezdésében meghatározott IV. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást.

Ez az eljárás leírja a szikragyújtású motorral felszerelt járművek üzemanyag-ellátó rendszeréből párolgással távozó szénhidrogénveszteségek meghatározásának módját.

## 2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

A párolgási emisszió vizsgálatának (7/1. ábra) célja, hogy meghatározza azokat a szénhidrogén-párolgási emissziókat, amelyek a napi hőmérsékletváltozás, parkolás közben a jármű átmelegedése, illetve a városi közlekedés következményeiként lépnek fel. 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. A melegen tartási veszteség meghatározása,

2.3. A napi veszteség meghatározása.

A melegen tartási veszteség és a napi veszteség szakaszában kibocsátott szénhidrogének tömegét össze kell adni annak érdekében, hogy a vizsgálat átfogó eredményt nyújtson.

## 3. A JÁRMŰ ÉS AZ ÜZEMANYAG

## 3.1. Jármű

3.1.1. A járművet kifogástalan műszaki állapotban kell vizsgálatra átadni, a vizsgálat előtt be kell járítani, és legalább 3 000 km-t futnia kell. A párolgási emissziót csökkentő rendszert megfelelő módon kell csatlakoztatni, és kifogástalanul kell működnie egész idő alatt. A széntartály(oka)t a szokásos módon kell használni, és nem szabad alávetni a normálistól eltérő tisztítási műveletnek vagy túlterhelésnek.

## 3.2. Üzemanyag

3.2.1. Az előírás 10. mellékletében meghatározott referencia-üzemanyagot kell használni.

## 4. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS PÁROLGÁSI VIZSGÁLATHOZ

## 4.1. Görgős próbapad

A görgős próbapadnak meg kell felelnie a 4. melléklet követelményeinek.

## 4.2. A párolgási emisszió mérésére szolgáló kamra

A párolgási emisszió mérésére szolgáló kamra olyan gáztömör, négyzetes mérőhely legyen, amelyben elfér a vizsgálandó jármű. A járműnek minden oldalról megközelíthetőnek kell lennie, és a lezárt kamra a gázbiztos legyen a melléklet 1. függeléke szerint. A szénhidrogének ne tudjanak áthatolni a kamra belső felületén, és azokkal ne lépjen reakcióba. A hőmérsékletszabályozó rendszernek képesnek kell lennie úgy szabályozni a kamra belső levegőjének hőmérsékletét a vizsgálat teljes időtartama alatt, hogy az megfeleljen az előírt hőmérséklet-idő görbének 1 K átlagos túrésszel.

A szabályozórendszert úgy kell beállítani, hogy hosszú távon egyenletes környezeti hőmérsékleti jelleggörbét biztosítson minimális túlszabályozással, ingadozással és instabilitással- A belső felület hőmérséklete nem lehet kisebb, mint 278 K (5 °C) vagy nagyobb, mint 328 K (55 °C) a napi emissziós vizsgálat bármely időpontjában.

A falak kialakítása segítse elő a megfelelő hőelvezetést. A belső felület hőmérséklete nem lehet kisebb, mint 293 K (20 °C) vagy nagyobb, mint 325 K (52 °C) a meleg levegővel való átítási vizsgálat ideje alatt.

A kamra hőmérsékletváltozása miatt bekövetkező térfogatváltozásokhoz való alkalmazkodás érdekében változtatható térfogatú vagy állandó térfogatú kamra egyaránt használható.

#### 4.2.1. *Változtatható térfogatú kamra*

A kamrában lévő levegő tömegében bekövetkező hőmérsékletváltozás hatására a változtatható térfogatú kamra kiterjed és összehúzódik. A belső térfogatváltozáshoz való alkalmazkodás két lehetséges eszköze a mozgatható oldallapok vagy a harmonikaszerű kivétel, amikor is a kamrában az át nem eresztő zsák vagy zsákok kitágulnak és összehúzódnak a kamrán kívüli levegő bevezetése miatt fellépő belső nyomásváltozás hatására. A térfogatváltozáshoz való alkalmazkodást biztosító bármelyik megoldásnál meg kell tartani a kamrának a melléklet 1. függelékében meghatározott egységét az előírt hőmérséklettartományban.

A térfogatváltozáshoz való alkalmazkodás bármelyik módszerének használata esetén a kamra belső nyomása és a légköri nyomás közötti különbséget  $\pm 5$  KPa maximális értékre kell korlátozni.

A kamrát állandó térfogatra is be lehessen állítani. A változtatható térfogatú kamra névleges térfogatához viszonyítva + 7 % igazodásra legyen képes (lásd a melléklet 1. függelékének 2.1.1. bekezdését), figyelembe véve a hőmérséklet és a légköri nyomás változását a vizsgálat alatt.

#### 4.2.2. *Állandó térfogatú kamra*

Az állandó térfogatú kamrát olyan merev oldallapokkal kell kialakítani, amelyek állandó kamratérfogatot biztosítanak, és megfelelnek az alábbi követelményeknek.

4.2.2.1. A kamrát el kell látni állandó kifolyású nyílással, amelyen át a vizsgálat ideje alatt állandó, kis sebességgel ki tudják szívni a levegőt a kamrából. A bemeneti levegő biztosíthatja a kimeneti levegő pótlását környezeti levegővel. A bemeneti levegőt aktív szénrel kell szűrni, amely viszonylag állandó szénhidrogénszintet tesz lehetővé. A térfogatváltozáshoz való alkalmazkodás bármelyik módszere esetén a kamra belső nyomása és a légköri nyomás közötti különbséget 0 és - 5 kPa érték között kell tartani.

4.2.2.2. A berendezésnek képesnek kell lennie a bemeneti és a kimeneti levegő szénhidrogéntömegét 0,01 gramm felbontással mérni. Zsákos mintavevő rendszer használható a kamrából kiszívott és a kamrába bevezetett levegő arányos mintavételéhez. Alternatív megoldásként a bemeneti és a kimeneti levegő folyamatosan elemezhető a rendszerhez csatlakoztatott FID elemző használatával, és áramlásmérők beszerelésével folyamatosan rögzíthető az eltávolított szénhidrogéntömeg értéke.

### 4.3. **Elemző rendszerek**

#### 4.3.1. *Szénhidrogén-elemző készülék*

4.3.1.1. A kamrán belüli levegőt lángionizációs típusú (FID) szénhidrogén-detektorral kell ellenőrizni. A gázmintát az egyik oldalfal középső pontjából vagy a kamra tetejéről kell venni, és minden mellékáramot vissza kell vezetni a kamrába, lehetőleg közvetlenül a keverő ventilátor mellett az áramlás irányába eső pontban.

4.3.1.2. A szénhidrogén-elemző válaszideje kijelzett végleges érték 90 %-áig 1,5 másodpercnél rövidebb legyen. Stabilitása nagyobb legyen, mint a teljes skála 2 %-a nullánál, és a teljes skálaérték 80  $\pm$  20 százaléka 15 perc időszak alatt az összes üzemi tartományra vonatkozóan.

4.3.1.3. Az elemző egy standard eltérésben kifejezett ismételtelősége nagyobb legyen, mint a teljes skálakitérés  $\pm 1$  %-a nullánál, és a teljes skála 80  $\pm$  20 százaléka az összes használt üzemi tartományra vonatkozóan.

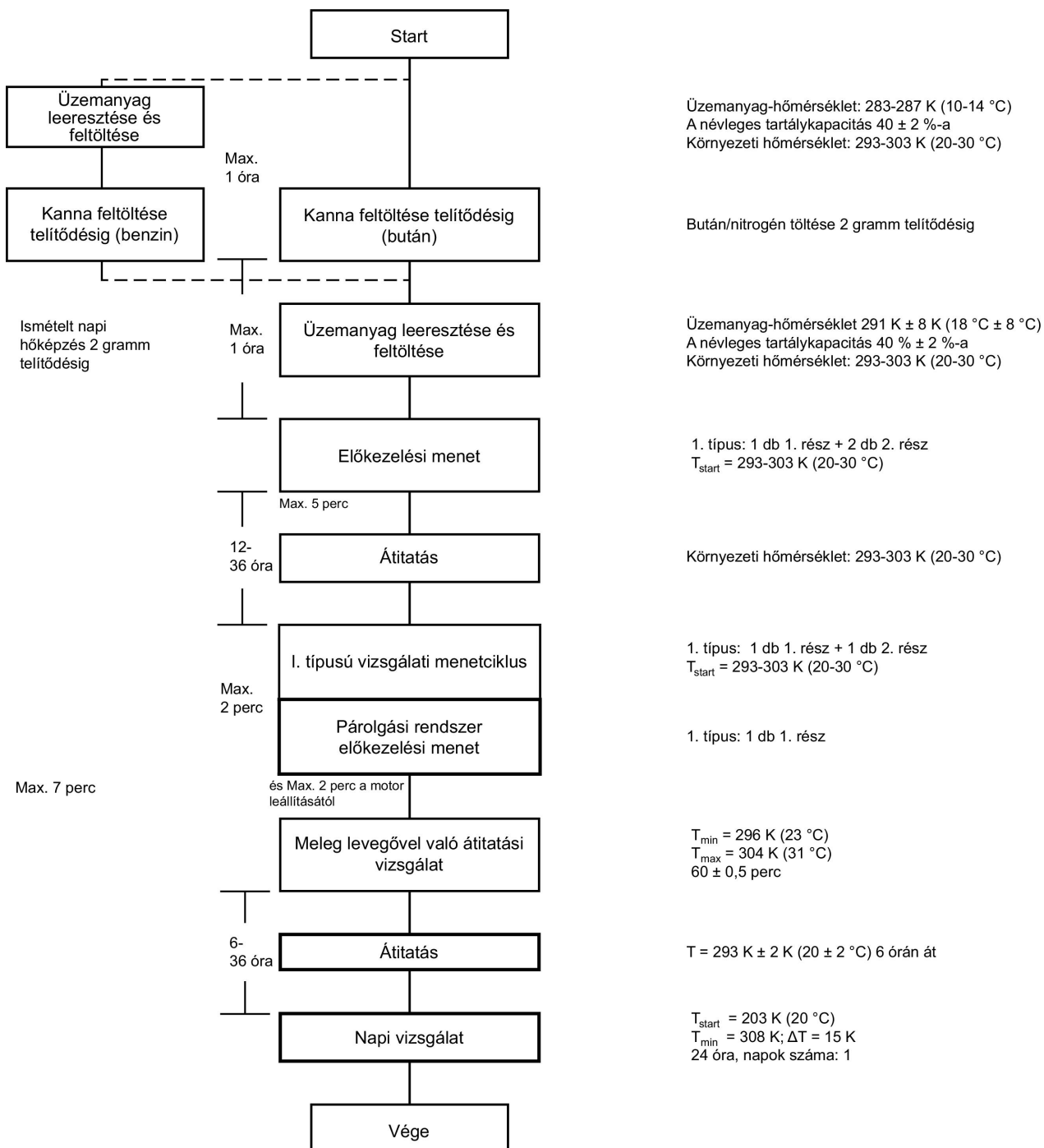
7/1. ábra

## A PÁROLGÁSI EMISSZIÓ MEGHATÁROZÁSA

3 000 km-es bejáratási időszak (túlzott tisztítás vagy terhelés nélkül)

A kannák elöregedésének ellenőrzése

A jármű gőztisztítása (ha szükséges)



## Megjegyzések:

1. A párolgási emissziót csökkentő rendszerek típusát és adatait tisztázni kell.
2. A kipufogási emisszió megmérhető az I. típusú vizsgálati menetciklusa alatt, de jogszabályi rendelkezések ezt nem írják elő. A jogszabály által a kipufogási emisszióra előírt vizsgálat külön kezelendő.

4.3.1.4. Az elemző üzemi tartományait úgy kell kiválasztani, hogy a legjobb eredményt adja a mérésben, a hitelesítésben és a szivárgás-ellenőrzési eljárásokban

4.3.2. *A szénhidrogén-elemző adatrögzítő rendszere*

4.3.2.1. A szénhidrogén-elemzőt olyan elektromos jelrögzítő készülékkel kell ellátni, amely a kimenő jeleket szalagos önkiró szerkezettel vagy más adatfeldolgozó rendszer használatával legalább percnként egyszer képes rögzíteni. Az adatrögzítő rendszer működési jellemzőinek legalább meg kell felelniük a rögzítésre kerülő jelnek, és biztosítaniuk kell a mért adatok folyamatos rögzítését. Az adatrögzítés során egyértelműen fel kell tüntetni a meleg levegővel való átítatási és a napi emissziós vizsgálat kezdetét és végét (beleértve a mintavételi időszak kezdetét és végét az egyes vizsgálatok kezdete és befejezése között eltelt idővel együtt).

4.4. **Az üzemanyagtartály fűtése (csak benzinkannás feltöltés esetén alkalmazandó)**

4.4.1. A jármű üzemanyagtartályában (vagy -tartályaiban) lévő üzemanyagot szabályozható hőforrással, pl. 2 000 W teljesítményű fűtőpárnával, fel kell melegíteni. A fűtőrendszer egyenletesen sugározza a hőt az üzemanyagtartály falaira az üzemanyagszint alatt úgy, hogy ne idézze elő az üzemanyag helyi túlmelegedését. Az üzemanyagtartályban az üzemanyagszint feletti gőzöket nem szabad hőhatásnak kitenni.

4.4.2. Az üzemanyagtartályt fűtő készüléknek lehetővé kell tennie a tartályban lévő üzemanyag egyenletes melegítését 14 K hőmérsékleten 289 K (16 °C) értékről 60 percen belül úgy, hogy a hőmérsékletérzékelő az 5.1.1. bekezdésben előírt helyzetben legyen. A fűtőrendszernek a tartály felfűtési folyamata alatt a szükséges hőmérséklet  $\pm 1,5$  K értékhatárán belül kell szabályoznia az üzemanyag hőmérsékletét.

4.5. **A hőmérsékleti értékek rögzítése**

4.5.1. A mérőkamra belső hőmérsékletét két pontban kell mérni olyan hőmérsékletérzékelők segítségével, amelyek úgy vannak csatlakoztatva, hogy a középértéket mutatják. A mérési pontok a kamrában az oldalfalak függőleges középvonalától kb. 0,1 m távolságra  $0,9 \pm 0,2$  m magasságban legyenek.

4.5.2. Az üzemanyagtartályban lévő üzemanyag hőmérsékletét az 5.1.1. bekezdés szerint a tartályban elhelyezett hőmérsékletérzékelővel kell rögzíteni benzinkannás feltöltés választása esetén (lásd az 5.1.5. bekezdést).

4.5.3. A hőmérsékleti értékeket a párolgási emisszió mérésének teljes ideje alatt legalább percnként egyszer fel kell jegyezni, vagy be kell írni az adatfeldolgozó rendszerbe.

4.5.4. A hőmérsékleti értékeket rögzítő rendszer pontossága  $\pm 1,0$  K értékhatáron belül legyen, és az értékeket  $\pm 0,4$  K pontossággal legyen képes felbontani.

4.5.5. A rögzítő vagy adatfeldolgozó rendszer felbontási ideje  $\pm 15$  másodperc legyen.

4.6. **A nyomásértékek rögzítése**

4.6.1. A párolgási emisszió mérése alatt a vizsgálati terület légköri nyomása és a kamra belső nyomása közötti  $\Delta p$  különbséget legalább percnként fel kell jegyezni, vagy be kell írni az adatfeldolgozó rendszerbe.

4.6.2. A nyomásértékeket rögzítő rendszer pontossága  $\pm 2$  kPa értékhatáron belül legyen, és az értékeket  $\pm 0,2$  K pontossággal legyen képes felbontani.

4.6.3. A rögzítő vagy adatfeldolgozó rendszer felbontási ideje  $\pm 15$  másodperc legyen.

4.7. **Ventilátorok**

4.7.1. Egy vagy több ventilátor vagy befúvó használatával, a helyiség ajtajainak kinyitása mellett, a kamrában a szénhidrogén-koncentráció mértékét a környezeti szénhidrogénszintre kell tudni csökkenteni.

4.7.2. A kamrában lehetőleg  $0,1-0,5 \text{ m}^3/\text{mp}$  teljesítményű egy vagy több ventilátort vagy befűvőt kell használni, amelyekkel a kamra levegője alaposan átkeverhető. A kamrában a mérések alatt egyenletes hőmérsékletet és szénhidrogén-koncentrációt kell biztosítani. A kamrába helyezett járművet nem szabad kitenni a ventilátorok vagy befűvők közvetlen légáramának.

#### 4.8. Gázok

4.8.1. A következő tiszta gázokat kell szükség esetén rendelkezésre bocsátani hitelesítéshez és üzemeltetéshez:

- tisztított szintetikus levegő: (tisztaság:  $< 1 \text{ ppm C}_1$  egyenérték,  $\leq 1 \text{ ppm CO}$ ,  $\leq 400 \text{ ppm CO}_2$ ,  $\leq 0,1 \text{ ppm NO}$ );  
oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között
- szénhidrogén-elemző üzemanyag: ( $40 \pm 2 \%$  hidrogén és kiegyenlítő hélium, kevesebb, mint  $1 \text{ ppm C}_1$  egyenértékű szénhidrogénnel, kevesebb, mint  $400 \text{ ppm CO}_2$ )
- propángáz ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ): legalább  $99,5 \%$  tisztaságú
- butángáz ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ): legalább  $98 \%$  tisztaságú
- nitrogén ( $\text{N}_2$ ): legalább  $98 \%$  tisztaságú

4.8.2. Propán ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) és tisztított szintetikus levegő keverékét tartalmazó hitelesítő gázokat kell rendelkezésre bocsátani. A hitelesítő gáz valódi koncentrációja a közölt adat  $2 \%$ -os értékhatárán belül legyen. A gázelosztóval előállított hígított gázok pontossága a valóságos érték  $\pm 2 \%$ -os tartományán belül legyen. Az 1. függelékben előírt koncentrációk előállíthatók szintetikus levegőt hígító gázként használó gázelosztó alkalmazásával is.

#### 4.9. Kiegészítő berendezések

4.9.1. A vizsgálati területen az abszolút páratartalmat  $\pm 5 \%$  értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

### 5. VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

#### 5.1. Vizsgálat előkészítése

5.1.1. A járművet a vizsgálat előtt műszaki szempontból a következőképpen kell előkészíteni:

- (a) a jármű kipufogórendszerében semmilyen szivárgás ne legyen,
- (b) a járművet vizsgálat előtt gőzzel letisztíthatják,
- (c) benzinkannás feltöltés esetén (lásd az 5.1.5. bekezdést) a jármű üzemanyagtartályát olyan hőmérsékletérzékelővel kell felszerelni, amely lehetővé teszi a hőmérséklet mérését a tartályban lévő üzemanyag közép-pontjában, a tartály  $40 \%$ -os feltöltöttsége mellett,
- (d) olyan kiegészítő csatlakozók és illesztők szerelhetők fel az üzemanyag-ellátó rendszerben, amelyek lehetővé teszik az üzemanyagtartály teljes kiürítését; e célból nem szükséges módosítani a tartály burkolatát,
- (e) a gyártó javasolhat olyan vizsgálati módszert, amely lehetővé teszi csak a jármű üzemanyag-ellátó rendszerből párolgás útján kibocsátott szénhidrogén-veszteség mérését.

5.1.2. A járművet olyan vizsgálati területre kell vinni, ahol a környezeti hőmérséklet  $293$  és  $303 \text{ K}$  ( $20-30 \text{ °C}$ ) között van.

5.1.3. Ellenőrizni kell a kanna (kannák) elöregedését. Ez a feltétel teljesíthető, ha igazolják, hogy a kannát legalább  $3\,000 \text{ km}$  távolságnak megfelelő üzemanyaggal töltötték fel. Az igazolás hiányában a következő eljárást kell alkalmazni. Több kannából álló rendszer esetén a kannákat külön-külön kell alávetni az eljárásnak.

5.1.3.1. A kannát el kell távolítani a járműről. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy ne sérüljenek meg az üzemanyag-ellátó rendszer alkatrészei és a rendszer egysége.

5.1.3.2. Ellenőrizni kell a kanna súlyát.

- 5.1.3.3. A kannát, lehetőleg kívülről, csatlakoztatni kell az üzemanyagtartályhoz, és legalább a tartály 40 %-áig fel kell tölteni referencia-üzemanyaggal.
- 5.1.3.4. Az üzemanyag hőmérséklete a tartályban 183 és 287 K (10–14 °C) között legyen.
- 5.1.3.5. A (külső) üzemanyagtartályt 288 K-ról 318 K-ra (15 °C-ról 45 °C-ra) melegítik, minden 9. percben 1 °C hőfoknövekedéssel.
- 5.1.3.6. Ha a kanna telítődik, mielőtt a hőmérséklet eléri a 318 K (45 °C) értéket, a hőforrást ki kell kapcsolni. Ekkor meg kell mérni a kannát. Ha a kanna nem éri el a telítődési határt a 318 K (45 °C) értékre való felmelegítés alatt, az 5.1.3.3. bekezdéstől kezdődően leírt eljárást kell megismételni a kanna telítődéséig.
- 5.1.3.7. A telítődés a melléklet 5.1.5.–5.1.6. bekezdésében leírtak szerint ellenőrizhető, illetve más mintavevő és elemző berendezés használható, amely érzékeli a szénhidrogének emisszióját a kanna telítődése esetén.
- 5.1.3.8. A kannát percenként  $25 \pm 5$  liter laboratóriumi levegővel át kell fújni, amíg 300-szoros térfogatcserét nem érnek el.
- 5.1.3.9. Ellenőrizni kell a kanna súlyát.
- 5.1.3.10. Kilencszer meg kell ismételni az 5.1.3.4.–5.1.3.9. bekezdésben leírt eljárás lépéseit. A vizsgálatot, legalább három előregítési ciklus végrehajtása után, előbb is be lehet fejezni, ha a kanna súlya az utolsó ciklus után állandósult.
- 5.1.3.11. A párolgási emisszió mérésére szolgáló kannát újból csatlakoztatni kell, és a járművet vissza kell állítani a normál üzemi állapotába.
- 5.1.4. Az 5.1.5. és az 5.1.6. bekezdésben meghatározott módszerek egyikének használatával elő kell kezelni a párolgási emisszió mérésére használt kannát. Több kannával rendelkező járművek esetén a kannákat külön kell előkezelni.
- 5.1.4.1. A kannában összegyűjtött gázokat meg kell mérni a telítődés meghatározásához.
- A telítődés itt azt a pontot jelenti, amikor a kibocsátott szénhidrogének összegzett mennyisége 2 gramm.
- 5.1.4.2. A telítődés az 5.1.5. és az 5.1.6. bekezdésben leírt párolgási emisszió mérésére szolgáló kamra használatával is ellenőrizhető. A másik megoldás, hogy a telítődést az áramlás irányában a jármű kannája elé csatlakoztatott kiegészítő párolgási kanna használatával határozzák meg. A kiegészítő kannát a feltöltés előtt száraz levegővel alaposan át kell fújni.
- 5.1.4.3. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell fújni az állandó háttér eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátort (ventilátorokat).
- A szénhidrogén-elemzőt közvetlenül a vizsgálat előtt nulla helyzetbe és végkitérésre kell beállítani.
- 5.1.5. A kanna feltöltése ismételt melegítéssel telítődésig
- 5.1.5.1. A jármű üzemanyagtartályát a tartály leeresztő nyílását (vagy nyílásait) használva ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműre szerelt párolgást csökkentő berendezéseket. A tanksapka eltávolítása általában elegendő az előírás teljesítéséhez.
- 5.1.5.2. Az üzemanyagtartályt (vagy -tartályokat) fel kell tölteni vizsgálati üzemanyaggal 283–287 K (10–14 °C) hőmérsékleten a tartály normál térfogatának  $40 \pm 2$  %-ig. Ekkor a betöltőnyílást le kell zárni a tanksapka segítségével.
- 5.1.5.3. A tartály feltöltését követő egy órán belül a járművet leállított motorral el kell helyezni a párolgási emissziót vizsgáló kamrába. Az üzemanyagtartály hőmérsékletérzékelőjét csatlakoztatni kell a hőmérsékletérzést biztosító rendszerhez. A hőforrást megfelelő módon el kell helyezni az üzemanyagtartály (vagy -tartályok) viszonylatában, és csatlakoztatni kell a hőmérsékletszabályozóhoz. A 4.4. bekezdésben előírt hőforrást kell használni. A több üzemanyagtartállyal rendelkező járművek esetén az összes tartályt az alábbiakban leírt módon kell felfűteni. A tartályok hőmérséklete  $\pm 1,5$  K tűréssel legyen azonos.

- 5.1.5.4. Az üzemanyagot mesterségesen fel lehet fűteni 293 K (20 °C) ± 1 K napi kezdőhőmérsékletre.
- 5.1.5.5. Amikor az üzemanyag hőmérséklete eléri legalább a 292 K (19 °C), azonnal el kell végezni a következő lépéseket: a tisztító befűvőt ki kell kapcsolni, a kamra ajtajait be kell zárni és le kell szigetelni, és meg kell kezdeni a szénhidrogénszint mérését a kamrában.
- 5.1.5.6. Amikor az üzemanyagtartályban lévő üzemanyag hőmérséklete eléri a 293 K (20 °C) értéket, 15 K (15 °C) értékkel lineárisan növelni kell a hőmérsékletet. Az üzemanyagot úgy kell felmelegíteni, hogy a hőmérséklete a melegítés alatt megfeleljen az alábbi függvénynek ± 1,5 K tűréssel. A hőképzés és a hőmérsékletemelkedés idejét rögzíteni kell.

$$T_r = T_o + 0,2333 \cdot t$$

ahol:

$T_r$  = a szükséges hőmérséklet (K)

$T_o$  = a kezdeti hőmérséklet (K)

t = a tartály felmelegedésének kezdetétől eltelt idő percben

- 5.1.5.7. Amint a telítődés megtörténik, vagy az üzemanyag hőmérséklete eléri a 308 K (35 °C) értéket (amelyik előbb következik be), a hőforrást ki kell kapcsolni, a kamra ajtóit a tömítés eltávolítása után ki kell nyitni, és a jármű tanksapkáját (vagy tanksapkáit) el kell távolítani. Ha a telítődés nem következik be, amíg az üzemanyag hőmérséklete 308 K (35 °C) értékre emelkedik, a hőforrást el kell távolítani a járműtől, a járművet ki kell vinni a párolgási emissziót mérő kamrából, és az 5.1.7. bekezdésben leírt teljes eljárást meg kell ismételni mindaddig, amíg a telítődés be nem következik.
- 5.1.6. *Butángázzal való feltöltés telítődésig*
- 5.1.6.1. Ha a kamrát telítődés meghatározására használják (lásd az 5.1.4.2. bekezdést), a járművet kikapcsolt motorral a párolgási emisszió mérésére szolgáló kamrába kell helyezni.
- 5.1.6.2. A párolgási emisszió mérésére szolgáló kannát elő kell készíteni a feltöltési művelethez. A kannát csak akkor kell eltávolítani a járműről, ha a szokásos helyzetében nehezen lehet hozzáférni, és a feltöltést ésszerű módon csak a kanna eltávolításával lehet elvégezni. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy ne sérüljenek meg az üzemanyag-ellátó rendszer alkatrészei és a rendszer egysége.
- 5.1.6.3. A kannát 50 térfogatszázalék butánt és 50 térfogatszázalék nitrogént tartalmazó keverékkel kell feltölteni 40 gramm bután/óra sebességgel
- 5.1.6.4. Amint a kanna eléri a telítődési szintet, a gőzforrást ki kell kapcsolni.
- 5.1.6.5. A párolgási emisszió mérésére szolgáló kannát újból csatlakoztatni kell, és a járművet vissza kell állítani a normál üzemi állapotába.
- 5.1.7. *Az üzemanyag leeresztése és feltöltése*
- 5.1.7.1. A jármű üzemanyagtartályát a tartály leeresztő nyílását (vagy nyílásait) használva ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműre szerelt párolgást csökkentő berendezéseket. A tanksapka eltávolítása általában elegendő az előírás teljesítéséhez.
- 5.1.7.2. Az üzemanyagtartályt (vagy -tartályokat) fel kell tölteni vizsgálati üzemanyaggal 291 ± 8 K (18 ± 8 °C) hőmérsékleten a tartály normál térfogatának 40 + 2 %-ig. Ekkor a betöltőnyílást le kell zárni a tanksapka segítségével.

## 5.2. **Előkezelési menetciklus**

- 5.2.1. A kanna 5.1.5. és 5.1.6. bekezdés szerinti feltöltését követő egy órán belül a járművet a görgős próbapadra kell állítani, és el kell végezni a 4. mellékletben előírt I. típusú vizsgálat 1. részét egy menetcikluson, a 2. részét pedig két menetcikluson keresztül. A művelet során nem kell mintát venni a kipufogási emisszióból.

**5.3. Átítatás**

- 5.3.1. Az 5.2.1. bekezdésben meghatározott előkezelési művelet befejezését követő öt percen belül teljesen le kell zárni a motorháztetőt, a járművet le kell vezetni a próbapadról, és az átítatásra szolgáló területen le kell állítani. A járműnek legalább 12 órán és legfeljebb 36 órán keresztül ebben a helyzetben kell maradnia. A motorolaj és hűtőfolyadék hőmérséklete a vizsgálati időszak végén el kell, hogy érje a terület hőmérsékletét  $\pm 3$  K tűréssel.

**5.4. Vizsgálat görgős próbapadon**

- 5.4.1. Az átítatási időszak befejezése után a járművön el kell végezni a teljes I. típusú vizsgálatot, a 4. melléklet előírásai szerint (hidegindítás, városi és városon kívüli menetciklus). Ezt követően a motort le kell állítani. A művelet során mintát vehetnek a kipufogási emisszióból, de ezek az eredmények nem használhatók fel a kipufogási emisszió tekintetében történő típusjóváahagyási vizsgálat céljára.
- 5.4.2. Az 5.4.1. bekezdésben meghatározott I. típusú vizsgálat menetciklusának befejezését követő két percen belül a járművön további előkezelési menetciklust kell elvégezni, amely az I. típusú vizsgálat egy városi ciklusából (hidegindítás) áll. Ezt követően a motort ismét le kell állítani. A művelet során nem szükséges mintát venni a kipufogási emisszióból.

**5.5. Meleg levegővel való átítatás utáni párolgási emissziós vizsgálat**

- 5.5.1. A vizsgálati menetciklus befejezése előtt a mérőkamrát néhány percent keresztül át kell fűjni állandó szénhidrogén-háttér elérése érdekében. Erre az időre a kamra levegőjének átkeverésére használt ventilátort (ventilátorokat) is be kell kapcsolni.
- 5.5.2. A szénhidrogén-elemzőt a vizsgálat előtt nulla helyzetbe és végkitérésre kell beállítani.
- 5.5.3. A menetciklus végén a motorháztetőt teljesen le kell zárni, és a jármű és a vizsgálati hely között minden összeköttetést meg kell szüntetni. A járművet a gázpedál minimális használatával a mérőkamrába kell vezetni. A motort le kell állítani, mielőtt a jármű bármelyik része belép a mérőkamrába. A motor leállításának időpontját fel kell jegyezni a párolgási emisszió mérési adatait rögzítő rendszerben, és meg kell kezdeni a hőmérsékleti értékek feljegyzését. Ebben a vizsgálati szakaszban ki kell nyitni a jármű ablakait és csomagtereit (ha ez még nem történt meg).
- 5.5.4. A járművet be kell tolni, vagy más módszerrel be kell állítani a mérőkamrába, leállított motorral.
- 5.5.5. A motor leállításától számított két percen belül és az előkezelési menetciklus végétől számított hét percen belül a kamra ajtajait be kell zárni, és gázbiztos tömítéssel kell ellátni.
- 5.5.6. A  $60 \pm 0,5$  perces meleg levegővel való átítatási időszak a kamra szigetelése után kezdődik. A meleg levegővel való átítatási vizsgálathoz szükséges kezdeti  $C_{HC}$ ,  $P_1$  és  $T_1$  értékek meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén koncentrációját, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezeket a számokat használják fel a párolgási emisszió kiszámításához (lásd a 6. bekezdést). A kamra T környezeti hőmérséklete a 60 perces meleg levegővel való átítatási időszak alatt ne legyen kisebb, mint 296 K (23 °C), illetve nagyobb, mint 304 K (31 °C).
- 5.5.7. Közvetlenül a  $60 \pm 0,5$  perces vizsgálati időszak vége előtt a szénhidrogén-elemzőt nulla helyzetbe és végkitérésre kell állítani.
- 5.5.8. A  $60 \pm 0,5$  perces vizsgálati időszak végén meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt a mérőkamrában. A hőmérsékletet és a légköri nyomást szintén meg kell mérni. Ezek a meleg levegővel való átítatási vizsgálatban használt számításához (lásd a 6. bekezdést) szükséges végleges  $C_{HC}$ ,  $P_f$  és  $T_f$  értékek.

**5.6. Átítatás**

- 5.6.1. A vizsgálati járművet be kell tolni, vagy más módon be kell állítani az átítatásra szolgáló területre, leállított motorral, és a meleg levegővel való átítatási vizsgálat vége és a napi emissziós vizsgálat kezdete között legalább 6, illetve legfeljebb 36 órán keresztül hagyni kell átmelegedni. Ebből az időtartamból legalább 6 órán keresztül  $293 \pm 2$  K ( $20 \pm 2$  °C) hőmérsékletnek kell kitenni a járművet.

5.7. **Napi vizsgálat**

- 5.7.1. A vizsgálati járművet egy cikluson keresztül ki kell tenni a melléklet 2. függelékében előírt környezeti hőmérsékleti görbének megfelelő hőmérsékletnek, melynek maximális eltérése bármely időpontban  $\pm 2$  K lehet. Az átlagos hőmérséklet legfeljebb  $\pm 1$  K értékkel térhet el a hőmérsékleti görbétől, amelyet a mért eltérések abszolút értéke alapján számítanak ki. A környezeti hőmérsékletet legalább percenként meg kell mérni. A hőmérsékleti ciklus akkor kezdődik, amikor  $T_{\text{start}} = 0$ , az 5.7.6. bekezdés előírásai szerint.
- 5.7.2. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell fűjni az állandó háttér eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátort (ventilátorokat).
- 5.7.3. A vizsgálati járművet leállított motorral, nyitott ablakkal és csomagtérfedéllel kell bevinni a mérőkamrába. A ventilátort (ventilátorokat) úgy kell beállítani, hogy a minimális levegőáramlási sebesség 8 km/h legyen a vizsgált jármű üzemanyagtartálya alatt.
- 5.7.4. A szénhidrogén-elemzőt közvetlenül a vizsgálat előtt nulla helyzetbe és végkitérésre kell állítani.
- 5.7.5. A kamra ajtóit be kell zárni, és gázbiztos tömítéssel kell ellátni.
- 5.7.6. Az ajtó bezárása és szigetelése utáni 10 percen belül meg kell mérni a szénhidrogén koncentrációját, a hőmérsékletet és a légköri nyomást a napi vizsgálatához szükséges kezdeti  $C_{\text{HC},i}$ ,  $P_i$  és  $T_i$  értékek meghatározásához. Ez az a pont, ahol az idő értéke:  $T_{\text{start}} = 0$ .
- 5.7.7. A szénhidrogén-elemzőt közvetlenül a vizsgálat befejezése előtt nulla helyzetbe és végkitérésre kell állítani.
- 5.7.8. Az emissziós mintavételi időszak 24 óra  $\pm 6$  perccel az 5.7.6. bekezdésben meghatározott kezdeti mintavétel megkezdése után ér véget. Az eltelt időt fel kell jegyezni. A napi vizsgálatban használt számításokhoz (lásd a 6. bekezdést) szükséges végleges  $C_{\text{HC},f}$ ,  $P_f$  és  $T_f$  értékek meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezzel fejeződik be a párolgási emisszió mérésére szolgáló vizsgálati eljárás.

6. **SZÁMÍTÁSOK**

- 6.1. Az 5. fejezetben leírt párolgási emissziós vizsgálatok lehetővé teszik a szénhidrogén-kibocsátások kiszámítását a napi és a meleg levegővel való átítási vizsgálat szakaszainak eredményeiből. A párolgási veszteségeket a fenti vizsgálati szakaszokból kell kiszámítani, felhasználva a kezdeti és a végső szénhidrogén-koncentráció, a hőmérséklet, a kamrában mért nyomás, valamint a kamra nettó térfogatának értékeit. A számításokhoz az alábbi képletet kell alkalmazni:

$$M_{\text{HC}} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left( \frac{C_{\text{HC},f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{\text{HC},i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{\text{HC,out}} - M_{\text{HC,i}}$$

ahol:

- $M_{\text{HC}}$  = szénhidrogén tömege grammban
- $M_{\text{HC,out}}$  = a kamrából kilépő szénhidrogén tömege, állandó térfogatú kamra esetén a napi emisszió vizsgálatához (gramm)
- $M_{\text{HC,i}}$  = a kamrába belépő szénhidrogén tömege, állandó térfogatú kamra esetén a napi emisszió vizsgálatához (gramm)
- $C_{\text{HC}}$  = a kamrában mért szénhidrogén-koncentráció (ppm térfogat egyenértékben)
- $V$  = a kamra nettó térfogata ( $\text{m}^3$ ), korrigálva a jármű térfogatával, nyitott ablakok és csomagtér mellett. Ha a jármű térfogata nincs meghatározva, akkor  $1,42 \text{ m}^3$  térfogatértéket kell levonni.
- $T$  = a kamra környezeti hőmérséklete, K
- $P$  = légköri nyomás, kPa
- $H/C$  = hidrogén-szén arány
- $k$  =  $1,2 \cdot (12 + H/C)$

ahol:

- $i$  = a kezdeti leolvasott érték indexe
- $f$  = a végső leolvasott érték indexe
- $H/C$  = 2,33 a napi vizsgálat során mért veszteségek esetén
- $H/C$  = 2,20 melegen tartási veszteségek esetén

## 6.2. A vizsgálat összesített eredményei

A vizsgált jármű teljes szénhidrogén-kibocsátásának tömege a következőképpen számítható ki:

$$M_{\text{total}} = M_{\text{DI}} + M_{\text{HS}}$$

ahol:

- $M_{\text{total}}$  = a jármű által kibocsátott szennyezőanyagok összes tömege (gramm)
- $M_{\text{DI}}$  = a napi vizsgálat során kibocsátott szénhidrogén tömege (gramm)
- $M_{\text{HS}}$  = a meleg levegővel való átítatás során kibocsátott szénhidrogén tömege (gramm)

## 7. GYÁRTÁSI MEGFELELŐSÉG

7.1. A futószalag végén szokásos vizsgálatnál a jóváhagyás jogosultja mintavétellel bizonyíthatja a gyártás megfelelőségét olyan járművek kiválasztásával, amelyek megfelelnek az alábbi követelményeknek.

### 7.2. Szivárgásvizsgálat

7.2.1. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat le kell zárni.

7.2.2. Az üzemanyag-ellátó rendszerre  $370 \pm 10$  vízoszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.

7.2.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt elkülönítik a nyomást előállító forrást az üzemanyag-ellátó rendszertől.

7.2.4. Az üzemanyag-ellátó rendszer leválasztását követően a nyomásnak öt perc alatt nem szabad 50 vízoszlop-milliméternél nagyobb mértékben lecsökkennie.

### 7.3. Szellőzés vizsgálata

7.3.1. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat le kell zárni.

7.3.2. Az üzemanyag-ellátó rendszerre  $370 \pm 10$  vízoszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.

7.3.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt elkülönítik a nyomást előállító forrást az üzemanyag-ellátó rendszertől.

7.3.4. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat a gyári állapotnak megfelelően kell visszaállítani.

7.3.5. Az üzemanyag-ellátó rendszerben a nyomás legalább 30 másodperc, de legfeljebb 2 perc alatt csökkenhet 100 vízoszlop-milliméter alá.

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 típusjóváahagyási vizsgálat alatt.

### 7.4. Tisztítási vizsgálat

7.4.1. 1,0 liter/perc légáramlást érzékelő berendezést kell csatlakoztatni a tisztítónyíláshoz, és a tisztítórendszert elhanyagolható mértékben befolyásoló megfelelő méretű nyomóedényt kell az átkapcsolószelepen keresztül a tisztítónyíláshoz kötni.

- 7.4.2. A gyártó alkalmazhatja az általa kiválasztott áramlásmérőt is, ha azt az illetékes hatóság elfogadja.
- 7.4.3. A járművet úgy kell üzemeltetni, hogy ki lehessen mutatni a tisztítórendszer bármilyen olyan konstrukciós tulajdonságát, amely a tisztítási műveletet korlátozza, és a körülményeket fel lehessen jegyezni.
- 7.4.4. A motornak a 7.4.3. bekezdésben rögzített határértékeken belüli üzemeltetése közben meg kell határozni a légáramlás mértékét az alábbi eljárások egyikével:
- 7.4.4.1. a 7.4.1. bekezdésben leírt berendezés bekapcsolása esetén: a légköri nyomásnak egy percen belül olyan szintre kell esnie, amely mutatja, hogy 1,0 liter levegőtér fogat áramlott be a párolgási emissziót csökkentő rendszerbe; vagy
- 7.4.4.2. alternatív áramlásmérő készülék használata esetén legalább 1,0 liter/perc értéket kell mérni.
- 7.4.4.3. A gyártó kérésére alternatív tisztítási eljárást használhatnak, ha az eljárást a típusjóváahagyási vizsgálat során bemutatták a műszaki szolgálatnak, és az el is fogadta azt.
- 7.5. A típusjóváahagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti a termelési egységben alkalmazott megfelelés-ellenőrzési módszereket.
- 7.5.1. Az ellenőrnek elegendő mennyiségű mintát kell vennie a gyártási sorozatból.
- 7.5.2. Az ellenőr az előírás 8.2.5. bekezdése szerint megvizsgálhatja ezeket a járműveket.
- 7.6. Ha a fenti 7.5. bekezdés követelményei nem teljesülnek, akkor az illetékes hatóságnak gondoskodnia kell arról, hogy a lehető legrövidebb időn belül minden szükséges intézkedést megtegyenek a gyártás megfelelése helyreállítására.
-

## 7. MELLÉKLET

## 1. függelék

**A PÁROLGÁSI EMISSZIÓT VIZSGÁLÓ BERENDEZÉS HITELESÍTÉSE**

## 1. A HITELESÍTÉS GYAKORISÁGA ÉS MÓDSZEREI

1.1. Minden berendezést hitelesíteni kell az első használatbavétel előtt, azt követően pedig szükség szerinti gyakorisággal, de a hitelesítést mindenképpen el kell végezni a típusjóváahagyási vizsgálat előtti hónapban. Az alkalmazandó hitelesítési módszereket a jelen függelék írja le.

1.2. Általában az elsőként megadott hőmérsékletértékeket kell használni. A szögletes zárójelben szereplő értékek alternatív megoldásként alkalmazhatók.

## 2. A KAMRA HITELESÍTÉSE

2.1. **A kamra belső térfogatának kezdeti meghatározása**

2.1.1. Első használatbavétel előtt meg kell határozni a kamra belső térfogatát az alábbiak szerint:

Gondosan meg kell mérni a kamra belső méreteit, figyelembe véve az esetleges rendellenességeket (például gyámfák). A kamra belső térfogatát ezekből a mérésekből kell meghatározni.

Változtatható térfogatú kamránál a kamrát egy állandó térfogatra kell rögzíteni, amikor a kamra környezeti hőmérséklete  $303\text{ K}$  ( $30\text{ °C}$ ) [ $302\text{ K}$  ( $29\text{ °C}$ )]. Ennek a névleges értéknek a bejelentett érték  $\pm 0,5\%$ -os tartományán belül megismételhetőnek kell lennie.

2.1.2. A nettó belső térfogatot úgy kell megállapítani, hogy  $1,42\text{ m}^3$  értéket ki kell vonni a kamra belső térfogatából. Az  $1,42\text{ m}^3$  érték helyett alkalmazható a vizsgálati jármű térfogata is nyitott csomagterrel és ablakokkal.

2.1.3. A kamrát a 2.3. bekezdésben leírtak szerint kell ellenőrizni. Amennyiben a propángáz tömege  $\pm 2\%$  eltéréssel nem egyezik meg a befecskendezett tömeggel, akkor korrigáló intézkedésre van szükség.

2.2. **A kamra háttérkibocsátásainak meghatározása**

Ezzel a művelettel megállapítható, hogy a kamrában vannak-e olyan anyagok, amelyek jelentős mennyiségű szénhidrogént bocsátanak ki. Az ellenőrzést a kamra üzembe helyezésekor kell elvégezni, ezt követően pedig a kamrában végzett minden olyan művelet után, amely befolyásolhatja a háttérkibocsátást, de legalább évente egy alkalommal.

2.2.1. A változtatható térfogatú kamrákat rögzített vagy nem rögzített térfogattal lehet üzemeltetni a 2.1.1. bekezdésben leírtak szerint,  $308\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $35 \pm 2\text{ °C}$  [ $309\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $35 \pm 2\text{ °C}$ )] környezeti hőmérséklet fenntartásával az alábbiakban leírt 4 órás periódus alatt.

2.2.2. Az állandó térfogatú kamrákat zárt bemeneti és kimeneti nyílással kell üzemeltetni. A környezeti hőmérsékletet  $308\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $35 \pm 2\text{ °C}$  [ $309\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $35 \pm 2\text{ °C}$ )] hőmérsékleten kell tartani az alábbiakban leírt 4 órás periódus alatt.

2.2.3. A kamrát tömítéssel lehet ellátni, és a 4 órás háttér-mintavétel megkezdése előtt legfeljebb 12 órán keresztül keverő ventilátor üzemeltethető.

2.2.4. Az elemzőt (szükség esetén) hitelesíteni kell, majd nulla helyzetbe és végkitérésre kell állítani.

2.2.5. A kamra levegőjét meg kell tisztítani, hogy állandó szénhidrogénértéket lehessen leolvasni, majd be kell kapcsolni a keverő ventilátort (ha ez még nem történt meg).

2.2.6. A kamrát le kell zárni, és le kell szigetelni, és meg kell mérni a háttérszénhidrogén koncentrációját, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezek a mérések adják a  $C_{\text{HCl}}$ ,  $P_i$  és  $T_i$  kezdeti értékeit, amelyek a kamra háttérkibocsátásának kiszámításához szükségesek.

- 2.2.7. A kamrát négy órán keresztül változatlan állapotban kell hagyni, bekapcsolt keverő ventilátorral.
- 2.2.8. A négy órás időszak elteltével ugyanannak az elemzőnek a használatával meg kell mérni a kamra szénhidrogén-koncentrációját. A hőmérsékletet és a légköri nyomást szintén meg kell mérni. Ezek a végső  $C_{HCF}$ ,  $P_f$  és  $T_f$  értékek.
- 2.2.9. A 2.4. bekezdésnek megfelelően ki kell számítani a szénhidrogének tömegének a vizsgálat ideje alatt bekövetkező változását a kamrában, amely nem haladhatja meg a 0,05 gramm értéket.

### 2.3. A kamra hitelesítése és a visszamaradt szénhidrogén vizsgálata

A kamra hitelesítése és a visszamaradt szénhidrogén vizsgálata lehetőséget ad a kamra 2.1. bekezdésben számított térfogatának ellenőrzésére, és a szivárgási sebesség mérésére is. A kamra szivárgási sebességét meg kell határozni a kamra üzembe helyezésekor, majd minden olyan, a kamrában végzett művelet után, amely befolyásolhatja a kamra épségét, és ettől kezdve pedig legalább havonta. Ha hat egymást követő havi visszamaradás-ellenőrzést sikeresen elvégeztek javítás nélkül, ezt követően a kamra szivárgási sebességét negyedévenként határozhatják meg mindaddig, amíg javításra nem lesz szükség.

- 2.3.1. A kamra levegőjét meg kell tisztítani úgy, hogy állandó szénhidrogén-koncentráció értéket lehessen mérni. Be kell kapcsolni a keverő ventilátort (ha ez még nem történt meg). A szénhidrogén-elemzőt nulla helyzetbe kell állítani, ha szükséges, hitelesíteni kell, és végkitérésre kell állítani.
- 2.3.2. Változtatható térfogatú kamra esetén a kamrát a névleges térfogatnak megfelelő helyzetben kell rögzíteni. Az állandó térfogatú kamrák bemeneti és kimeneti nyílását le kell zárni.
- 2.3.3. A környezeti hőmérsékletet ellenőrző rendszert be kell kapcsolni (ha még nem kapcsolták be), és 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)] kezdeti hőmérsékletre kell állítani.
- 2.3.4. Amikor a kamra hőmérséklete 308 K  $\pm$  2 K (35  $\pm$  2 °C) [309 K  $\pm$  2 K (36  $\pm$  2 °C)] értéken állandósul, a kamrát le kell szigetelni, és meg kell mérni a háttér-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezek a mérések adják a  $C_{HCF}$ ,  $P_i$  és  $T_i$  kezdeti értékeit, amelyek a kamra hitelesítéséhez szükségesek.
- 2.3.5. Körülbelül 4 gramm propángázt be kell fecskendezni a kamrába. A propángáz tömegét a mért értékhez képest  $\pm$  2 % pontossággal kell megmérni.
- 2.3.6. Legalább 5 percig hagyni kell, hogy a kamra tartalma összekeveredjen, majd ezután meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezek a mérések adják a kamra hitelesítéséhez szükséges  $C_{HCF}$ ,  $P_f$  és  $T_f$  értékeket, valamint a visszamaradt szénhidrogén vizsgálatához alkalmazandó  $C_{HCF}$ ,  $P_i$  és  $T_i$  kezdeti értékeket.
- 2.3.7. A 2.3.4. és a 2.3.6. bekezdés szerint leolvasott értékek, valamint a 2.4. bekezdésben szereplő képlet segítségével ki kell számítani a kamrában lévő propán tömegét. Ez legfeljebb  $\pm$  2 %-kal térhet el a 2.3.5. bekezdésben mért propángáz tömegétől.
- 2.3.8. Változtatható térfogatú kamra esetén fel kell oldani a kamra névleges térfogatnak megfelelő helyzetben való rögzítését. Az állandó térfogatú kamrák bemeneti és kimeneti nyílását ki kell nyitni.
- 2.3.9. Ekkor megkezdődik az eljárás a környezeti hőmérséklet 308 K (35 °C) értékről 293 K (20 °C) értékre, majd vissza 308 K (35 °C) [308,6 K (35,6 °C)] értékre, 295,2 K (22,2 °C) értékre és 308,6 K (35,6 °C) értékre való ciklikus változtatásával, 24 órás időszak alatt a melléklet 2. függelékében leírt hőmérsékleti görbe [alternatív görbe] szerint, a kamra szigetelését követő 15 percen belül. (A tűrőhatárokat a 7. melléklet 5.7.1. bekezdése határozza meg.)
- 2.3.10. A 24 órás ciklikus periódus befejezésével meg kell mérni és fel kell jegyezni a végső szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezek a visszamaradt szénhidrogén vizsgálatához szükséges végső  $C_{HCF}$ ,  $P_f$  és  $T_f$  értékek.
- 2.3.11. A 2.4. bekezdés képletének segítségével ki kell számítani a szénhidrogén tömegét a 2.3.10. és a 2.3.6. bekezdések szerint mért értékekből. A tömeg értéke nem térhet el 3 %-nál nagyobb mértékben a 2.3.7. bekezdésben megadott szénhidrogéntömegétől.

## 2.4. Számítások

A kamrán belüli nettó szénhidrogéntömeg változásának kiszámításával határozható meg a szénhidrogénhátér és a szivárgási sebesség értéke. A szénhidrogén-koncentráció, a hőmérséklet és a légköri nyomás kezdeti és végső mért értékeit kell felhasználni a következő képletben a szénhidrogéntömeg változásának kiszámításához.

$$M_{\text{HC}} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left( \frac{C_{\text{HC},f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{\text{HC},i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{\text{HC},\text{out}} - M_{\text{HC},i}$$

ahol:

- $M_{\text{HC}}$  = szénhidrogén tömege grammban,
- $M_{\text{HC},\text{out}}$  = a kamrából kilépő szénhidrogén tömege, ha állandó térfogatú kamrát használnak a napi emissziós vizsgálathoz (gramm),
- $M_{\text{HC},i}$  = a kamrába belépő szénhidrogén tömege, ha állandó térfogatú kamrát használnak a napi emissziós vizsgálathoz (gramm),
- $C_{\text{HC}}$  = szénhidrogén-koncentráció a kamrában (ppm szén (Megjegyzés: ppm szén = ppm propán x 3)),
- $V$  = a kamra térfogata ( $\text{m}^3$ ),
- $T$  = a kamrában mért környezeti hőmérséklet (K),
- $P$  = légköri nyomás (kPa),
- $k$  = 17,6,

ahol:

- $i$  a kezdeti leolvasott érték indexe,
- $f$  a végső leolvasott érték indexe.

## 3. A FID (LÁNGIONIZÁCIÓS DETEKTOR) SZÉNHYDROGÉN-ELEMZŐ ELLENŐRZÉSE

### 3.1. A detektor válaszcélének optimalizálása

A FID érzékelőt a műszer gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A legáltalánosabb üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válaszcél optimalizálására.

### 3.2. A szénhidrogén elemző hitelesítése

Az elemző hitelesítéséhez levegő és propángáz keverékét, valamint tisztított szintetikus levegőt kell használni. Lásd a 4. melléklet 4.5.2. bekezdését (hitelesítő gázok).

A függelék 4.1.–4.5. bekezdésében leírtak szerint hitelesítési görbét kell szerkeszteni.

### 3.3. Az oxigén zavaró hatásának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

Valamely szénhidrogénfajta érzékenységi tényezője ( $R_f$ ) a FID által kijelzett  $C_1$  értéknek a gázpalack koncentrációjához viszonyított aránya; a  $C_1$  érték ppm-ben van kifejezve. A vizsgálati gáz koncentrációját olyan szinten kell meghatározni, hogy a teljes kitérés kb. 80 %-ánál küldjön válaszcél az üzemi tartományban. A koncentrációt  $\pm 2\%$  pontossággal kell meghatározni a térfogatban kifejezett fajsúlymérésű etalonhoz viszonyítva. Továbbá a gázpalackot 293 és 303 K (20–30 °C) közötti hőmérsékleten 24 órán keresztül elő kell kezelni.

Az érzékenységi tényezőket az elemző első üzembe helyezésekor, ezt követően pedig a nagyobb karbantartási időszakok alkalmával meg kell határozni. Referenciagázként propánt kell alkalmazni kiegyenlítő tisztított levegővel hígítva úgy, hogy az érzékenységi tényező 1,00 legyen.

Az oxigén zavaró hatásának ellenőrzéséhez használt vizsgálati gáznak és az ajánlott érzékenységi tényezőnek az alábbi tartományon belül kell lennie:

Propán és nitrogén:  $0,95 \leq R_f \leq 1,05$ .

## 4. A SZÉNHIDROGÉN-ELEMZŐ HITELESÍTÉSE

Az általában használt üzemi tartományok mindegyikét hitelesíteni kell a következő eljárás szerint:

- 4.1. Meg kell szerkeszteni a hitelesítési görbét legalább öt, az üzemi tartományban a lehető legegyszerűbben elosztott hitelesítési pontból. A legnagyobb koncentrációjú hitelesítő gáz névleges koncentrációja a teljes skálaérték legalább 80 %-a legyen.
- 4.2. Ki kell számítani a hitelesítési görbét a legkisebb négyzetek módszerével. Amennyiben az eredményül kapott polinom háromnál magasabb rendű, akkor a hitelesítési pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokozatának száma plusz kettővel.
- 4.3. A hitelesítési görbe nem térhet el 2 %-nál nagyobb mértékben a hitelesítő gáz névleges értékétől.
- 4.4. A 3.2. bekezdésből származtatott polinom együtthatóit használva olyan táblázatot kell készíteni, amelyben a kijelzett értékeket a koncentráció függvényében ábrázolják a teljes skála 1 %-ánál nem nagyobb lépésekben. Ezt valamennyi hitelesített elemzési tartományra el kell végezni. A táblázatnak egyéb vonatkozó adatokat is kell tartalmaznia, mint például:
  - (a) a hitelesítés dátuma, a potenciométer hitelesítési és nulla értéke (ha alkalmazható),
  - (b) névleges skála,
  - (c) az alkalmazott hitelesítő gázok referenciaadatai,
  - (d) a hitelesítő gázok tényleges és kijelzett értékei a százalékos eltérésekkel együtt,
  - (e) a FID érzékelő üzemanyaga és típusa,
  - (f) a FID érzékelő légnyomása.
- 4.5. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy valamely alternatív módszer (pl. számítógépes, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló) használatával egyenértékű pontosságú hitelesítés hajtható végre, akkor ezek az alternatív módszerek is alkalmazhatók.

## 7. MELLÉKLET

## 2. függelék

Napi környezeti hőmérséklet alakulása a kamra hitelesítéséhez és a napi emissziós vizsgálathoz			Alternatív napi környezeti hőmérséklet alakulása a kamra hitelesítéséhez a 7. melléklet 1. függelék 1.2. és 2.3.9. bekezdése szerint	
Idő (órák)		Hőmérséklet (°C <sub>i</sub> )	Idő (órák)	Hőmérséklet (°C <sub>i</sub> )
Hitelesítés	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

(Az átlagos szénmonoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten)

## 1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet csak szikragyújtású motorokra érvényes. Leírja az előírás 5.3.5. bekezdésében meghatározott VI. típusú vizsgálathoz szükséges berendezést és eljárást annak érdekében, hogy ellenőrizhessék a szénmonoxid és szénhidrogén emisszióját alacsony környezeti hőmérsékleten. Az előírásban érintett témakörök:

- (i) a berendezésre vonatkozó követelmények,
- (ii) vizsgálati feltételek,
- (iii) vizsgálati eljárások és adatokra vonatkozó követelmények.

## 2. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

## 2.1. Összefoglalás

- 2.1.1. Ez a fejezet a szikragyújtású motorral felszerelt járművek alacsony környezeti hőmérsékleten észlelt kipufogási emissziójának vizsgálatához szükséges berendezés leírását tartalmazza. Az eljáráshoz használt berendezés és annak műszaki adatai megfelelnek a 4. mellékletben és függelékeiben előírt I. típusú vizsgálat követelményeinek, amennyiben a VI. típusú vizsgálathoz nem határoznak meg külön követelményeket. A 2.2.–2.6. bekezdések a VI. típusú alacsony hőmérsékletű vizsgálatnál alkalmazható eltéréseket írják le.

## 2.2. Görgős próbapad

- 2.2.1. A próbapadra a 4.1. bekezdésben leírt követelmények érvényesek. A görgős próbapadot úgy kell beállítani, hogy szimulálja a jármű közúton való üzemeltetését 266 K (–7 °C) hőmérsékleten. Ez a beállítás a 266 K (–7 °C) hőmérsékleten meghatározott közúti menet-ellenállási görbe alapján végezhető el. Alternatív megoldásként a 4. melléklet 3. függelékében meghatározott menetellenállást beállíthatják a szabadfutási idő 10 százalékos csökkenésének megfelelően. A műszaki szolgálat a menetellenállás meghatározására más módszereket is jóváhagyhat.
- 2.2.2. A görgős próbapad hitelesítésére a 4. melléklet 2. függelékében rögzített rendelkezések érvényesek.

## 2.3. Mintavevő rendszer

- 2.3.1. A 4. melléklet 4.2. bekezdésében, illetve a 4. melléklet 5. függelékében rögzített rendelkezések alkalmazandók. Az 5. függelék 2.3.2. bekezdésében leírtak az alábbiak szerint módosulnak:

„A vezeték elrendezését, a CVS szállítási teljesítményét, a hígító levegő hőmérsékletét és fajlagos páratartalmát (amely eltérhet a jármű égésterébe jutó levegőtől) úgy kell szabályozni, hogy gyakorlatilag megszüntesse a víz kicsapódását a rendszerben (0,142–0,165 m<sup>3</sup>/s áramlási mennyiség a legtöbb járműnél elegendő).”

## 2.4. Gázelemzési felszerelés

- 2.4.1. A 4. melléklet 4.3. bekezdésének rendelkezései érvényesek, de csak a szénmonoxid, a széndioxid és a szénhidrogén vizsgálatára.
- 2.4.2. A gázelemzési felszerelés hitelesítésére a 4. melléklet 6. függelékében rögzített rendelkezések érvényesek.

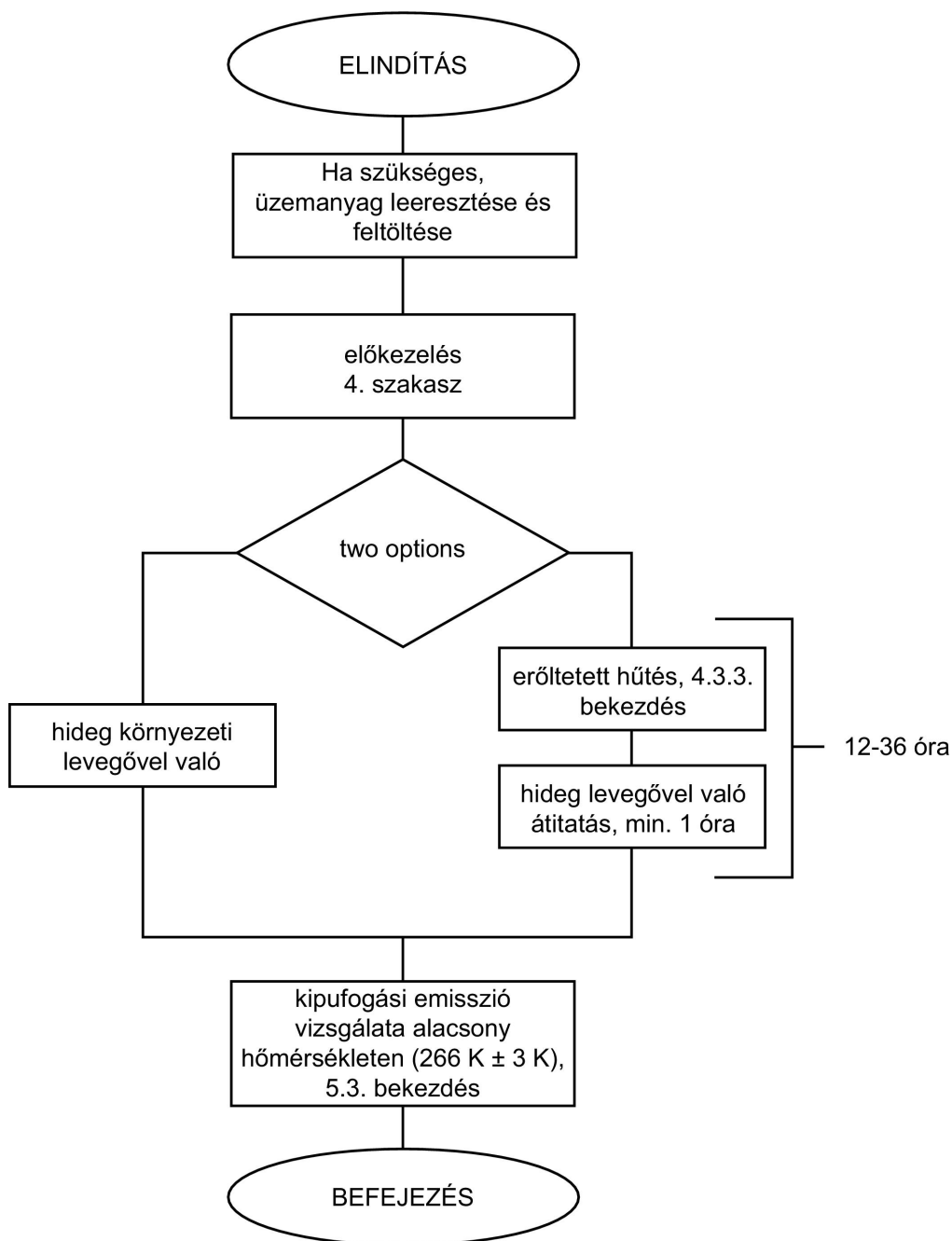
## 2.5. Gázok

- 2.5.1. A 4. melléklet 4.5. bekezdésében rögzített rendelkezések alkalmazandók, ahol értelmezhetők.

- 2.6. **Kiegészítő berendezések**
- 2.6.1. A térfogat, a hőmérséklet, a nyomás és a páratartalom méréséhez használandó berendezésre a 4. melléklet 4.4. és 4.6. bekezdésének rendelkezései alkalmazandók.
3. A VIZSGÁLAT LEFOLYTATÁSA ÉS AZ ÜZEMANYAG
- 3.1. **Általános követelmények**
- 3.1.1. A 8/1. ábra mutatja, hogy a jármű a VI. típusú vizsgálat keretében végrehajtott eljárások során milyen lépéseken halad keresztül. A vizsgálati járművet körülvevő környezeti levegő átlagos hőmérsékleti szintje  $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$  legyen, de mindenképpen a  $260\text{ K} (-13\text{ °C})$  és a  $272\text{ K} (-1\text{ °C})$  közötti tartományba essen.
- A hőmérséklet három egymást követő percben nem lehet kisebb, mint  $263\text{ K} (-10\text{ °C})$  vagy nagyobb, mint  $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ .
- 3.1.2. A vizsgálati helyiség hőmérsékletét a vizsgálat alatt a hűtőventilátor kimeneténél kell mérni (a melléklet 5.2.1. bekezdése szerint). A vizsgálati jelentésben közölt környezeti hőmérsékleti értéket a vizsgálati helyiségben legfeljebb 1 perces állandó időközönként mért hőmérsékleti értékek számtani átlagaként kell kiszámítani.
- 3.2. **Vizsgálati eljárás**
- A vizsgálat 1. részének városi menetciklusa, amelyet a 4. melléklet 1. függelékében szereplő 1/1. ábra szemléltet, négy alapvető városi ciklusból áll, amelyek együttesen az 1. rész teljes ciklusát alkotják.
- 3.2.1. A motor indítását, a mintavétel megkezdését és az első ciklust a 4. melléklet 1.2. táblázatában és 1/1. ábráján leírtak szerint kell elvégezni.
- 3.3. **A vizsgálat előkészítése**
- 3.3.1. A vizsgálati járműre a 4. melléklet 3.1. bekezdésének rendelkezései érvényesek. A görgős próbapadon az egyenértékű tehetetlenségi tömeg beállítását a 4. melléklet 5.1. bekezdésének rendelkezései szerint kell elvégezni.
- 3.4. **Vizsgálati üzemanyag**
- 3.4.1. A vizsgálati üzemanyagnak meg kell felelnie a 10. melléklet 3. bekezdésében előírt műszaki adatoknak.
4. A JÁRMŰ ELŐKEZELÉSE
- 4.1. **Összefoglalás**
- 4.1.1. Az emissziós vizsgálatok megismételhetősége érdekében a vizsgálati járműveket egységes módon kell előkezelni. Az előkezelés a görgős próbapadon végzett előkészítő menetciklusból áll, amelyet átmelegítési időszak követ a 4.3. bekezdésben leírt emissziós vizsgálat előtt.
- 4.2. **Előkezelés**
- 4.2.1. Az üzemanyagtartályt fel kell tölteni az előírt vizsgálati üzemanyaggal. Amennyiben az üzemanyagtartályban levő üzemanyag nem felel meg a 3.4.1. bekezdés követelményeinek, a feltöltés előtt az üzemanyagot le kell eresztetni. A vizsgálati üzemanyag hőmérséklete legfeljebb  $289\text{ K} (+16\text{ °C})$  legyen. A fenti műveletek során a párolgási emissziót csökkentő rendszert nem szabad rendellenes módon megtisztítani vagy megterhelni.
- 4.2.2. A járművet a vizsgálati helyiségben lévő görgős próbapadra kell helyezni.
- 4.2.3. Az előkezelés a 4. melléklet 1. függeléke 1/1. ábráján bemutatott 1. és 2. rész szerinti menetciklusból áll. A gyártó kérésére a szikragyújtású motorral felszerelt járműveket is elő lehet kezelni a vizsgálat 1. része szerinti egy menetciklus és a 2. része szerinti két menetciklus végrehajtásával.
- 4.2.4. Az előkezelés során a vizsgálati helyiség hőmérsékletének viszonylag állandónak kell maradnia, és nem haladhatja meg a  $303\text{ K} (30\text{ °C})$  értéket.

8/1. ábra

## Az alacsony környezeti hőmérsékletű vizsgálatra vonatkozó eljárás



4.2.5. A meghajtott kerekek gumiabroncsainak nyomását a 4. melléklet 5.3.2. bekezdésének rendelkezései szerint kell beállítani.

4.2.6. Az előkezelés befejezését követő tíz percen belül a motort le kell állítani.

4.2.7. A gyártó kérésére és a műszaki szolgálat jóváhagyásával – kivételes esetekben – kiegészítő előkezelés is végrehajtható. A műszaki szolgálat is elhatározhatja kiegészítő előkezelés végrehajtását. A kiegészítő előkezelés a 4. melléklet 1. függelékében leírt 1. rész ciklusának egy vagy több vezetési fázisából áll. A kiegészítő előkezelés adatait rögzíteni kell a vizsgálati jelentésben.

### 4.3. Átítási módszerek

4.3.1. A jármű emissziós vizsgálat előtti stabilizálására az alábbi két módszer egyikét kell alkalmazni, a gyártó választása szerint.

#### 4.3.2. Általános módszer

Az alacsony hőmérsékletű kipufogási emisszió vizsgálata előtt a járművet legalább 12 órán és legfeljebb 36 órán keresztül tárolni kell. Ez alatt az időszak alatt a környezeti hőmérsékletet (száraz hőmérő) a következő átlagos értéken kell tartani:

266 K (– 7 °C) ± 3 K az időszak minden órájában, és az értékek mindenképpen 260 K (– 13 °C) és 272 K (– 1 °C) közötti tartományba kell esnie. Továbbá a hőmérséklet három egymást követő percben nem lehet kisebb, mint 263 K (– 10 °C) vagy nagyobb, mint 269 K (– 4 °C).

#### 4.3.3. Erőltetett módszer

Az alacsony hőmérsékletű kipufogási emisszió vizsgálata előtt a járművet legfeljebb 36 órán keresztül kell tárolni.

4.3.3.1. Ez alatt az időszak alatt a jármű tárolási helyén a környezeti hőmérséklet nem haladhatja meg a 303 K (30 °C) értéket.

4.3.3.2. A jármű vizsgálati hőmérsékletre való lehűtését erőltetett hűtéssel lehet elvégezni. Ha a hűtési hőmérsékletet ventilátorral növelik, a ventilátort függőleges helyzetben kell elhelyezni úgy, hogy a hajtómű és a motor kapja a legnagyobb hűtést, ne az olajteknő. A ventilátorok nem helyezhetők a jármű alá.

4.3.3.3. A környezeti hőmérsékletet csak azután kell szigorúan ellenőrizni, ha a jármű lehűlt a reprezentatív olajtöltet hőmérsékletekét meghatározott 266 K (– 7 °C) ± 2 K értékre.

A reprezentatív olajtöltet-hőmérséklet az olajnak az olajteknő közepénél (de nem az olajteknő felületén vagy alján) mért hőmérséklete. Ha két vagy több különböző helyen mérik az olaj hőmérsékletét, valamennyi mért értéknek meg kell felelnie a hőmérsékletre vonatkozó követelményeknek.

4.3.3.4. Az alacsony hőmérsékletű kipufogási emisszió vizsgálatát megelőzően a járművet a 266 K (– 7 °C) ± 3 K értékre való lehűtést követően legalább egy órán keresztül kell tárolni. A környezeti hőmérséklet értéke (száraz hőmérő) ezen időtartam alatt átlagosan 266 K (– 7 °C) ± 3 K legyen, de mindenképpen a 260 K (– 7 °C) és 272 K (– 1 °C) tartományba essen.

Továbbá a hőmérséklet három egymást követő percben nem lehet kisebb, mint 263 K (– 10 °C) vagy nagyobb, mint 269 K (– 4 °C).

4.3.4. Ha a járművet egy elkülönített területen 266 K (– 7 °C) hőmérsékleten stabilizálták, és meleg területen vitték át a vizsgálati helyiségbe, a járművet destabilizálni kell a vizsgálati helyiségben legalább hatszor annyi ideig, mint ameddig melegebb hőmérsékletnek volt kitéve. A környezeti hőmérséklet értéke (száraz hőmérő) ezen időtartam alatt átlagosan 266 K (– 7 °C) ± 3 K legyen, de mindenképpen a 260 K (– 7 °C) és 272 K (– 1 °C) tartományba essen.

Továbbá a hőmérséklet három egymást követő percben nem lehet kisebb, mint 263 K (– 10 °C) vagy nagyobb, mint 269 K (– 4 °C).

### 5. A GÖRGŐS PRÓBAPADON VÉGZETT ELJÁRÁS

#### 5.1. Összefoglalás

5.1.1. Az emisszió mintavételét az 1. rész ciklusából (4. melléklet, 1. függelék 1/1. ábra) álló vizsgálati eljárás során kell végrehajtani. A motor elindítása, az azonnali mintavétel, az 1. rész ciklusa szerinti üzemeltetés és a motor leállítása együttesen alkotja a teljes alacsony hőmérsékletű kipufogási emisszió vizsgálatát, összesen 780 mp vizsgálati idő alatt. A kipufogási emissziót a környezeti levegővel kell hígítani, és folyamatosan arányos mintát kell gyűjteni az elemzéshez. Elemezni kell a zsákban összegyűjtött kipufogógázok szénhidrogén-, szénmonoxid- és széndioxid-tartalmát. A hígító levegő ezzel egyidőben vett mintáján hasonló elemzést kell végrehajtani szénmonoxidra, szénhidrogénre és széndioxidra vonatkozóan.

#### 5.2. A görgős próbapad működése

##### 5.2.1. Hűtőventilátor

5.2.1.1. A hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy a hűtőlevegő közvetlenül a hűtőre (vízhűtés) vagy a levegőszívóra (léghűtés) és a járműre irányuljon.

5.2.1.2. Orrmotoros járművek esetén a ventilátort a jármű elé, attól legfeljebb 300 mm távolságban kell elhelyezni. Farmotoros járművek esetén, vagy ha a fenti elrendezés nem valósítható meg, a hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy elegendő levegőt szállítson a jármű hűtéséhez.

5.2.1.3. A ventilátor sebességét úgy kell beállítani, hogy 10 km/h és legalább 50 km/h közötti üzemi tartományon belül a levegő lineáris sebessége a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebességhez képest  $\pm 5$  km/h értékhatáron belül legyen. A befúvó végleges kiválasztásánál a következő jellemzőket kell figyelembe venni:

(i) terület: legalább  $0,2 \text{ m}^2$

(ii) az alsó szél magassága a talaj felett: kb. 20 cm

Alternatív megoldásként a befúvó levegőjének lineáris sebessége legalább  $6 \text{ m/s}$  ( $21,6 \text{ km/h}$ ) legyen. A gyártó kérésére különleges járművek esetén (pl. kisteherautók, terepjárók) a hűtőventilátor magassága módosítható.

5.2.1.4. A jármű sebességét a próbapad görgőin mért fordulatszám alapján kell meghatározni (lásd 4. melléklet 4.1.4.4. bekezdés).

5.2.3. Szükség esetén előzetes vizsgálati ciklusokat kell lefolytatni annak meghatározására, hogy miként lehet legjobban működtetni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus az előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust, illetve be lehessen állítani a mintavévi rendszert. Ezeket a menetciklusokat a 8/1. ábrán szemléltetett „ELINDÍTÁS” lépés előtt kell végrehajtani.

5.2.4. A levegő páratartalmát elég alacsonyan kell tartani ahhoz, hogy megakadályozza a víz lecsapódását a próbapad görgőin.

5.2.5. A görgős próbapadot alaposan át kell melegíteni gyártójának ajánlása szerint, és azoknak az eljárásoknak vagy szabályozási módszereknek a használatával, amelyek biztosítják a maradék súrlódási teljesítmény állandóságát.

5.2.6. A próbapad bemelegítése és az emissziós vizsgálat megkezdése között eltelt idő nem lehet hosszabb, mint 10 perc, ha a próbapad csapágycsöveit nem függetlenül fűtik. Ha a próbapad csapágycsöveit önállóan fűtik, az emissziós vizsgálatot a próbapad bemelegítése után legfeljebb 20 perccel meg kell kezdeni.

5.2.7. Ha a próbapad teljesítményét kézzel állítják be, ezt legfeljebb egy órával a kipufogási emisszió vizsgálatának megkezdése előtt el kell végezni. Ne a vizsgálati járművet használják a beállításhoz. Ha a görgős próbapad előválasztható teljesítményértékek beállítására szolgáló automatikus vezérlőegységgel van felszerelve, ezek a beállítások az emissziós vizsgálat megkezdése előtt bármikor elvégezhetők.

5.2.8. Az emissziós vizsgálat menetciklusának megkezdése előtt a vizsgálati helyiség hőmérséklete  $266 \text{ K}$  ( $-7 \text{ °C}$ )  $\pm 2 \text{ K}$  legyen, amelyet a hűtőventilátor légáramában kell mérni a járműtől legfeljebb  $1,5 \text{ m}$  távolságban.

5.2.9. A jármű üzemeltetése közben a fűtő és a páramentesítő készülékeket ki kell kapcsolni.

5.2.10. A menetciklus alatt futott teljes távolságot, illetve a görgő mért fordulatszámát fel kell jegyezni.

5.2.11. A négykerék-meghajtású járműveket kétkerék-meghajtású üzemmódban kell vizsgálni. A próbapad beállításához a teljes menetellenállást a jármű elsődleges tervezett vezetési üzemmódjában kell meghatározni.

### 5.3. A vizsgálat végrehajtása

5.3.1. A 4. melléklet 6.2–6.6. bekezdéseinek rendelkezései (a 6.2.2. rendelkezés kivételével) vonatkoznak a motor elindítására, a vizsgálat végrehajtására és az emisszió mintavételére. A mintavétel a motor beindítási eljárása előtt vagy annak időpontjában kezdődik, és az 1. rész (városi menetciklus) utolsó elemi ciklusa végső alapjáratú időszakának befejezése után 780 másodperccel fejeződik be.

Az első menetciklus a motor beindulása után 11 másodpercig tartó alapjáratú kezdődik.

5.3.2. Az emissziós minták elemzésére a 4. melléklet 7.2. bekezdésének rendelkezései érvényesek. A kipufogógáz minta elemzések a műszaki szolgálatnak ügyelnie kell arra, hogy ne csapódjon le vízgőz a kipufogógáz mintavévi zsákokban.

5.3.3. A kibocsátott szennyezőanyagok tömegének kiszámítására a 4. melléklet 8. bekezdésének rendelkezései érvényesek.

6. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

6.1. **Ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégia**

- 6.1.1. Bármilyen ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiát, amely a jármű alacsony hőmérsékleten való vezetése közben, normál üzemi körülmények között korlátozza a kibocsátáscsökkentő rendszer hatékonyságát, amennyiben az nem szerepel a szabványos emissziós vizsgálatokban, kiiktató eszköznek kell tekinteni.
-

## 9. MELLÉKLET

## V. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

## (A szennyezéscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálat leírása)

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet azt a vizsgálatot írja le, amely a szikragyújtású vagy kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek szennyezésgátló berendezései tartósságának ellenőrzésére szolgál 80 000 km-es élettartam-vizsgálat alatt.

## 2. VIZSGÁLATI JÁRMŰ

- 2.1. A jármű jó műszaki állapotban legyen, a motor és a szennyezésgátló berendezések pedig újak legyenek. A jármű megegyezhet az I. típusú vizsgálatra bemutatott járművel. Az I. típusú vizsgálatot akkor kell elvégezni, ha a jármű az 5.1. bekezdés élettartamciklusából legalább 3 000 km-t már megtett.

## 3. ÜZEMANYAG

A tartóssági vizsgálatot kereskedelemben kapható, megfelelő üzemanyaggal kell végrehajtani.

## 4. A JÁRMŰ KARBANTARTÁSA ÉS BEÁLLÍTÁSA

A vizsgálati jármű kezelőszerveit a gyártó ajánlásainak megfelelően kell karbantartani, beállítani és használni.

## 5. A JÁRMŰ ÜZEMELTETÉSE PRÓBAPÁLYÁN, KÖZÚTON VAGY GÖRGŐS PRÓBAPADON

## 5.1. Menetciklus

A próbapályán, közúton vagy görgős próbapadon történő üzemeltetés során az alábbiakban leírt vezetési ütemtervben (9/1. ábra) szereplő távolságot kell megtenni:

- 5.1.1. a tartóssági vizsgálat ütemterve 11, egyenként 6 km hosszú ciklusból áll,
- 5.1.2. az első kilenc ciklus alatt a járművet a ciklus közepén négyszer kell megállítani, a motort minden alkalommal 15 másodpercig alapjáratban üzemeltetve,
- 5.1.3. normál gyorsítás és lassítás,
- 5.1.4. öt lassítás mindegyik ciklus közepén, a sebességet a ciklus sebességéről 32 km/h sebességre csökkentve, és a járművet fokozatosan újból felgyorsítva a ciklus sebességére,
- 5.1.5. a tizedik ciklust 89 km/h állandó sebességgel kell végrehajtani,
- 5.1.6. a tizenegyedik ciklus álló helyzetből a legnagyobb gyorsítással kezdődik, és a 113 km/h sebesség eléréséig tart. Félúton a szokásos módon fékezni kell a jármű teljes megállásáig. Ezt 15 másodperc alapjáratú és egy második legnagyobb gyorsítási szakasz követi.

Ezt követően újból előlről kell kezdeni az ütemtervet.

A következő táblázat tartalmazza az egyes ciklusok legnagyobb sebességét.

9.1. 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

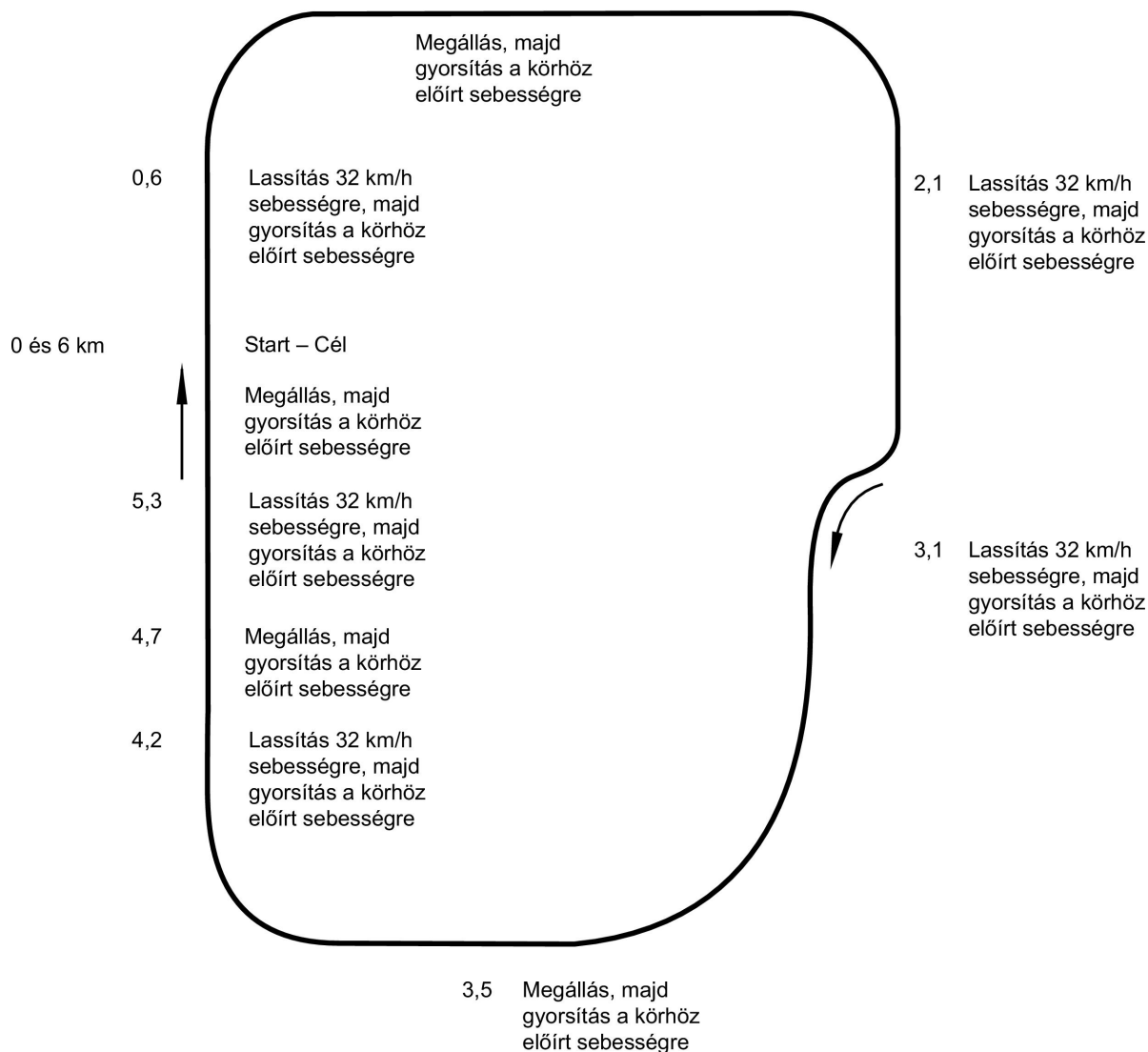
- 5.2. A gyártó kérésére alternatív közúti vizsgálati ütemterv is használható. Az alternatív vizsgálati ütemterveket a vizsgálat megkezdése előtt a műszaki szolgálatnak jóvá kell hagynia, és az átlagsebességnek, a sebességek megoszlásának, a megállások számának kilométerenként és a gyorsítások számának kilométerenként lényegében meg kell egyeznie a próbapályán vagy a görgős próbapadon használt vezetési ütemtervben szereplő értékekkel (lásd az 5.1. bekezdést és a 9/1. ábrát).
- 5.3. A tartóssági vizsgálatot, vagy a gyártó választása szerint a módosított tartóssági vizsgálatot addig kell folytatni, amíg a jármű nem futott legalább 80 000 km-t.
- 5.4. **Vizsgálati berendezés**
- 5.4.1. *Görgős próbapad*
- 5.4.1.1. Amennyiben a tartóssági vizsgálatot görgős próbapadon végzik, a próbapadnak alkalmasnak kell lennie az 5.1. bekezdésben leírt ciklus végrehajtására. Különösen fontos, hogy a próbapad fel legyen szerelve tehetetlenséget és menetellenállást szimuláló rendszerekkel.
- 5.4.1.2. A féket úgy kell beállítani, hogy elnyelje a meghajtó kerekre kifejtett teljesítményt 80 km/h állandó sebesség mellett. A teljesítmény a meghatározására és a fék beállítására ugyanazokat a módszereket kell alkalmazni, amelyek a 4. melléklet 3. függelékében le vannak írva.
- 5.4.1.3. A jármű hűtőrendszerének lehető kell tennie a járműnek a közúti körülményekhez hasonló hőmérsékleten való üzemeltetését (az olaj, a víz, a kipufogórendszer stb. hőmérséklete tekintetében).
- 5.4.1.4. A próbapad egyéb beállításait és jellemzőit, ha szükséges, azonosnak kell tekinteni az előírás 4. mellékletében leírtakkal (pl. tehetetlenség, amely lehet mechanikai vagy elektromos).
- 5.4.1.5. A járművet, szükség esetén, át lehet helyezni egy másik próbapadra az emissziós mérésvizsgálatok végrehajtása céljából.
- 5.4.2. *Üzemeltetés próbapályán vagy közúton*

Ha a tartóssági vizsgálatot próbapályán vagy közúton végzik, a jármű referenciatömegének legalább egyenlőnek kell lennie azzal az értékkel, amelyet a görgős próbapadi vizsgálatok során alkalmaztak.

9/1. ábra

## Vezetési ütemterv

1,1



## 6. SZENNYEZŐANYAGOK KIBOCSÁTÁSÁNAK MÉRÉSE

A vizsgálat kezdetén (0 km) és minden 10 000 km ( $\pm 400$  km) megtétele után, vagy még gyakrabban, szabályos időközönként mérni kell a kipufogási emissziót az előírás 5.3.1. bekezdésében meghatározott I. típusú vizsgálat szerint, 80 000 km megtételéig. Az előírás 5.3.1.4. bekezdésében rögzített határértékeket kell teljesíteni.

Az előírás 2.20. bekezdésben meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművek esetén meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálási időszakhoz. Amennyiben nem, a járművet a regenerálás végéig vezetni kell. Ha regenerálás fordul elő az emisszió mérése alatt, új vizsgálatot (beleértve az előkezelést is) kell elvégezni, és az első mérés eredményét nem kell figyelembe venni.

A kipufogási emisszió összes mérési eredményét a futási távolság függvényében grafikonon kell ábrázolni, a legközelebbi kilométerértékre kerekítve, és ezeken a mérési pontokon keresztül meg kell húzni a legkisebb négyzetek módszerével szerkesztett legjobban illeszkedő egyenest. A számítás során nem kell figyelembe venni a 0. kilométernél mért vizsgálati eredményeket.

Ezek az adatok csupán akkor elfogadhatók a romlási tényező számításához, ha a 6 400 km és 80 000 km között interpolált pontok ezen az egyenesen a fent említett határértékek közé esnek.

Az adatok még elfogadhatók, ha a legjobban illeszkedő egyenes az alkalmazható határértéket negatív iránytangenssel metszi (a 6 400 km interpolált pontja magasabban van, mint a 80 000 km interpolált pontja), de a tényleges adatpont 80 000 km-nél a határérték alá esik.

Ki kell számítani a kipufogási emissziót szorzó romlási tényezőt minden egyes szennyezőanyagra a következők szerint:

$$D . E . F . = \frac{Mi_1}{Mi_2}$$

ahol:

- $Mi_1$  =  $i$  kibocsátott szennyezőanyag tömege, g/km-ben kifejezve, 6 400 km-re interpolálva
- $Mi_2$  =  $i$  kibocsátott szennyezőanyag tömege, g/km-ben kifejezve, 80 000 km-re interpolálva

Ezek az interpolált számértékek minimum négy helyet foglaljanak el a tizedesponntól jobbra, mielőtt az egyik értéket elosztják a másikkal a romlási tényező meghatározásához. A kapott eredményt három számjegyre kell kerekíteni a tizedesponntól jobbra.

Ha a romlási tényező kisebb, mint egy, azt akkor is egynek kell tekinteni.

—

## 10. MELLÉKLET

## REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

1. JÁRMŰVEKNEK AZ 5.3.1.4. BEKEZDÉSBEN SZEREPLŐ TÁBLÁZAT „A” SORÁBAN MEGADOTT KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI – I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT
- 1.1. SZIKRAGYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI

## Típus: ólommentes benzin

Paraméter	Egység	Határértékek <sup>(1)</sup>		Vizsgálati módszer
		minimum	maximum	
Vizsgálati oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164
Motor oktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m <sup>3</sup>	748	762	ISO 3675
Gőznyomás Reid szerint	kPa	56,0	60,0	EN 12
Lepárlás:				
– kezdeti forráspont	°C	24	40	EN-ISO 3405
– párologtatás 100 °C-on	% v/v	49,0	57,0	EN-ISO 3405
– párologtatás 150 °C-on	% v/v	81,0	87,0	EN-ISO 3405
– végső forráspont	°C	190	215	EN-ISO 3405
Lepárlási maradék	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Szénhidrogén elemzés:				
– olefinek	% v/v	—	10	ASTM D 1319
– aromások	% v/v	28,0	40,0	ASTM D 1319
– benzol	% v/v	—	1,0	pr. EN 12177
– telített	% v/v	—	egyensúly	ASTM D 1319
Szén-hidrogén arány		jelentés	jelentés	
Indukciós periódus <sup>(2)</sup>	perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom	% m/m	—	2,3	EN 1601
Aktuális gyantatartalom	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom <sup>(3)</sup>	mg/kg	—	100	pr. EN ISO/DIS 14596
I. osztályba sorolt rézkorrózió		—	1	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) A műszaki jellemzőkben feltüntetett értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a minimális érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a legnagyobb és a legkisebb érték meghatározásához pedig a 4R (R = megismételhetőség) legkisebb különbséget veszik figyelembe.

A műszaki okokból szükséges mérés ellenére az üzemanyagok gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha az előírt legnagyobb érték 2R, illetve a legnagyobb és a legkisebb határértékre való hivatkozás esetén a középértéket kell elérnie. Amennyiben szükséges annak tisztázása, hogy az üzemanyag megfelel-e a műszaki előírás követelményeinek, az ISO 4259 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

(2) Az üzemanyag tartalmazhat oxidációgátlókat és – a finomítóban általában a benzináramlás stabilizálására használt – fémdezekativátorokat, de detergens/diszperzív adalékokat vagy oldó hatású olajokat nem adhatnak hozzá.

(3) Az I. típusú vizsgálatához használt üzemanyag valódi kéntartalmát jelenti.

## 1.2. DÍZELMOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI

## Típus: Dízel-üzemanyag

Paraméter	Egység	Határértékek <sup>(1)</sup>		Vizsgálati módszer
		minimum	maximum	
Cetánszám <sup>(2)</sup>		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m <sup>3</sup>	833	837	EN-ISO 3675
Lepárlás:				
– 50 százalékpont	°C	245	—	EN-ISO 3405
– 95 százalékpont	°C	345	350	EN-ISO 3405
– végső forráspont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
Szűrőeltömődési hidegpont (CFFP)	°C	—	– 5	EN 116
Viszkozitás 40 °C-on	mm <sup>2</sup> /s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Policiklikus aromás szénhidrogének	% m/m	3	6,0	IP 391
Kéntartalom <sup>(3)</sup>	mg/kg	—	300	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Rézkorrózió		—	1	EN-ISO 2160
Visszamaradó Conradson szén (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Víztartalom	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Közömbösítési szám (erős sav)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95
Oxidációs stabilitás <sup>(4)</sup>	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Új és jobb módszer a kialakulóban lévő policiklikus aromás szénhidrogének meghatározásához	% m/m	—	—	EN 12916

<sup>(1)</sup> A műszaki jellemzőkben feltüntetett értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a minimális érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a legnagyobb és a legkisebb érték meghatározásához pedig a 4R (R = megismételhetőség) legkisebb különbséget veszik figyelembe.

A műszaki okokból szükséges mérés ellenére az üzemanyagok gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha az előírt legnagyobb érték 2R, illetve a legnagyobb és a legkisebb határértékre való hivatkozás esetén a középértéket kell elérnie. Amennyiben szükséges annak tisztázása, hogy az üzemanyag megfelel-e a műszaki előírás követelményeinek, az ISO 4259 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

<sup>(2)</sup> A cetánszámnál a tartomány nem felel meg a minimális 4R tartományra vonatkozó követelményeknek. Az üzemanyag szállítója és felhasználója közötti nézeteltérések rendezéséhez az ISO 4259 szabvány előírásai alkalmazhatók, feltéve, hogy a szükséges pontosság eléréséhez a megfelelő számú, ismételt mérést részesítik előnyben.

<sup>(3)</sup> Az I. típusú vizsgálatához használt üzemanyag valódi kéntartalmát jelteni kell.

<sup>(4)</sup> Jóllehet az oxidációs stabilitás ellenőrzött, mégis valószínű, hogy a tárolási élettartam korlátozott lesz. A szállítótól utasításokat kell kérni a tárolási feltételekre és élettartamra vonatkozóan.

2. JÁRMŰVEKNEK AZ 5.3.1.4. BEKEZDÉSSEN SZEREPLŐ TÁBLÁZAT „B” SORÁBAN MEGADOTT KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI – I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT
- 2.1. SZIKRAGYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI

**Típus: ólommentes benzin**

Paraméter	Egység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		minimum	maximum	
Vizsgálati oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164
Motor oktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m <sup>3</sup>	740	754	ISO 3675
Gőznyomás Reid szerint	kPa	56,0	60,0	PrEN ISO 13016-1 (DVPE)
Lepárlás:				
– párologtatás 70 °C-on	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
– párologtatás 100 °C-on	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– párologtatás 150 °C-on	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– végső forráspont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Lepárlási maradék	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Szénhidrogén elemzés:				
olefinek	% v/v	—	10,0	ASTM D 1319
aromások	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
telített	% v/v	jelentés		ASTM D 1319
benzol	% v/v	—	1,0	pr. EN 12177
Szén-hidrogén arány		jelentés		
Indukciós periódus (2)	perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom	% m/m	—	1,0	EN 1601
Aktuális gyantatartalom	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) A műszaki jellemzőkben feltüntetett értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a minimális érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a legnagyobb és a legkisebb érték meghatározásához pedig a 4R (R = megismételhetőség) legkisebb különbséget veszik figyelembe.

A műszaki okokból szükséges mérés ellenére az üzemanyagok gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha az előírt legnagyobb érték 2R, illetve a legnagyobb és a legkisebb határértékre való hivatkozás esetén a középértéket kell elérnie. Amennyiben szükséges annak tisztázása, hogy az üzemanyag megfelel-e a műszaki előírás követelményeinek, az ISO 4259 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

(2) Az üzemanyag tartalmazhat oxidációgátlókat és – a finomítóban általában a benzináramlás stabilizálására használt – fémdezaktivátorokat, de detergens/diszperzív adalékokat vagy oldó hatású olajokat nem adhatnak hozzá.

(3) Az I. típusú vizsgálatához használt üzemanyag valódi kéntartalmát jelteni kell.

## 2.2. DÍZELMOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI

## Típus: Dízel-üzemanyag

Paraméter	Egység	Határértékek <sup>(1)</sup>		Vizsgálati módszer
		minimum	maximum	
Cetánszám <sup>(2)</sup>		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m <sup>3</sup>	833	837	EN-ISO 3675
Lepárlás:				
– 50 százalékpont	°C	245	—	EN-ISO 3405
– 95 százalékpont	°C	345	350	EN-ISO 3405
– Végső forráspont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
Szűrőeltömődési hidegpont (CFFP)	°C	—	– 5	EN 116
Viszkózitás 40 °C-on	mm <sup>2</sup> /s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policiklikus aromás szénhidrogének	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Kéntartalom <sup>(3)</sup>	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Visszamaradó Conradson szén (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Víztartalom	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Közömbösítési szám (erős sav)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidációs stabilitás <sup>(4)</sup>	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Lubricitás (HFRR kopásletapogatási átmérő 60 °C-on)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
FAME	tilos			

<sup>(1)</sup> A műszaki jellemzőkben feltüntetett értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a minimális érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a legnagyobb és a legkisebb érték meghatározásához pedig a 4R (R = megismételhetőség) legkisebb különbséget veszik figyelembe.

A műszaki okokból szükséges mérés ellenére az üzemanyagok gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha az előírt legnagyobb érték 2R, illetve a legnagyobb és a legkisebb határértékre való hivatkozás esetén a középértéket kell elérnie. Amennyiben szükséges annak tisztázása, hogy az üzemanyag megfelel-e a műszaki előírás követelményeinek, az ISO 4259 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

<sup>(2)</sup> A cetánszámnál a tartomány nem felel meg a minimális 4R tartományra vonatkozó követelményeknek. Az üzemanyag szállítója és felhasználója közötti nézeteltérések rendezéséhez az ISO 4259 szabvány előírásai alkalmazhatók, feltéve, hogy a szükséges pontosság eléréséhez a megfelelő számú, ismételt mérést részesítik előnyben.

<sup>(3)</sup> Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag valódi kéntartalmát jelteni kell.

<sup>(4)</sup> Jóllehet az oxidációs stabilitás ellenőrzött, mégis valószínű, hogy a tárolási élettartam korlátozott lesz. A szállítótól utasításokat kell kérni a tárolási feltételekre és élettartamra vonatkozóan.

3. SZIKRAGYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK ALACSONY KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLETEN VALÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-ÜZEMANYAG MŰSZAKI ADATAI

**Típus: ólommentes benzin**

Paraméter	Egység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		minimum	maximum	
Vizsgálati oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164
Motor oktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m <sup>3</sup>	740	754	ISO 3675
Gőznyomás Reid szerint	kPa	56,0	95,0	prEN ISO 13016-1 (DVPE)
Lepárlás:				
– párologtatás 70 °C-on	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
– párologtatás 100 °C-on	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– párologtatás 150 °C-on	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– végső forráspont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Lepárlási maradék	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Szénhidrogén elemzés:				
olefinek	% v/v	—	10,0	ASTM D 1319
aromások	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
telített	% v/v	jelentés		ASTM D 1319
benzol	% v/v	—	1,0	pr. EN 12177
Szén-hidrogén arány		jelentés		
Indukciós periódus (2)	perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom	% m/m	—	1,0	EN 1601
Aktuális gyantatartalom	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Rézkorrozó		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) A műszaki jellemzőkben feltüntetett értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a minimális érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a legnagyobb és a legkisebb érték meghatározásához pedig a 4R (R = megismételhetőség) legkisebb különbséget veszik figyelembe.

A műszaki okokból szükséges mérés ellenére az üzemanyagok gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha az előírt legnagyobb érték 2R, illetve a legnagyobb és a legkisebb határértékre való hivatkozás esetén a középértéket kell elérnie. Amennyiben szükséges annak tisztázása, hogy az üzemanyag megfelel-e a műszaki előírás követelményeinek, az ISO 4259 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

(2) Az üzemanyag tartalmazhat oxidációgátlókat és – a finomítóban általában a benzináramlás stabilizálására használt – fémdezaktivátorokat, de detergens/diszperzív adalékokat vagy oldó hatású olajokat nem adhatnak hozzá.

(3) A VI. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag valódi kéntartalmát jelteni kell.

## 10a. MELLÉKLET

## 1. GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

## 1.1. AZ LPG REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

## 1.1.1. JÁRMŰVEKNEK AZ 5.3.1.4. BEKEZDÉSBEN SZEREPLŐ TÁBLÁZAT „A” SORÁBAN MEGADOTT KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT LPG REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI – I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

Paraméter	Egység	A. üzemanyag	B. üzemanyag	Vizsgálati módszer
Összetétel:				ISO 7941
C <sub>3</sub> -tartalom	térfogat %	30 ± 2	85 ± 2	
C <sub>4</sub> -tartalom	térfogat %	egyensúly	egyensúly	
< C <sub>3</sub> , > C <sub>4</sub>	térfogat %	max. 2	max. 2	
Olefinek	térfogat %	max. 12	max. 15	
Lepárlási maradék	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Víztartalom 0 °C-on		nincs	nincs	szemrevételezés
Teljes kéntartalom	mg/kg	max. 50	max. 50	EN 24260
Kénhidrogén		nincs	nincs	ISO 8819
Rézszalag-korrózió	kiszámítás	1. osztály	1. osztály	ISO 6251 (1)
Szag		jellemző	jellemző	
Motor oktánszám		min. 89	min. 89	EN 589 B. melléklet

(1) Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziós inhibitorokat vagy más olyan vegyületeket tartalmaz, amelyek csökkentik a minta korrodálását a rézszalagon. Ezért ilyen vegyületek hozzáadása – csupán a vizsgálati módszer befolyásolása érdekében – tilos.

## 1.1.2. JÁRMŰVEKNEK AZ 5.3.1.4. BEKEZDÉSBEN SZEREPLŐ TÁBLÁZAT „B” SORÁBAN MEGADOTT KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT LPG REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

Paraméter	Egység	A. üzemanyag	B. üzemanyag	Vizsgálati módszer
Összetétel:				ISO 7941
C <sub>3</sub> -tartalom	térfogat %	30 ± 2	85 ± 2	
C <sub>4</sub> -tartalom	térfogat %	egyensúly	egyensúly	
< C <sub>3</sub> , > C <sub>4</sub>	térfogat %	max. 2	max. 2	
Olefinek	térfogat %	max. 12	max. 15	
Lepárlási maradék	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Víztartalom 0 °C-on		nincs	nincs	Szemrevételezés
Teljes kéntartalom	mg/kg	max. 10	max. 10	EN 24260
Kénhidrogén		nincs	nincs	ISO 8819
Rézszalag-korrózió	kiszámítás	1. osztály	1. osztály	ISO 6251 (1)
Szag		jellemző	jellemző	
Motor oktánszám		min. 89	min. 89	EN 589 B. melléklet

(1) Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziós inhibitorokat vagy más olyan vegyületeket tartalmaz, amelyek csökkentik a minta korrodálását a rézszalagon. Ezért ilyen vegyületek hozzáadása – csupán a vizsgálati módszer befolyásolása érdekében – tilos.

## 1.2. AZ NG REFERENCIA-ÜZEMANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

Jellemzők	Egység	Alap-érték	Határértékek		Vizsgálati módszer
			min.	max.	
G <sub>20</sub> referencia-üzemanyag					
Összetétel:					
Metán	mól %	100	99	100	ISO 6974
Egyensúly <sup>(1)</sup>	mól %	—	—	1	ISO 6974
N <sub>2</sub>	mól %	—	—	—	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-szám (nettó)	MJ/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	48,2	47,2	49,2	
G <sub>25</sub> referencia-üzemanyag					
Összetétel:					
Metán	mól %	86	84	88	ISO 6974
Egyensúly <sup>(1)</sup>	mól %	—	—	1	ISO 6974
N <sub>2</sub>	mól %	14	12	16	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	39,4	38,2	40,6	

<sup>(1)</sup> Semleges (N<sub>2</sub>-től eltérő) + C<sub>2</sub> + C<sub>2+</sub>.

<sup>(2)</sup> Az értéket 293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa esetén kell meghatározni.

<sup>(3)</sup> Az értéket 273,2 K (0 °C) és 101,3 kPa esetén kell meghatározni.

## 11. MELLÉKLET

## FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKA (OBD) GÉPJÁRMŰVEKHEZ

## 1. BEVEZETÉS

A melléklet a járművek szennyezőanyag-kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) működését írja le.

## 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen melléklet alkalmazásában:

- 2.1. Az „OBD” olyan, a járművek szennyezőanyag-kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszert jelent, amelynek képesnek kell lennie – a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján – a hibás működésű területek azonosítására.
- 2.2. A „járműtípus” az olyan motoros hajtású járművekre érvényes kategória, amelyek a motor és az OBD rendszer főbb jellemzői tekintetében nem különböznek egymástól.
- 2.3. A „járműcsalád” a gyártó által csoportosított járműveket jelent, amelyektől – kivitelezésük alapján – elvárható, hogy a kipufogási emisszió és az OBD rendszer jellemzői tekintetében hasonlóak. A családhoz tartozó minden egyes járműnek teljesítenie kell az előírásnak a melléklet 2. függelékében meghatározott követelményeit.
- 2.4. A „kibocsátáscsökkentő rendszer” az elektronikus motorvezérlő egységet és a kipufogó vagy párologtató rendszerben található, emisszióval kapcsolatos alkatrészeket jelenti, amelyek adatokat küldenek a motorvezérlő egységhez, illetve adatokat fogadnak tőle.
- 2.5. A „hibajelző” olyan látható vagy hallható jelzőeszközt jelent, amely egyértelműen tájékoztatja a vezetőt bármely, az OBD rendszerhez csatlakoztatott, emisszióval kapcsolatos alkatrész, illetve az OBD rendszer hibás működéséről.
- 2.6. A „hibás működés” az emisszióval kapcsolatos alkatrész vagy rendszer meghibásodását jelenti, amelynek hatására a szennyezőanyag-kibocsátás meghaladhatja a 3.3.2. bekezdésben előírt határértékeket, vagy az OBD rendszer nem tudja teljesíteni a mellékletben leírt alapvető ellenőrzési feladatokat.
- 2.7. A „másodlagos levegő” a kipufogó rendszerbe szivattyú, szívószelep vagy egyéb eszköz segítségével bevezetett levegő azzal a céllal, hogy segítse a CH és a CO oxidációját a kipufogógáz-áramban.
- 2.8. A „gyújtáskihagyás” az égés hiányát jelenti a szikragyújtású motor hengerében a szikra elmaradása, gyenge üzemanyag-adagolás, alacsony kompresszió vagy egyéb ok miatt. Az OBD általi ellenőrzés szempontjából a gyújtási esetek összes számából (a gyártó nyilatkozata szerint) a gyújtáskimaradások azon százalékos arányát jelzi, amely a 3.3.2. bekezdésben megadott kibocsátási határértékek túllépéséhez, vagy a kipufogó-katalizátor vagy katalizátorok túlhevülése miatt visszafordíthatatlan károsodáshoz vezethet.
- 2.9. Az „I. típusú vizsgálat” azt a menetciklust (1. és 2. rész) jelenti, amelyet a 4. melléklet 1. függelékében részletezett kibocsátási jóváhagyásokhoz alkalmaznak.
- 2.10. A „menetciklus” magában foglalja a motor beindítását, azt a vezetési módot, amelyben a hibás működés (ha van) észlelhető, valamint a motor leállítását.
- 2.11. A „bemelegítési ciklus” a jármű megfelelő üzemeltetését jelenti ahhoz, hogy a hűtőfolyadék hőmérséklete a motor beindítása után legalább 22 K fokkal emelkedjen, és legalább 343 K (70 °C) értéket érjen el.
- 2.12. Az „üzemanyag-behangolás” az alapvető üzemanyagprogramnak megfelelő utólagos beállításokat jelenti. A rövid távú üzemanyag-behangolás a dinamikus vagy pillanatnyi beállításokra utal. A hosszú távú üzemanyag-behangolás a rövid távú behangolásnál sokkal fokozatosabb beállításokra vonatkozik az üzemanyag-hitelesítési programnak megfelelően. Ezek a hosszú távú beállítások kiegyenlítik a járműnél az idő során kialakuló különbségeket és fokozatos változásokat.

- 2.13. A „számított terhelési érték” az aktuális légáram és a csúcslégáram hányadosa, ahol a csúcslégáram értékét adott esetben a magasság szerint kell korrigálni. Ez a meghatározás egy dimenzió nélküli számot eredményez, amely nem motorspecifikus, és a szerelő számára a motortérfogat kihasználási arányát jelzi (teljesen nyitott fojtószelep esetén ez 100 %);

$$CLV = \frac{\text{Current airflow}}{\text{Peak airflow (at sea level)}} \cdot \frac{\text{Atmospheric pressure (at sea level)}}{\text{Barometric pressure}}$$

- 2.14. A „tartós emissziós hiba üzemmód” arra az esetre vonatkozik, amikor a motorvezérlő egység tartósan olyan helyzetbe kapcsol, amely nem igényel adatot a hibás alkatrésztől vagy rendszertől, ha a hibás alkatrész vagy rendszer a jármű általi szennyezőanyag-kibocsátást a 3.3.2. bekezdésben megadott határértékek feletti szintre növelné.
- 2.15. A „teljesítményt leadó egység” motorral hajtott kimeneti berendezést jelent a járműre szerelt kiegészítő berendezések táplálásához.
- 2.16. A „hozzáférés” az emisszióval kapcsolatos OBD adatok, beleértve a jármű emisszióval kapcsolatos alkatrészeinek ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges hibakódokat, elérhetőségét jelenti a szabványos diagnosztikai kapcsolat soros interfészén keresztül (a melléklet 1. függelékének 6.5.3.5. bekezdése szerint).
- 2.17. A „nem korlátozott” kifejezés a következőket jelenti:
- 2.17.1. a hozzáférés nem függ olyan hozzáférési kódtól, vagy hasonló eszköztől, amelyhez csak a gyártó juthat hozzá, vagy
- 2.17.2. a létrehozott adatok értékeléséhez szükséges hozzáférés egyedi dekódolási adatok megadása nélkül lehetséges, kivéve, ha ezeket az adatokat szabványosították.
- 2.18. A „szabványosítás” azt jelenti, hogy az adatfolyam-információkat – beleértve az alkalmazott hibakódokat – olyan ipari szabványok szerint kell létrehozni, amelyek, annak a ténynek köszönhetően, hogy formátumukat és megengedett beállításait egyértelműen meghatározzák, a legmagasabb szintű harmonizációt biztosítják a gépjárműiparban, és amelyek használata kifejezetten megengedett ebben az előírásban.
- 2.19. A „javítási adatok” a jármű diagnosztizálásához, szervizeléséhez, ellenőrzéséhez, időszakos ellenőrzéséhez vagy javításához szükséges információkat jelentik, és ezeket az adatokat a gyártó bocsátja a meghatalmazott vizionteladók/javítóműhelyek rendelkezésére. Ha szükséges, ezek az adatok magukban foglalhatják a következőket: szervizelési kézikönyvek, műszaki kézikönyvek, diagnosztikai adatok (pl. a legkisebb és a legnagyobb elméleti érték megadása a mérésekhez), vezetékezési rajzok, a járműtípushoz alkalmazható szoftver hitelesítési azonosítószáma, egyedi és speciális esetekre vonatkozó utasítások, szerszámokra és berendezésekre vonatkozó adatok, adatrögzítési információk, illetve kétirányú ellenőrzési és vizsgálati adatok. A gyártó nem kötelezhető olyan adatok rendelkezésre bocsátására, amelyek szerzői jogvédelem alatt állnak, vagy a gyártó és/vagy az OEM beszállítók saját know-how-ját képezik; ilyen esetben a szükséges műszaki adatok jogtalanul nem tartathatók vissza.
- 2.20. A „hiányosság” a jármű OBD rendszere tekintetében azt jelenti, hogy legfeljebb két külön, 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 hiányosságokkal rendelkező járművek típusjóvá-hagyást kaphatnak, regisztrálhatók és értékesíthetők a melléklet 4. bekezdésében leírt követelmények teljesítése esetén.

### 3. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

- 3.1. Minden járművet el kell látni olyan OBD rendszerrel, amelyet úgy terveztek, szerkesztettek és szereltek fel a járműre, hogy a jármű teljes élettartama alatt képes legyen azonosítani a kopás vagy hibás működés típusát. A cél elérése érdekében a jóváhagyó hatóságnak tudomásul kell vennie, hogy az V. típusú tartóssági vizsgálathoz előírt értéket (lásd a 3.3.1. bekezdést) meghaladó távolságot megtett járművek OBD rendszerének teljesítményében némi romlás mutatkozhat oly módon, hogy a járművek túlléphetik a 3.3.2. bekezdésben megadott kibocsátási határértékeket, mielőtt az OBD rendszer a hibát jelezné a jármű vezetőjének.
- 3.1.1. Az OBD rendszerhez való hozzáférésnek, amely a jármű ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges, nem korlátozottnak és szabványosítottnak kell lennie. Az emisszióval kapcsolatos hibakódoknak meg kell felelniük a melléklet 1. függelékének 6.5.3.4. bekezdésében szereplő előírásoknak.
- 3.1.2. Legfeljebb három hónappal az után, hogy a meghatalmazott vizionteladó vagy javítóműhely rendelkezésére bocsátotta a javítási adatokat, a gyártónak hozzáférhetővé kell tennie ezeket az adatokat (beleértve a későbbi módosításokat és kiegészítéseket) észszerű és nem diszkriminatív ár ellenében, és értesítenie kell erről a jóváhagyó hatóságot is.

Ha a gyártó nem teljesíti ezeket a rendelkezéseket, a jóváhagyó hatóságnak kell intézkednie a javítási adatok rendelkezésre bocsátásáról a típusjóváhagyáshoz és az üzemelő járművek ellenőrzéséhez megállapított eljárások szerint.

3.2. Az OBD rendszert úgy kell megtervezni, megszerkeszteni és felszerelni a járműre, hogy az normál használati feltételek között megfeleljen a 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 akkor, ha az üzemanyagszint az üzemanyagtartály névleges űrtartalmának 20 %-a felett van.

3.2.1.2. A gyártó letilthatja az OBD rendszert, ha a motor indításakor a környezeti hőmérséklet 266 K ( $-7\text{ °C}$ ) alatt van, vagy a jármű több, mint 2 500 méterrel a tengerszint felett tartózkodik, feltéve, hogy a gyártó olyan adatokat és/vagy műszaki értékelést szolgáltat, amely megfelelően bizonyítja, hogy az ellenőrzés ilyen feltételek között megbízhatatlan lenne. A gyártó kérheti az OBD rendszer letiltását a motor indításánál mért más környezeti hőmérséklet esetén is, ha adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel bizonyítja a hatóság számára, hogy helytelen diagnózis fordulhat elő ilyen körülmények között. Regenerálás közben nem szükséges, hogy a hibajelző kigyuladjon az OBD rendszer küszöbértékeinek túllépése esetén, ha nincs meghibásodás.

3.2.1.3. Olyan járműveknél, amelyeket úgy terveztek, hogy teljesítményt leadó egységet felszerelésére alkalmasak, az érintett ellenőrzőrendszer letiltása csak akkor megengedhető, ha a teljesítményt leadó egység működik.

3.2.2. Gyújtáskihagyás szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél

3.2.2.1. A gyártó elfogadhat a hatóságnak bejelentett értéknél nagyobb gyújtáskihagyási százalékot hibás működési feltételként olyan motorfordulatszám és terhelési feltételek esetén, ahol bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy a kisebb gyújtáskihagyási százalék 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.

### 3.3. A vizsgálatok leírása

3.3.1. A vizsgálatot a melléklet 1. függelékében leírt vizsgálati eljárás alkalmazásával azon a járművön kell elvégezni, amelyet a 9. mellékletben meghatározott V. típusú tartóssági vizsgálatban használtak. A vizsgálatokat az V. típusú tartóssági vizsgálat végeredménye alapján kell elvégezni.

Ha nem végeznek V. típusú tartóssági vizsgálatot, illetve a gyártó kérésére egy megfelelően öregített és reprezentatív járművet kell használni az OBD rendszer működését szemléltető vizsgálatokhoz.

3.3.2. Az OBD rendszernek jeleznie kell az emisszióval kapcsolatos alkatrész vagy rendszer hibáját, ha a hiba az alábbiakban megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátási értékeket eredményez:

Kategória	Osztály	Referencia-tömeg (RT) (kg)	Szénmonoxid tömege (CO) L <sub>1</sub> (g/km)		Teljes szénhidrogén-tömeg (TCH) L <sub>2</sub> (g/km)		Nitrogénoxidok tömege (NO <sub>x</sub> ) L <sub>3</sub> (g/km)		Légszennyező részecskék tömege <sup>(1)</sup> (RT) L <sub>4</sub> (g/km)
			Ben-zin	Dízel	Ben-zin	Dízel	Ben-zin	Dízel	
M <sup>(2)</sup>	—	összes	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	I.	RT ≤ 1 305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II.	1 305 < RT ≤ 1 760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III.	1 760 < RT	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

<sup>(1)</sup> Kompressziós gyújtású motor esetén.

<sup>(2)</sup> Kivéve a 2 500 kg legnagyobb tömeget meghaladó járműveket.

<sup>(3)</sup> Továbbá a (2) lágjegyzetben meghatározott M kategóriájú járművek.

### 3.3.3. Szikragyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

A 3.3.2. bekezdésben leírt követelményeknek megfelelően az OBD rendszernek ellenőriznie kell legalább az alábbiakat:

3.3.3.1. a katalizátor hatékonyságának csökkenése csak a CH kibocsátást figyelembe véve. A gyártó ellenőrizheti az első katalizátort önállóan vagy a következő katalizátorral (katalizátorokkal) együtt, az áramlás irányában. Az ellenőrzött katalizátor vagy katalizátorcsoport akkor tekintendő hibás működésűnek, ha a kibocsátás meghaladja a 3.3.2. bekezdésben megadott CH küszöbértéket.

3.3.3.2. gyújtáskihagyás a motornak az alábbiak szerint meghatározott üzemi tartományaiiban:

(a)  $4\,500\text{ min}^{-1}$  legnagyobb fordulatszám vagy az I. típusú vizsgálati ciklus alatt előforduló legnagyobb fordulatszámnál  $1\,000\text{ min}^{-1}$  fordulattal nagyobb fordulatszám (amelyik kisebb)

(b) a pozitív nyomatékvonal (azaz a motor terhelése a sebességváltó üres helyzetében)

(c) az a vonal, amely összeköti a motor alábbi üzemi pontjait: a pozitív nyomatékvonal  $3\,000\text{ min}^{-1}$  fordulatszámánál és az (a) szakaszban meghatározott legnagyobb fordulatszámvonalon található pont, ahol a motor szívócsövében levő  $13,33\text{ kPa}$  vákuumértéknél ez alacsonyabb, mint a pozitív nyomatékvonalon.

3.3.3.3. oxigénérzékelő meghibásodása

3.3.3.4. ha a kiválasztott üzemanyaghoz engedélyezve van, más kibocsátáscsökkentő rendszer alkatrészeit vagy egyéb rendszereket, illetve az emisszióval kapcsolatos elektromos meghajtású alkatrészeket vagy rendszereket, amelyek számítógéphez vannak csatlakoztatva, és amelyek meghibásodása következtében a kipufogási emisszió túllépheti a 3.3.2. bekezdésben megállapított határértékeket;

3.3.3.5. egyéb ellenőrzőrendszer hiányában, más, emisszióval kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrész, beleértve a végrehajtandó ellenőrzési funkciókat lehetővé tévő érzékelőket, ellenőrzését is el kell látnia az áramkör folytonossága szempontjából;

3.3.3.6. ellenőriznie kell a párolgási emisszió tisztítását vezérlő elektronikus egységet legalább az áramkör folytonossága szempontjából.

### 3.3.4. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

A 3.3.2. bekezdésben leírt követelményeknek megfelelően az OBD rendszernek ellenőriznie kell legalább az alábbiakat:

3.3.4.1. A katalizátor (ha fel van szerelve) hatékonyságának csökkenése;

3.3.4.2. A részecskecsapda (ha van) működése és sértetlensége;

3.3.4.3. Az üzemanyag-befecskendező rendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezési idő beállítását működtető elektronikus szerkezetek az áramkör folytonossága és az összes működési hiba szempontjából;

3.3.4.4. Más kibocsátáscsökkentő rendszer alkatrészei vagy egyéb kibocsátáscsökkentő rendszerek, illetve emisszióval kapcsolatos elektromos meghajtású alkatrészek vagy rendszerek, amelyek számítógéphez vannak csatlakoztatva, és amelyek meghibásodása következtében a kipufogási emisszió túllépheti a 3.3.2. bekezdésben megállapított határértékeket. Ilyen rendszerek vagy alkatrészek például a levegő tömegáramát, a levegő térfogatáramát (és hőmérsékletet), a turbónyomást és a szívócsőnyomást megfigyelő és ellenőrző berendezések (valamint a funkciók végrehajtását lehetővé tévő érzékelők).

3.3.4.5. Egyéb ellenőrzőrendszer hiányában bármely más, emisszióval kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrészt is ellenőriznie kell az áramkör folytonossága szempontjából.

3.3.5. A gyártó bizonyíthatja a jóváhagyó hatóság számára, hogy bizonyos alkatrészeket vagy rendszereket nem szükséges ellenőrizni, ha teljes meghibásodásuk vagy eltávolításuk esetén a szennyezőanyag-kibocsátás nem lépi túl a 3.3.2. bekezdésben megállapított kibocsátási határértékeket.

3.4. Minden motorindításnál el kell indítani a diagnosztikai ellenőrzések sorozatát, és legalább egy teljes sorozatot el kell végezni, feltéve, hogy teljesülnek a vizsgálati feltételek. A vizsgálati feltételeket úgy kell kiválasztani, hogy normál vezetés közben megvalósuljanak az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek.

### 3.5. A hibajelző bekapcsolása

3.5.1. Az OBD rendszernek tartalmaznia kell egy olyan hibajelzőt, amely egyértelmű jelzést ad a jármű vezetője számára. A hibajelző nem szolgálhat más célra, kivéve a vészindítás vagy a jármű kényszerű hazatérésének jelzését a vezető számára. A hibajelzőnek minden ésszerűen előforduló fényviszony mellett láthatónak kell lennie. Bekapcsolása után az ISO 2575 <sup>(1)</sup> / szabványnak megfelelő szimbólumot jelenítsen meg. A járművet csak egy általános célú, emisszióval kapcsolatos feladatokat végző hibajelzővel szabad felszerelni. Külön, meghatározott célra szolgáló visszajelzők (pl. fékrendszer, biztonsági öv bekapcsolása, olajnyomás stb.) használata megengedett. A hibajelzőnél a piros szín használata tilos.

3.5.2. A hibajelző bekapcsolásához több mint két előkezelési ciklust igénylő stratégiáknál a gyártónak adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel megfelelően bizonyítania kell, hogy az ellenőrzőrendszer ugyanolyan hatékony, és megfelelő időben érzékeli az alkatrész meghibásodását. A hibajelző bekapcsolásához általában tíznél több menetciklust igénylő stratégiák nem fogadhatók el. A hibajelzőnek akkor kell bekapcsolnia, ha a motor vezérlése tartós emissziós hiba üzemmódba lép, amikor a szennyezőanyag-kibocsátás túllépi a 3.3.2. bekezdésben megállapított kibocsátási határértékeket, vagy az OBD rendszer nem tudja teljesíteni a melléklet 3.3.3.–3.3.4. bekezdésében előírt alapvető ellenőrzési követelményeket. A hibajelzőnek megkülönböztető figyelmeztető üzemmódban – pl. villogó fény – kell működnie, amikor olyan szintű gyújtáskihagyás fordul elő, amely a gyártó előírásai szerint valószínűleg a katalizátor károsodását okozza. A hibajelzőnek akkor is be kell kapcsolnia, ha a jármű gyújtása bekapcsolt helyzetben van a motor indítása vagy forgatása előtt, és ki kell kapcsolnia a motor indítása után, ha hibás működést előzőleg nem észlelt.

3.6. Az OBD rendszernek rögzítenie kell azt a hibakódot (vagy azokat a hibakódokat), amelyek a kibocsátáscsökkentő rendszer állapotát jelzik. Külön állapotkódokat kell használni a kibocsátáscsökkentő rendszer helyes működésének azonosítására, illetve azokhoz a kibocsátáscsökkentő rendszerekhez, amelyeknél a teljes értékeléshez a jármű további üzemeltetésére van szükség. Ha a hibajelző meghibásodás, hibás működés vagy tartós emissziós hiba üzemmód miatt bekapcsol, tárolni kell azt a hibakódot, amely alapján azonosítható a hibás működés típusa. A hibakódot a melléklet 3.3.3.5.–3.3.4.5. bekezdésében hivatkozott esetekben is tárolni kell.

3.6.1. A hibajelző működése alatt a jármű által megtett távolságra vonatkozó adatnak bármely pillanatban hozzáférhetőnek kell lennie a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül. <sup>(2)</sup>

3.6.2. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetén a gyújtáskihagyás által érintett hengereket nem szükséges egyenként azonosítani, amennyiben a rendszer külön tárolja az egyetlen vagy a több hengerre vonatkozó gyújtáskimaradás hibakódot.

### 3.7. A hibajelző kikapcsolása

3.7.1. Ha nincs olyan szintű gyújtáskihagyás, amely valószínűleg a katalizátor károsodását okozza (a gyártó előírásai szerint), vagy ha a motor – a sebesség- és a terhelési feltételek megváltozása után – úgy működik, hogy a gyújtáskimaradás szintje nem károsítja a katalizátort, a hibajelző visszakapcsolhat az első menetciklus alatti üzemmódba, amelyben a gyújtáskimaradást észlelte, és a következő menetciklusok alatt visszakapcsolhat normál üzemmódba. Ha a hibajelző visszakapcsol az előző üzemmódba, akkor a megfelelő hibakódok és a tárolt állóképek törölhetők.

3.7.2. Minden más hibás működés esetén a hibajelző kikapcsolhat három egymást követő menetciklus után, amely alatt a hibajelző bekapcsolásáért felelős ellenőrzőrendszer megszünteti a hibás működés észlelését, és ha előzőleg nem azonosított egyéb olyan hibás működést, amely önállóan bekapcsolhatná a hibajelzőt.

### 3.8. A hibakód törlése

3.8.1. Az OBD rendszer törölheti a hibakódot, a megtett távolságot és az állóképadatokat, ha ugyanazt a hibát legalább 40 motorbemelegítési cikluson keresztül nem észleli újból.

<sup>(1)</sup> ISO 2575-1982 (E) nemzetközi szabvány, címe: „Közúti járművek: irányjelzőkre és visszajelzőkre vonatkozó szimbólumok”, 4.36. szimbólumszám.

<sup>(2)</sup> Ez a követelmény csak 2003. január 1-től érvényes azokra az új típusú járművekre, amelyek motorvezérlésébe elektronikus sebességadatok érkeznek. Minden, 2005. január 1-től forgalomba helyezett járműre érvényes.

### 3.9. **Kettős üzemű gázüzemű járművek**

3.9.1. Kettős üzemű gázüzemű járművek esetén az eljárás a következő:

- hibajelző bekapcsolása (lásd a melléklet 3.5. bekezdését);
- hibakód tárolása (lásd a melléklet 3.6. bekezdését);
- hibajelző kikapcsolása (lásd a melléklet 3.7. bekezdését);
- hibakód törlése (lásd a melléklet 3.8. bekezdését).

Ezek a műveletek egymástól függetlenül is elvégezhetők, ha a járművet benzinnel vagy gázzal működtetik. Ha a járművet benzinnel üzemeltetik, a fenti műveletek egyikének eredményét sem befolyásolhatja, ha a járművet átállítják gázüzemre. Ha a járművet gázzal üzemeltetik, a fenti műveletek egyikének eredményét sem befolyásolhatja, ha a járművet átállítják benzinüzemre.

## 4. A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER TÍPUSJÓVÁHAGYÁSÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

4.1. A gyártó kérheti a hatóság típusjóvá hagyását olyan OBD rendszerre is, amely egy vagy több olyan hiányossággal rendelkezik, amely miatt nem képes megfelelni a melléklet követelményeinek.

4.2. A hatóságnak, a kérelmet elbírálva, meg kell állapítania, hogy a melléklet követelményeinek való megfelelés megvalósíthatatlan vagy ésszerűtlen-e.

A hatóságnak figyelembe kell vennie többek között a gyártó olyan tényezőkre vonatkozó adatait, mint például a műszaki megvalósíthatóság, az átfutási idő, a gyártási ciklusok, beleértve a motorok és járművek tervezésének és a számítógépek programozott frissítéseinek megkezdését és befejezését, olyan szempontból, hogy az ezek eredményeként létrejövő OBD rendszer képes lesz-e kielégíteni az előírás követelményeit, és a gyártó megfelelő szintű intézkedéseket tesz-e az előírás követelményeinek teljesítése érdekében.

4.2.1. A hatóság nem fogad el olyan hiányossági kérelmet, amely a szükséges diagnosztikai ellenőrzést teljesen nélkülözi.

4.2.2. A hatóság nem fogad el olyan hiányossági kérelmet, amely a 3.3.2. bekezdésben leírt OBD küszöbértékeket nem veszi figyelembe.

4.3. A megadott hiányosságok nagyságrendjének meghatározásánál a hatóságnak szikragyújtású motorok esetén a melléklet 3.3.3.1., 3.3.3.2. és 3.3.3.3. bekezdésében leírt, kompressziós gyújtású motorok esetén pedig a melléklet 3.3.4.1., 3.3.4.2. és 3.3.4.3. bekezdésében leírt hiányosságokat kell először megállapítania.

4.4. A típusjóvá hagyás előtt, vagy annak időpontjában, semmilyen, a 6.5. bekezdés követelményeit érintő hiányosság nem fogadható el, kivéve a melléklet 1. függelékének 6.5.3.4. bekezdésében foglaltakat. Ez a bekezdés nem vonatkozik a kettős üzemű gázüzemű járművekre.

### 4.5. **Kettős üzemű gázüzemű járművek**

4.5.1. A 3.9.1. bekezdésben leírt követelmények ellenére, és a gyártó kérésére, az adminisztratív szervezeti egységnek el kell fogadnia a következő hiányosságokat a mellékletben leírt, és a kettős üzemű gázüzemű járművek típusjóvá hagyására vonatkozó követelmények teljesítése szempontjából:

- hibakódok, megtett távolság és állóképadatok törlése 40 motorbemelegítési ciklus után, az aktuálisan használt üzemanyagtól függetlenül;
- a hibajelző bekapcsolása mindkét üzemanyagtípus (benzin és gáz) használata esetén, ha bármelyik üzemanyagtípusnál hibás működést észlel;
- a hibajelző kikapcsolása három egymást követő menetciklus után, amely alatt nem észlelhető hibás működés, az aktuálisan használt üzemanyagtól függetlenül;
- két állapotkód használata, amelyek az egyes üzemanyagtípusokat azonosítják.

A gyártó további beállítások jóvá hagyását is kérheti, amelyet az adminisztratív szervezeti egység saját döntése szerint megadhat.

4.5.2. A melléklet 1. függelékének 6.6. bekezdésében leírt követelmények ellenére, és ha a gyártó kéri, a típusjóváahagyást megadó hatóság elfogadhatja a következő hiányosságokat a mellékletben leírt, a diagnosztikai jelek értékelésére és átvitelére vonatkozó követelmények teljesítése szempontjából:

- a diagnosztikai jelek átvitele az aktuálisan használt üzemanyagra, egy önálló forráscímre;
- egy diagnosztikaijel-csoport értékelése mindkét üzemanyagtípusra az tiszta gázüzemű járművek értékelésének megfelelően, függetlenül az aktuálisan használt üzemanyagtól;
- egy diagnosztikaijel-csoport kiválasztása (amely a két üzemanyagtípus egyikéhez kapcsolódik) az üzemanyagkapcsoló helyzetének megváltoztatásával;
- egy diagnosztikaijel-csoport értékelése és átvitele mindkét üzemanyag esetében a benzinellenőrző számítógépben, a használt üzemanyagtól függetlenül. Az üzemanyag-ellátó rendszer számítógépe értékeli és átadja a gázüzemanyag-ellátó rendszerrel kapcsolatos diagnosztikai jeleket, és tárolja az állapotelőzményeket.

A gyártó további beállítások jóváahagyását is kérheti, amelyet a típusjóváahagyást elbíráló hatóság saját döntése szerint megadhat.

#### 4.6. A hiányosság elfogadható időtartama

4.6.1. A hiányosság a járműtípus jóváahagyása után két évig fenntartható, kivéve, ha megfelelően bizonyítható, hogy lényeges módosításokat kell végrehajtani a jármű hardverén, és két évet meghaladó átfutási idő szükséges a hiányosság kijavításához. Ebben az esetben a hiányosság legfeljebb három évig tartható fenn.

4.6.1.1. Kettős üzemű gázüzemű jármű esetén a 4.5. bekezdés értelmében engedélyezett hiányosság a járműtípus jóváahagyása után három évig fenntartható, kivéve, ha megfelelően bizonyítható, hogy lényeges módosításokat kell végrehajtani a jármű hardverén, és három évet meghaladó átfutási idő szükséges a hiányosság kijavításához. Ebben az esetben a hiányosság legfeljebb négy évig tartható fenn.

4.6.2. A gyártó kérheti, hogy az adminisztratív szervezeti egység visszamenőleg engedélyezzen valamely hiányosságot, ha ezt a hiányosságot az eredeti típusjóváahagyás megadása után fedezték fel. Ilyen esetben a hiányosság az adminisztratív szervezeti egység értesítését követő két évig fenntartható, kivéve, ha megfelelően bizonyítható, hogy lényeges módosításokat kell végrehajtani a jármű hardverén, és két évet meghaladó átfutási idő szükséges a hiányosság kijavításához. Ebben az esetben a hiányosság legfeljebb három évig tartható fenn.

4.7. A hatóságnak értesítenie kell a hiányossági kérelmet elfogadó döntéséről az előírást alkalmazó 1958. évi megállapodásban részt vevő feleket.

#### 5. A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER ADATAINAK ELÉRÉSE

5.1. A típusjóváahagyásra, illetve a típusjóváahagyás módosítására vonatkozó kérelmekhez csatolni kell a jármű OBD rendszerére vonatkozó adatokat. Ezek az adatok lehetővé teszik a cserealkatrészek vagy utólag beszerelhető alkatrészek gyártói számára, hogy a jármű OBD rendszerével kompatibilis alkatrészeket tudjanak gyártani, amelyek hibamentes üzemelést biztosítanak, és megbízhatóan tájékoztatják a jármű használóját a hibás működésekről. Ugyanígy ezek az adatok lehetővé teszik a diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártói számára, hogy olyan eszközöket és berendezéseket gyártsanak, amelyek biztosítják a jármű kibocsátáscsökkentő rendszereinek hatékony és pontos diagnosztizálását.

5.2. Kérésre az adminisztratív szervezeti egységnek nem diszkriminatív alapon elérhetővé kell tennie bármely érdekelt alkatrész-, diagnosztikaeszköz- vagy vizsgálóberendezés-gyártó számára a 2. melléklet 1. függelékét, amely az OBD rendszere vonatkozó adatokat tartalmazza.

5.2.1. Amennyiben az adminisztratív szervezeti egység bármely érdekelt alkatrész-, diagnosztikaeszköz- vagy vizsgálóberendezés-gyártótól egy olyan jármű OBD rendszerének adataira vonatkozó tájékoztatási kérelmet kap, amelyre az előírás egy korábbi verziója értelmében adták meg a típusjóváahagyást,

- 30 napon belül kérheti az adott jármű gyártójától, hogy bocsássa rendelkezésre az 1. melléklet 4.2.11.2.7.6. bekezdésében előírt adatokat. A 4.2.11.2.7.6. bekezdés második részében szereplő követelmények ebben az esetben nem alkalmazandók;

- a gyártó a kérelemtől számított két hónapon belül az adminisztratív szervezeti egység rendelkezésére bocsátja az adatokat;
- az adminisztratív szervezeti egységnek továbbítania kell az adatokat a szerződő felek adminisztratív szervezeti egységeihez, és az eredeti típusjóváahagyást megadó szervezeti egységnek csatolnia kell ezeket az adatokat a jármű típusjóváahagyási dokumentációjának 1. mellékletéhez.

Ez a követelmény nem érvényteleníti a 83. előírás szerint korábban megadott jóváahagyásokat, illetve nem akadályozza ezeknek a jóváahagyásoknak a kiterjesztését annak az előírásnak a feltételei szerint, amelynek értelmében azokat eredetileg megadták.

- 5.2.2. Csak az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága által elfogadott típusjóváahagyás hatálya alá tartozó csere- vagy javított alkatrészekre kérhető tájékoztatás, illetve olyan alkatrészekre, amelyek az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága által elfogadott típusjóváahagyás hatálya alá tartozó rendszer részét képezik.
- 5.2.3. A tájékoztatási kérelemnek tartalmaznia kell a kérdéses járműtípus pontos meghatározását. Fel kell tüntetni, hogy az adatok csere- vagy utólag beépíthető alkatrészek, illetve részegységek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések fejlesztéséhez szükségesek.
-

## 11. MELLÉKLET

## 1. függelék

**A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER (OBD) MŰKÖDÉSE**

## 1. BEVEZETÉS

A függelék a 11. melléklet 3. bekezdése szerint végrehajtott vizsgálati eljárást tartalmazza. Az eljárás a járművön elhelyezett fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) működésének ellenőrzésére szolgáló módszert írja le a motor vezérlésében vagy a kibocsátáscsökkentő rendszerben található megfelelő berendezések hibaszimulációjával. Előírja az OBD rendszer tartósságának megállapítására vonatkozó eljárást is.

A gyártónak elérhetővé kell tennie azokat a hibás alkatrészeket és/vagy elektromos berendezéseket, amelyek a hibák szimulálásához felhasználhatók. Az I. típusú vizsgálati ciklusban végrehajtott mérés során a hibás alkatrészek vagy berendezések a 3.3.2. bekezdésben előírt határértékeket legfeljebb 20 százalékkal meghaladó mértékben növelhetik a jármű szennyezőanyag-kibocsátását.

Hibás alkatrészrel vagy berendezéssel felszerelt jármű vizsgálatakor az OBD rendszer csak akkor hagyható jóvá, ha a hibajelző működésbe lép. Az OBD rendszer akkor is jóváhagyható, ha a hibajelző az OBD küszöbértékek alatti érték esetén bekapcsol.

## 2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

## 2.1. Az OBD rendszer vizsgálata a következő szakaszokból áll:

2.1.1. a motorvezérlésben vagy a kibocsátáscsökkentő rendszerben található alkatrész hibás működésének szimulálása,

2.1.2. a jármű előkezelése szimulált hibás működéssel a 6.2.1. vagy a 6.2.2. bekezdésben meghatározott előkezelési ciklus alatt,

2.1.3. a jármű vezetése szimulált hibás működéssel az I. típusú vizsgálati ciklusban, és a jármű emissziójának mérése,

2.1.4. annak megállapítása, hogy az OBD rendszer reagál-e a szimulált hibás működésre, és megfelelő módon jelzi-e a hibás működést a jármű vezetőjének.

2.2. Alternatív megoldásként, a gyártó kérésére, egy vagy több alkatrész hibás működését elektronikusan is szimulálhatják a 6. bekezdés követelményeinek megfelelően.

2.3. A gyártó kérheti, hogy az ellenőrzés az I. típusú vizsgálati cikluson kívül történjen, ha bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy az I. típusú vizsgálati ciklus alatti körülmények korlátozott feltételeket biztosítanak az üzemben lévő jármű ellenőrzéséhez.

## 3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ ÉS AZ ÜZEMANYAG

## 3.1. Jármű

A vizsgálati járműnek meg kell felelnie a 4. melléklet 3.1. bekezdésében rögzített követelményeknek.

## 3.2. Az üzemanyag

Benzin- és dízelüzemanyag esetén a 10. mellékletben leírt referencia-üzemanyagot, LPG és NG üzemanyag esetén pedig a 10a. mellékletben leírt referencia-üzemanyagot kell használni a vizsgálatához. A vizsgálandó hibaállapotokhoz (lásd a függelék 6.3. bekezdésében) használt üzemanyagtípust az adminisztratív szervezeti egység választhatja ki tiszta gázüzemű jármű vizsgálata esetén a 10a. mellékletben leírt referencia-üzemanyagok közül, kettős üzemű gázüzemű jármű esetén pedig a 10. vagy a 10a. mellékletben leírt referencia-üzemanyagok közül. A kiválasztott üzemanyagtípus nem változtatható meg a vizsgálati szakaszok alatt (lásd a függelék 2.1.–2.3. bekezdését). LPG és NG üzemanyag használata esetén megengedhető, hogy a motort benzinüzemben indítsák el, és egy előre meghatározott, automatikusan vezérelt időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, kapcsoljanak át LPG vagy NG üzemanyagra.

4. VIZSGÁLATI HŐMÉRSÉKLET ÉS NYOMÁS
  - 4.1. A vizsgálati hőmérsékletnek és nyomásnak meg kell felelnie a 4. mellékletben leírt I. típusú vizsgálat követelményeinek.
5. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS
  - 5.1. **Görgős próbapad**

A görgős próbapadnak meg kell felelnie a 4. melléklet követelményeinek.
6. AZ OBD RENDSZERRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI ELJÁRÁS
  - 6.1. A görgős próbapadon végrehajtott üzemi ciklusnak meg kell felelnie a 4. melléklet követelményeinek.
  - 6.2. **A jármű előkezelése**
    - 6.2.1. A motor típusától függően, és a 6.3. bekezdésben leírt egyik hibaállapot előidézése után a járművet legalább két, egymást követő I. típusú vizsgálati ciklus (1. rész és 2. rész) végrehajtásával elő kell kezelni. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek előkezeléséhez további két, 2. rész szerinti ciklus végrehajtása megengedhető.
    - 6.2.2. A gyártó kérésére alternatív előkezelési módszerek is alkalmazhatók.
  - 6.3. **Vizsgálandó hibaállapotok**
    - 6.3.1. *Szikragyújtású motorral felszerelt járművek:*
      - 6.3.1.1. A katalizátor cseréje sérült vagy hibás katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása.
      - 6.3.1.2. A motor gyújtáskihagyásának előidézése a 11. melléklet 3.3.3.2. bekezdésében szereplő, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint.
      - 6.3.1.3. Az oxigénérzékelő cseréje sérült vagy hibás oxigénérzékelőre, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása.
      - 6.3.1.4. Az elektromos meghajtást irányító számítógéphez (ha a kiválasztott üzemanyagtípushoz engedélyezve van) csatlakoztatott bármely más, emisszióval kapcsolatos alkatrész kikapcsolása.
      - 6.3.1.5. A párolgási emisszió tisztítást vezérlő elektronikus egység kikapcsolása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz). Ehhez a hibaállapothoz nem kell elvégezni az I. típusú vizsgálatot.
    - 6.3.2. *Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek:*
      - 6.3.2.1. A katalizátor (ha van) cseréje sérült vagy hibás katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása.
      - 6.3.2.2. A részecskecsapda (ha van) teljes eltávolítása, vagy ha az érzékelők a csapda szerves részét képezik, hibás csapdaszerelvény felszerelése.
      - 6.3.2.3. Az üzemanyag-ellátó rendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezési idő beállítását működtető elektronikus szerkezet kikapcsolása.
      - 6.3.2.4. Az elektromos meghajtást irányító számítógéphez csatlakoztatott bármely más, emisszióval kapcsolatos alkatrész kikapcsolása.
      - 6.3.2.5. A 6.3.2.3. és a 6.3.2.4. bekezdés követelményeinek megfelelően, és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével a gyártónak meg kell tennie a megfelelő intézkedéseket annak bizonyítására, hogy az OBD rendszer kikapcsolás esetén jelezni fogja a hibát.
  - 6.4. **Az OBD rendszer vizsgálata**
    - 6.4.1. *Szikragyújtású motorral felszerelt járművek:*
      - 6.4.1.1. A jármű 6.2. bekezdés szerinti előkezelése után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálati menetciklust (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.1.2.–6.4.1.5. bekezdésben leírt feltételek bármelyike előfordul. A műszaki szolgálat más feltételekkel helyettesítheti ezeket a feltételeket a 6.4.1.6. bekezdés értelmében. A típusjövahagyási vizsgálat céljából szimulált hibaállapotok teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet (4).

- 6.4.1.2. Katalizátor cseréje sérült vagy hibás katalizátorral, vagy a sérült, illetve hibás katalizátor elektronikus szimulálása, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott CH határértéket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.1.3. Gyújtáskihagyási állapot előidézése a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.1.4. Oxigénérzékelő cseréje sérült vagy hibás oxigénérzékelővel, vagy a sérült, illetve hibás oxigénérzékelő elektronikus szimulálása, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.1.5. A párolgási emisszió tisztítást vezérlő elektronikus egység kikapcsolása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz).
- 6.4.1.6. Bármely más, emisszióval kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrész kikapcsolása, amely a melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékek bármelyikének túllépését eredményező szennyezőanyag-kibocsátást eredményez (ha engedélyezve van a kiválasztott üzemanyagtípushoz).
- 6.4.2. *Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek:*

- 6.4.2.1. A jármű 6.2. bekezdés szerinti előkezelése után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálati menetciklust (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.2.2.–6.4.2.5. bekezdésben leírt feltételek bármelyike előfordul. A műszaki szolgálat más feltételekkel helyettesítheti ezeket a feltételeket a 6.4.2.5. bekezdés értelmében. A típusjövahagyási vizsgálat céljából szimulált hibaállapotok teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet (4).

- 6.4.2.2. Katalizátor (ha van) cseréje sérült vagy hibás katalizátorral, vagy a sérült, illetve hibás katalizátor elektronikus szimulálása, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékeket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.2.3. A részecskecsapda (ha van) teljes eltávolítása, vagy a részecskecsapda cseréje hibás részecskecsapdával a 6.3.2.2. bekezdésben előírt feltételeknek megfelelően, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékeket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.2.4. Hivatkozással a 6.3.2.5. bekezdésre, az üzemanyag-ellátó rendszerben az üzemanyag mennyiségét és a befecskendezési idő beállítását működtető elektronikus szerkezet kikapcsolása, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékeket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.
- 6.4.2.5. Hivatkozással a 6.3.2.5. bekezdésre, bármely más, emisszióval kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrész kikapcsolása, amely a 11. melléklet 3.3.2. bekezdésében megadott határértékeket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez.

## 6.5. **Diagnosztikai jelek**

- 6.5.1.1. Bármely alkatrész vagy rendszer első hibás működésének megállapítását követően az ebben az időpontban rendelkezésre álló, motorállapotot jelző állóképet tárolni kell a számítógép memóriájában. Ha újabb hibás működés fordulna elő az üzemanyag-ellátó rendszerben, vagy gyújtáskihagyási hiba történne, minden előzőleg tárolt állóképet ki kell cserélni az üzemanyag-ellátó rendszer vagy a gyújtáskihagyás állapotával (amelyik először fordul elő). A tárolt motorállapotok tartalmazzák, a számított terhelési értéken kívül, a motor fordulatszámát, az üzemanyag-behangolási értéket (ha van), az üzemanyagnyomást (ha van), a jármű sebességét (ha van), a hűtőfolyadék hőmérsékletét, a szívócső nyomását (ha van), a zárt vagy nyitott hurkú műveletet (ha van), valamint azt a hibakódot, amely az adat tárolását előidézte. A gyártó kiválaszthatja a legmegfelelőbb állapotkészletet, amely megkönnyíti az állóképtárolóban végzendő javítást. Csak egy adatkeret szükséges. A gyártó további adatkeretek tárolását is megadhatja, feltéve, hogy legalább a szükséges adatkeret beolvasható a 6.5.3.2. és a 6.5.3.3. bekezdés előírásainak megfelelő általános letapogatóeszközzel. Ha a tárolandó állapotokat előidéző hibakódot törlik a 11. melléklet 3.7. bekezdésnek megfelelően, a tárolt motorállapotok szintén törölhetők.

6.5.1.2. A szükséges állóképadatokon kívül a következő jeleket (ha vannak) kell kérésre hozzáférhetővé tenni a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül, amennyiben az adatok rendelkezésre állnak a fedélzeti számítógépen, vagy meghatározhatók a fedélzeti számítógépen rendelkezésre álló adatok segítségével: diagnosztikai hibakódok, a motor-hűtőfolyadék hőmérséklete, az üzemanyag-ellenőrző rendszer állapota (zárt hurok, nyitott hurok, egyéb), üzemanyag-behangolás, előgyújtás, szívólevegő hőmérséklete, a szívócső légnyomása, a légáram sebessége, a motor fordulatszáma, a fojtószelep helyzetét érzékelő kimenet értéke, másodlagos levegő állapota (áramlási irányban, áramlási iránnyal szemben vagy a légkörbe kivezetve), számított terhelési érték, a jármű sebessége és az üzemanyag nyomása.

A jeleket a 6.5.3. bekezdés előírásai alapján szabványos mértékegységekben kell biztosítani. A tényleges jeleket egyértelműen meg lehessen különböztetni a hibaértéktől vagy a kényszerű hazatérés jelzéseitől.

6.5.1.3. Minden olyan kibocsátáscsökkentő rendszer esetében, amelyeknél külön fedélzeti értékelő vizsgálatokat végeznek (katalizátor, oxigénérzékelő stb.), a gyújtáskihagyás észlelését, az üzemanyag-ellátó rendszer ellenőrzését és az alkatrészek átfogó ellenőrzését kivéve, a járművel elvégzett legújabb vizsgálatok eredményeit és a határértékeket, amelyhez a rendszert hasonlítják, hozzáférhetővé kell tenni a szabványos adatcsatlakozó soros portján keresztül, a 6.5.3. bekezdésben szereplő előírások szerint. A fentiekben kivételként említett ellenőrzött alkatrészeknél és rendszereknél a legújabb vizsgálatok eredményeire vonatkozó megfelelt/nem felelt meg jelzést hozzáférhetővé kell tenni az adatcsatlakozón keresztül.

6.5.1.4. Az OBD rendszerre vonatkozó követelmények, amelyek szerint a járművet hitelesítették (vagyis a 11. melléklet előírásait, illetve az 5. bekezdésben előírt alternatív követelményeket), valamint a 6.5.3.3. bekezdésnek megfelelően az OBD rendszer által ellenőrzött főbb kibocsátáscsökkentő rendszerek adatait elérhetővé kell tenni a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül a függelék 6.5.3. bekezdésben szereplő előírások szerint.

6.5.1.5. Új típusok esetén 2003. január 1-től, és minden, 2005. január 1-től forgalomba helyezett járműtípus esetén a szoftver hitelesítési azonosítószámát elérhetővé kell tenni a szabványos adatcsatlakozó soros portján keresztül. A szoftver hitelesítési azonosítószámát szabványos formátumban kell biztosítani.

6.5.2. Nem kötelező, hogy a szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló diagnosztikai rendszer értékelje az alkatrészeket hibás működés közben, ha az értékelés veszélyt jelent a biztonságra, vagy az alkatrész meghibásodását eredményezheti.

6.5.3. A szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló diagnosztikai rendszernek lehetővé kell tennie az adatokhoz való szabványos és korlátlan hozzáférést, és meg kell felelnie az alábbi ISO szabványoknak és/vagy SAE előírásoknak.

6.5.3.1. Az alábbi szabványok közül a korlátozásokat tartalmazó szabvány a fedélzeti és a nem fedélzeti rendszer közötti kommunikációs kapcsolatra alkalmazandó:

- ISO 9141-2: 1994 (módosítva 1996-ban) „Közúti járművek – Diagnosztikai rendszerek – 2. rész: Digitális adatok cseréjére vonatkozó CARB követelmények”;
- „SAE J1850: 1998. március, B. osztály, Adatkommunikációs hálózati interfész”. Az emisszióval kapcsolatos üzenetekhez ezt a ciklikusan redundáns ellenőrzést és a hárombájtos fejlécet kell használni, nem pedig a bájtok szétválasztását vagy az ellenőrző összeget;
- ISO 14230 – Part 4: „Közúti járművek – Kulcsszó-protokoll diagnosztikai rendszerekhez, 2000 – 4. rész: Emisszióval kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények”;
- ISO DIS 15765-4: „Közúti járművek – Vezérlőterületi hálózat (CAN) diagnosztikája – 4. rész: Emisszióval kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények”, kelt: 2001. november 1-én.

6.5.3.2. Az OBD rendszerrel való kommunikációhoz szükséges vizsgálóberendezéseknek és diagnosztikai eszközöknek meg kell felelniük, vagy túl is léphetik az ISO DIS 15031-4: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljából – 4. rész: Külső vizsgálóberendezés” szabványban (kelt: 2001. november 1-én) előírt funkcionális műszaki adatoknak.

6.5.3.3. Az alapvető diagnosztikai adatokat (a 6.5.1. bekezdés meghatározása szerint) és a kétirányú ellenőrzési adatokat az ISO DIS 15031-5: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljából – 5. rész: Emisszióval kapcsolatos diagnosztikai szolgáltatások” (kelt: 2001. november 1-én) szabványban leírt formátumban és mértékegységben kell biztosítani, és az ISO DIS 15031-4 szabvány követelményeinek megfelelő diagnosztikai eszköz használatával hozzáférhetővé kell tenni.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat az emisszióval kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. személyi azonosító eszközök, OBD ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az ISO DIS 15031-5 szabványban, de az előíráshoz kapcsolódnak.

- 6.5.3.4. Hiba észlelésekor a gyártónak az ISO DIS 15031-6 6.3. részében („Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljából – 6. rész: Diagnosztikai hibakódok meghatározása”) előírtaknak megfelelő hibakód használatával kell megállapítania a hibát. Ha a hiba megállapítása nem lehetséges, a gyártó az ISO DIS 15031-6 szabvány 5.3. és 5.6. részében előírt diagnosztikai hibakódokat használhatja. A hibakódokat a melléklet 6.5.3.2. bekezdésében rögzített rendelkezéseknek megfelelő szabványos diagnosztikai berendezés használatával teljes mértékben hozzáférhetővé kell tenni.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat az emisszióval kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. személyi azonosító eszközök, OBD ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az ISO DIS 15031-5 szabványban, de az előíráshoz kapcsolódnak.

- 6.5.3.5. A jármű és a diagnosztikai vizsgálóműszer közötti összekötő interfésznek szabványosnak kell lennie, és meg kell felelnie az ISO DIS 15031-3: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljából – 3. rész: Diagnosztikai csatlakozó és a hozzákapcsolódó elektromos áramkörök műszaki adatai és használata” (kelt: 2001. november 1-én) szabvány követelményeinek. A beszerelési helyzetnek, az adminisztratív szervezeti egységgel kötött megállapodástól függően, olyannak kell lennie, hogy a szerelők könnyen hozzáférjenek, de védve legyen a jogosulatlan személyek általi hamisítással szemben.

#### 6.6. *Kettős üzemű gázüzemű járművek diagnosztikai jeleinek átvitelére vonatkozó specifikus követelmények*

- 6.6.1. Kettős üzemű gázüzemű járművek esetén, amennyiben a másik üzemanyag-ellátó rendszer diagnosztikai jeleit ugyanazon a számítógépen tárolják, egymástól függetlenül kell értékelni a benzinnel való üzemeltetés és a gázzal való üzemeltetés diagnosztikai jeleit, és az adatokat külön kell átvinni.
- 6.6.2. Kettős üzemű gázüzemű járművek esetén, amennyiben a másik üzemanyag-ellátó rendszer diagnosztikai jeleit egy másik számítógépen tárolják, a benzinnel való üzemeltetés és a gázzal való üzemeltetés diagnosztikai jeleit az adott üzemanyaghoz tartozó számítógépen kell értékelni, és innen kell továbbítani az adatokat.
- 6.6.3. A diagnosztikai eszköz által küldött kérelem esetén a benzinnel üzemeltetett jármű diagnosztikai jeleit az egyik forráscímre, a gázzal üzemeltetett jármű diagnosztikai jeleit pedig a másik forráscímre kell továbbítani. A forráscímek használatát az ISO DIS 15031-5: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között emisszióval kapcsolatos diagnosztika céljából – 5. rész: Emisszióval kapcsolatos diagnosztikai szolgáltatások” szabvány (kelt: 2001. november 1-én) írja le.

## 11. MELLÉKLET

## 2. függelék

**A JÁRMŰCSALÁD LÉNYEGES JELLEMZŐI**

## 1. AZ OBD RENDSZERCSALÁDOT MEGHATÁROZÓ PARAMÉTEREK

Az OBD rendszercsalád olyan alapvető tervezési paraméterek alapján határozható meg, amelyeknek a családdhoz tartozó járműveknél azonosaknak kell lenniük. Bizonyos esetekben kölcsönhatás jöhet létre a paraméterek között. Ezeket a hatásokat is figyelembe kell venni ahhoz, hogy csak azonos kipufogási emissziós jellemzőkkel rendelkező járműveket vegyenek fel az OBD rendszercsaládba.

2. E célból azok a járműtípusok, amelyek alábbi paraméterei azonosak, ugyanahhoz a motor/kibocsátáscsökkentő rendszer/OBD rendszer kombinációhoz tartozónak tekintendők.

*Motor:*

- (a) égési folyamat (szikragyújtású, kompressziós gyújtású, kétütemű, négyütemű),
- (b) üzemanyag-adagolás módja (karburátor vagy üzemanyag-befecskendezés).

*Kibocsátáscsökkentő rendszer:*

- (a) katalizátor típusa (oxidáció, háromutas, fűtött katalizátor, egyéb),
- (b) részecskecsapda típusa,
- (c) másodlagos levegő befecskendezése (levegővel vagy levegő nélkül),
- (d) kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs),

*OBD alkatrészek és működésük:*

az OBD rendszer működésellenőrzési módszerei, hibás működés észlelése és a hibás működés jelzése a jármű vezetőjének.

—

## 12. MELLÉKLET

## ECE TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA LPG VAGY FÖLDGÁZ (NG)

## 1. ÜZEMANYAGGAL MŰKÖDŐ JÁRMŰVEKREBEVEZETÉS

A melléklet azokat a különleges követelményeket írja le, amelyek az LPG üzemanyaggal vagy a földgázzal (NG) működtetett jármű jóváhagyása esetén alkalmazandók, vagy ha a jármű ólommentes benzinnel, LPG üzemanyaggal vagy földgázzal is működtethető, az LPG vagy a földgáz vizsgálatának tekintetében.

Az LPG üzemanyag és a földgáz esetében különböző összetételű üzemanyagok kaphatók a kereskedelemben, ezért az üzemanyag-ellátó rendszernek képesnek kell lennie az üzemanyagértékeket az üzemanyagfajtákhoz igazítani. Ennek a funkciónak az igazolására a járművet meg kell vizsgálni az I. típusú vizsgálatban két szélsőséges referencia-üzemanyaggal, és igazolni kell az üzemanyag-ellátó rendszer önbeállítási képességét. Amennyiben bizonyítják az üzemanyag-ellátó rendszer önbeállítási képességét egy járművön, ezt a járművet a család alaptípusának lehet minősíteni. Azokat a járműveket, amelyek megfelelnek a család tagjaira vonatkozó követelményeknek, és ugyanolyan üzemanyag-ellátó rendszerrel vannak felszerelve, csak egy üzemanyagfajttal kell megvizsgálni.

## 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen melléklet alkalmazásában:

- 2.1. Az „alapjármű” azt a járművet jelenti, amelyet azért választottak ki, hogy bizonyítsák az üzemanyag-ellátó rendszer önbeállítási képességét, és amelyhez a család tagjait viszonyítják. Egy családban több alapjármű is lehet.
- 2.2. **A család tagja**
- 2.2.1. A „család tagja” az a jármű, amely ugyanolyan lényeges jellemzőkkel rendelkezik, mint az alapjármű(vek):
- (a) A jármű gyártója ugyanaz.
  - (b) Ugyanolyanok a kibocsátási határértékei.
  - (c) Ha a gázellátó rendszernek központi mérője van a teljes motorhoz:  
az igazolt teljesítmény leadása az alapjárműnél mért érték 0,7- és 1,15-szöröse között legyen.  
Ha a gázellátó rendszernek hengerenként egyedi mérője van:  
Az igazolt teljesítmény leadása hengerenként az alapjárműnél mért érték 0,7- és 1,15-szöröse között legyen.
  - (d) Ha katalizátorral szerelték fel, a katalizátor típusa ugyanaz, azaz háromutas, oxidációs, NO<sub>x</sub> mentesítő.
  - (e) A gázellátó rendszer (beleértve a nyomásszabályozót) ugyanattól a rendszergyártótól származzon, és ugyanolyan típusú legyen: bevezetés, befecskendezés gőzállapotban (egy pont, több pont), folyadék befecskendezés (egyetlen pont, több pont).
  - (f) A gázellátó rendszer ugyanolyan típusú és műszaki adatokkal rendelkező elektronikus vezérlőegység (ECU) vezérelje, amely ugyanazokat a szoftveralapelveket és ellenőrzési stratégiát használja.

- 2.2.2. Tekintettel a (c) követelményre: olyan esetben, ahol bebizonyosodik, hogy két, gázzal táplált jármű ugyanannak a családnak lehet a tagja, kivéve igazolt teljesítmény-leadásukat, nevezetesen P1 és P2 ( $P1 < P2$ ), és mindkettőt úgy vizsgálják, mintha alapjárművek lennének, a családkapcsolatot érvényesnek tekintik minden olyan járműre, amelynek igazolt teljesítmény-leadása  $0,7 \times P1$  és  $1,15 \times P2$  között van.

### 3. A TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA

A típusjóváahagyás az alábbi követelmények teljesítése esetében adható meg:

#### 3.1. Kipufogási emisszió jóváahagyása alapjármű esetében

Az alapjárműnél igazolni kell azt a képességet, hogy bármelyik, a kereskedelemben kapható üzemanyag-összetételhez igazodni tud. LPG üzemanyag esetén ilyenek a C3/C4 összetételű változatok. Földgáz esetében általában két üzemanyagtípus szerezhető be: nagy kalóriatartalmú üzemanyag (H gáz) és kis kalóriatartalmú üzemanyag (L gáz), azonban jelentős szórással mindkét tartományban; ezek Wobbe-indexe jelentősen különbözik. A referencia-üzemanyagoknak reprezentálniuk kell ezeket a változatokat.

- 3.1.1. Az alapjárművet (vagy alapjárműveket) az I. típusú vizsgálatban kell megvizsgálni a 10a. mellékletben előírt két szélsőséges referencia-üzemanyaggal.
- 3.1.1.1. Ha az átváltás egyik üzemanyagról a másikra a gyakorlatban kapcsoló használatával történik, ezt a kapcsolót nem szabad használni a típusjóváahagyási vizsgálat alatt. Ilyen esetben a gyártó kérésére és a műszaki szolgálat egyetértésével a 4. melléklet 5.3.1. bekezdésében leírt előkezelési ciklus kiterjeszthető.
- 3.1.2. A járművet (vagy járműveket) megfelelőnek kell tekinteni, ha mindkét referencia-üzemanyaggal teljesítik a kibocsátási határértékeket.
- 3.1.3. A kibocsátási eredmények „r” arányát minden egyes szennyezőanyag esetében meg kell határozni az alábbiak szerint:

Üzemanyag(ok) típusa	Referencia-üzemanyagok	„r” érték kiszámítása
LPG és benzin(B. jóváahagyás)	A. üzemanyag	$r = \frac{B}{A}$
vagy csak LPG (D. jóváahagyás)	B. üzemanyag	
NG és benzin (B. jóváahagyás)	G20 üzemanyag	$r = \frac{G25}{G20}$
vagy csak NG (D. jóváahagyás)	G25 üzemanyag	

#### 3.2. A család egyik tagjának jóváahagyása kipufogási emisszió szempontjából:

A család egyik tagjánál el kell végezni az I. típusú vizsgálatot valamelyik referencia-üzemanyaggal. Ez bármelyik referencia-üzemanyag lehet. A jármű megfelelőnek tekinthető, ha teljesíti az alábbi követelményeket:

- 3.2.1. A jármű megfelel a „család tagja” meghatározásnak a 2.2. bekezdés szerint.
- 3.2.2. Ha a vizsgálati üzemanyag az A. referencia-üzemanyag LPG vagy G20 NG használata esetén, az emisszió eredményét meg kell szorozni a megfelelő „r” tényezővel, ha  $r > 1$ ; ha  $r < 1$ , akkor korrigálás nem szükséges.
- Ha a vizsgálati üzemanyag a B. referencia-üzemanyag LPG vagy G25 NG használata esetén, az emisszió eredményét el kell osztani a megfelelő „r” tényezővel, ha  $r < 1$ ; ha  $r > 1$ , akkor korrigálás nem szükséges.
- 3.2.3. A járműnek meg kell felelnie az adott kategóriára érvényes kibocsátási határértékeknek, a mért és a számított kibocsátási értékek vonatkozásában is.

- 3.2.4. Ha ismételt vizsgálatokat végeznek ugyanazon a motoron, a G20 vagy az A. referencia- üzemanyag, illetve a G25 vagy a B. referencia-üzemanyag használatával kapott eredményeket először átlagolni kell; az „r” tényezőt ezután kell kiszámítani az átlagolt értékekből.

4. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

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 üzemanyag Wobbe-indexe között van NG esetében. Ilyenkor nincs szükség az üzemanyag elemzésére.

---

## 13. MELLÉKLET

## EMISSZIÓS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS PERIODIKUSAN REGENERÁLÓ

## 1. RENDSZERREL ELLÁTOTT JÁRMŰVEKHEZBEVEZETÉS

A melléklet meghatározza az előírás 2.20. bekezdésében leírt periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott jármű típusjövahagyására vonatkozó rendelkezéseket.

## 2. A TÍPUSJÖVÁHAGYÁS HATÁLYA ÉS KITERJESZTÉSE

2.1. **Periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járműcsalád-csoportok**

Az eljárás az előírás 2.20. bekezdésében meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járművekre érvényes. A melléklet alkalmazásának érdekében járműcsalád-csoportok alakíthatók ki. Ennek megfelelően azok a regeneráló rendszerrel felszerelt járműtípusok, amelyek alábbiakban leírt paramétereit azonosnak, vagy a megadott tűréshatáron belül vannak, ugyanahhoz a családnak tartozónak tekinthetők a meghatározott periodikusan regeneráló rendszerekre vonatkozó mérések szempontjából.

## 2.1.1. Azonos paraméterek a következők:

Motor:

(a) Égési folyamat.

Periodikusan regeneráló rendszer (katalizátor, részecskecsapda):

(a) szerkezeti kialakítás (a védőburkolat típusa, a nemesfém típusa, a hordozó típusa, cellasűrűség),

(b) típus és működési elv,

(c) adagolás és adalékrendszer,

(d) térfogat  $\pm 10\%$ ,

(e) Elhelyezkedés (120 km/h sebességnél  $\pm 50\text{ °C}$  hőmérséklet vagy 5 % eltérés a legnagyobb hőmérséklet/nyomás aránytól).

2.2. **Különböző referenciatömegű járműtípusok**

Az előírás 2.20. bekezdésében meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járműtípus jóváhagyásához a mellékletben leírt eljárások segítségével meghatározott  $K_i$  tényezők a járműcsalád-csoport más olyan járműveire is kiterjeszthetők, amelyek referenciatömege belesik a következő két magasabb egyenértékű tehetetlenségi osztályba, vagy bármely lejjebb levő egyenértékű tehetetlenségi osztályba.

## 3. VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

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 feltöltése és az előkezelési ciklusok alatt. Nem szabad azonban használni az emisszió mérése közben a regenerálási fázis alatt; az emissziós vizsgálatot helyett az eredeti gyártó változatlan állapotban levő vezérlőegységével kell elvégezni.

### 3.1. A kipufogási emisszió mérése két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között

A regenerálási fázisok közötti és a regeneráló rendszer feltöltése alatti átlagos emisszió értékét több megközelítőleg egyforma I. típusú üzemi ciklus (ha több, mint 2) vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus során mért értékek számtani középértékeként kell meghatározni. A másik lehetőség, hogy a gyártó adatokkal bizonyítja, hogy az emisszió állandó marad ( $\pm 15\%$ ) a regenerálási fázisok között. Ebben az esetben a szabályos I. típusú vizsgálat közben mért kibocsátási érték használható. Minden más esetben az emisszió méréséhez legalább két I. típusú üzemi ciklust vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklust kell elvégezni: az egyiket közvetlenül a regenerálás után (az újabb feltöltés előtt), a másikat pedig a regenerálási fázis előtt a lehető legközelebbi időpontban. Az emisszió mérését és számítását a 4. melléklet 5., 6., 7. és 8. bekezdése szerint kell végrehajtani.

3.1.2. A feltöltési folyamatot és a  $K_i$  meghatározását az I. típusú üzemi ciklus alatt, a görgős próbapadon vagy motorpróbapadon kell elvégezni, egyenértékű vizsgálati ciklusok használatával. Ezeket a ciklusokat folyamatosan kell végrehajtani (tehát anélkül, hogy a motort leállítanák a ciklusok között). Néhány befejezett ciklus után a járművet levehetik a görgős próbapadról, és a vizsgálatot később folytathatják.

3.1.3. Két ciklus között a regenerálási fázist tartalmazó ciklusok számát (D), azon ciklusok számát (n), amelyek során az emissziót mérik, és minden egyes emissziómérés értékét ( $M_{sij}$ ) fel kell jegyezni az 1. melléklet 4.2.11.2.1.10.1–4.2.11.2.1.10.4. vagy a 4.2.11.2.5.4.1–4.2.11.2.5.4.4. számú soraiba.

### 3.2. Emisszió mérése regenerálás közben

3.2.1. A jármű előkészítése (ha szükséges) a regenerálási fázis alatt végzendő emissziós vizsgálatához a 4. melléklet 5.3. bekezdésében leírt előkészítési ciklusok vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklusok használatával történhet, a 3.1.2. bekezdés szerint kiválasztott feltöltési eljárástól függően.

3.2.2. Az első érvényes emissziómérés elvégzése előtt a 4. mellékletben az I. típusú vizsgálatához leírt vizsgálati feltételek és járműállapot lép érvénybe.

3.2.3. A jármű előkészítése közben nem történhet regenerálás. Ez a következő módszerek egyikével biztosítható:

3.2.3.1. Az előkezelési ciklusokban ál-regenerálórendszert vagy részleges rendszert szerelhetnek fel.

3.2.3.2. Bármely más módszer, amelyben a gyártó és a típusjávahagyást megadó hatóság megegyezik.

3.2.4. Hidegindítással el kell végezni a kipufogási emisszió vizsgálatát, amely regenerálási folyamatot is tartalmaz, az I. típusú vizsgálat üzemi ciklusának vagy az azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklusnak megfelelően. Ha a két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus közötti emissziós vizsgálatokat motorpróbapadon hajtják végre, a regenerálási fázist tartalmazó emissziós vizsgálatot szintén motorpróbapadon kell elvégezni.

3.2.5. Ha a regenerálási folyamat egynél több üzemi ciklust igényel, az ezt követező vizsgálati ciklust (vagy ciklusokat) azonnal, a motor leállítása nélkül el kell végezni a teljes regenerálás eléréséig (minden ciklust be kell fejeznie). Az új vizsgálat előkészítéséhez (pl. részecskeszűrő-csere) szükséges idő a lehető legrövidebb legyen. Erre az időre a motort le kell állítani.

3.2.6. A regenerálás közbeni emissziós értékeket ( $M_{ri}$ ) a 4. melléklet 8. bekezdése szerint kell kiszámítani. A teljes regeneráláshoz szükséges üzemi ciklusok számát (d) fel kell jegyezni.

## 3.3. Az egyesített kipufogási emisszió kiszámítása

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \quad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d} \right\}$$

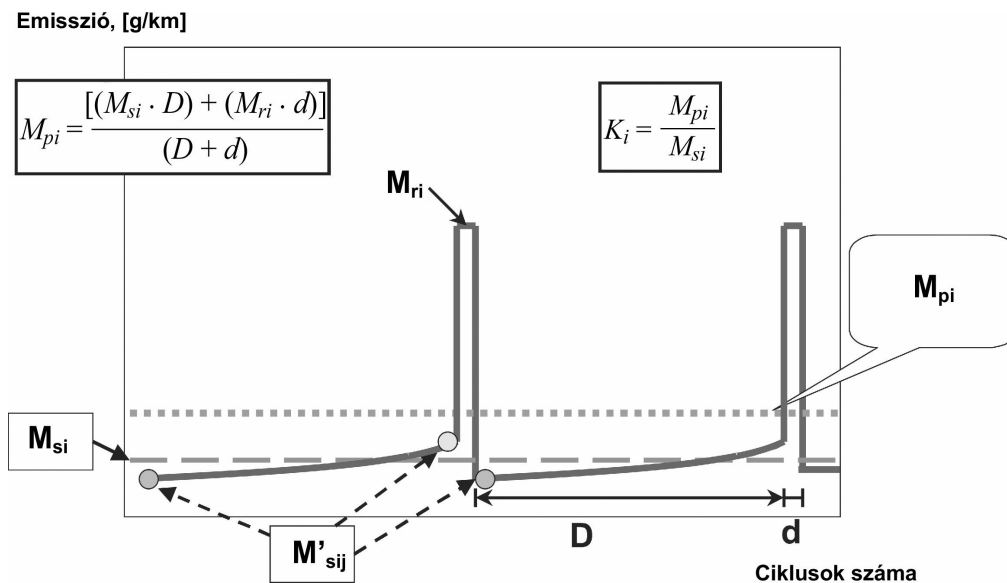
ahol a vizsgálandó szennyezőanyagokra (i) vonatkozóan:

- $M'_{sij}$  = az i kibocsátott szennyezőanyag tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) alatt, regenerálás nélkül,
- $M'_{rij}$  = az i kibocsátott szennyezőanyag tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) alatt, regenerálás közben (ha  $n > 1$ , akkor az első I. típusú vizsgálat hidegindítással kezdődik, a következő ciklusok pedig melegindítással),
- $M_{si}$  = az i kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás nélkül,
- $M_{ri}$  = az i kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálás közben,
- $M_{pi}$  = az i kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben,
- $n$  = a vizsgálati pontok száma, ahol emissziómérés történt (I. típusú üzemi ciklus vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között,  $\geq 2$ ,
- $d$  = a regeneráláshoz szükséges üzemi ciklusok száma,
- $D$  = az üzemi ciklusok száma két, regenerálási fázist tartalmazó ciklus között.

A mérési paramétereket a 8/1. ábra szemlélteti.

8/1. ábra

Az emisszió vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa, az emisszió D ciklusszám alatt növekedhet vagy csökkenhet)



3.4. **A K regenerálási tényező kiszámítása a vizsgálandó szennyezőanyagokra (i)**

$$K_i = M_{pi} / M_{si}$$

Az  $M_{si}$ , az  $M_{pi}$ , és a  $K_i$  eredményeket fel kell jegyezni a műszaki szolgálat által készítendő vizsgálati jelentésben.

A  $K_i$  érték egyetlen sorozat végrehajtásával meghatározható.

---

## 14. MELLÉKLET

## EMISSZIÓS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS HIBRIDHAJTÁSÚ ELEKTROMOS JÁRMŰVEKHEZ (HEV)

1. BEVEZETÉS
  - 1.1. A melléklet meghatározza az előírás 2.21.2. bekezdésében leírt hibridhajtású elektromos jármű típusjövahagyására vonatkozó rendelkezéseket.
  - 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 hibridhajtású elektromos járműveket a 4., az 5., a 6., a 7., a 8., a 9., illetve a 11. melléklet szerint kell vizsgálni, ha a jelen melléklet nem rendelkezik másként.
  - 1.3. Csak az I. típusú vizsgálat esetében a kívülről feltölthető hibridhajtású elektromos járműveket (OVC) (a 2. bekezdésben meghatározott kategóriák szerint) az A. és a B. feltételnek megfelelően kell megvizsgálni. Az A. és a B. feltételek szerint mért vizsgálati eredményeket és a súlyozott értékeket fel kell tüntetni a közlemény-formanyomtatványon.
  - 1.4. Az emissziós vizsgálat eredményeinek meg kell felelnie az előírásban meghatározott vizsgálati feltételekhez előírt határértékeknek.

## 2. A HIBRIDHAJTÁSÚ ELEKTROMOS JÁRMŰVEK KATEGÓRIÁI

A jármű feltöltése	Feltöltés a járművön kívülről <sup>(1)</sup> (OVC)		Feltöltés nem a járművön kívülről <sup>(2)</sup> (NOVC)	
	nincs	van	nincs	van
Üzem mód kapcsoló	nincs	van	nincs	van

<sup>(1)</sup> kívülről feltölthetőnek is nevezik.

<sup>(2)</sup> kívülről nem feltölthetőnek is nevezik.

3. I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
  - 3.1. KÍVÜLRŐL FELTÖLTHETŐ HIBRIDHAJTÁSÚ JÁRMŰVEK (OVC HEV) ÜZEMMÓD KAPCSOLÓ NÉLKÜL
    - 3.1.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:
 

A. *feltétel:* a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni.

B. *feltétel:* a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni (maximális lemerítés).

Az elektromos energiatároló eszköz töltöttségi szintjének profilját az I. típusú vizsgálat különböző szakaszai alatt az 1. függelék határozza meg.
    - 3.1.2. A. *feltétel*
      - 3.1.2.1. Az eljárásnak az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (próbapályán, görgős próbapadon stb.).
        - 50 km/h állandó sebességnél, amíg a HEV üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul,
        - 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),
        - vagy a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

### 3.1.2.2. A jármű előkezelése

3.1.2.2.1. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni a 3.1.2.5.3. bekezdés szerint.

3.1.2.2.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkezelní a 3.1.2.5.3. bekezdés szerint.

3.1.2.3. Az előkezelés 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. Az előkezelést legalább hat órán keresztül kell folytatni addig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét  $\pm 2$  K határértéken belül, és az elektromos energiátároló eszköz teljesen feltöltődik a 3.1.2.4. bekezdésben előírt feltöltés eredményeként.

3.1.2.4. Átítatás közben az elektromos áramtároló eszközt fel kell tölteni:

(a) a fedélzeti feltöltővel, ha van,

vagy

(b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltést alkalmazva.

Ez az eljárás kizár minden olyan különleges töltéstípust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy a gyorsöltés.

A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

### 3.1.2.5. Vizsgálati eljárás

3.1.2.5.1. A járművet normál használat esetén a vezető számára biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.1.2.5.2. A mintavétel a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kezdődjön (BS), és a végső alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége (ES)) történő befejezésekor érjen véget.

3.1.2.5.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.

3.1.2.5.4. A kipufogógázokat a 4. melléklet szerint kell elemezni.

3.1.2.6. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. bekezdésében előírt határértékekkel, és az A. feltétel alkalmazásával minden szennyezőanyag átlagos emisszióját ki kell számítani (M1).

### 3.1.3. B. feltétel

#### 3.1.3.1. A jármű előkezelése

3.1.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni a 3.1.3.4.3. bekezdés szerint.

- 3.1.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkezelní a 3.1.3.4.3. bekezdés szerint.
- 3.1.3.2. Az elektromos energiatároló eszközt a jármű haladása közben (próbpályán, görgős próbapadon stb.) le kell méríteni:
- 50 km/h állandó sebességnél, amíg a HEV üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul,
  - 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),
  - vagy a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

- 3.1.3.3. Az előkezelés 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. Az előkezelést legalább 6 órán keresztül kell folytatni mindaddig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét  $\pm 2$  K értékhatáron belül.
- 3.1.3.4. Vizsgálati eljárás
- 3.1.3.4.1. A járművet normál használat esetén a vezető számára biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.
- 3.1.3.4.2. A mintavétel a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kezdődjön (BS), és a végső alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége (ES)) történő befejezésekor érjen véget.
- 3.1.3.4.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.
- 3.1.3.4.4. A kipufogógázokat a 4. melléklet szerint kell elemezni.
- 3.1.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. bekezdésében előírt határértékekkel, és a B. feltétel alkalmazásával minden szennyezőanyag átlagos emisszióját ki kell számítani (M<sub>2</sub>).

#### 3.1.4. Vizsgálati eredmények

- 3.1.4.1. A közlemény-formanyomtatványon feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (De \cdot M1_i + Dav \cdot M2_i) / (De + Dav)$$

Ahol:

- M<sub>i</sub> = az i kibocsátott szennyezőanyag tömege g/km-ben
- M1<sub>i</sub> = az i kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel, a 3.1.2.6. bekezdésben leírtak szerint kiszámítva
- M2<sub>i</sub> = az i kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel (maximális lemerítés), a 3.1.3.5. bekezdésben leírtak szerint kiszámítva
- De = a jármű elektromos hatósugara a 101. előírás 7. mellékletében leírt eljárás szerint, amelynek a gyártónak kell biztosítania a tisztán elektromos üzemmódban vezetett járművel elvégzendő méréshez szükséges eszközt
- Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)

## 3.2. KÍVÜLRŐL FELTÖLTHETŐ HIBRIDHAJTÁSÚ JÁRMŰVEK (OVC HEV) ÜZEMMÓD KAPCSOLÓVAL

3.2.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:

3.2.1.1. A. *feltétel* a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni.3.2.1.2. B. *feltétel* a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni (maximális lemerítés).

3.2.1.3. Az üzemmód kapcsolót a táblázatban feltüntetett helyzetbe kell állítani:

Hibrid üzemmódok	– tisztán elektromos – hibrid	– tisztán üzemanyag-fogyasztó – hibrid	– tisztán elektromos – tisztán üzemanyag-fogyasztó – hibrid	– „n” hibrid üzemmód <sup>(1)</sup> ... – „m” hibrid üzemmód <sup>(1)</sup>
Akkumulátor töltöttségi szintje	kapcsoló helyzete	kapcsoló helyzete	kapcsoló helyzete	kapcsoló helyzete
A. <i>feltétel</i> Teljesen feltöltött	hibrid	hibrid	hibrid	többnyire elektromos hibrid üzemmód <sup>(2)</sup>
B. <i>feltétel</i> Minimális töltöttségi szint	hibrid	üzemanyag-fogyasztó	üzemanyag-fogyasztó	többnyire üzemanyag-fogyasztó üzemmód <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Például: sportos, gazdaságos, városi, városon kívüli helyzet...<sup>(2)</sup> *Többnyire elektromos hibrid üzemmód:*

Az a hibrid üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül a legnagyobb elektromos fogyasztásának bizonyulhat a 101. előírás 10. mellékletének 4. bekezdésében leírt A. feltétel szerinti vizsgálat során, és a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján alakítható ki.

<sup>(3)</sup> *Többnyire üzemanyag-fogyasztó üzemmód:*

Az a hibrid üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül a legnagyobb üzemanyag-fogyasztásának bizonyulhat a 101. előírás 10. mellékletének 4. bekezdésében leírt B. feltétel szerinti vizsgálat során, és a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján alakítható ki.

3.2.2. A. *feltétel*

3.2.2.1. Ha a jármű tisztán elektromos hatósugara nagyobb, mint egy teljes ciklus, a gyártó kérésére I. típusú vizsgálat végezhető el tisztán elektromos üzemmódban. Ebben az esetben a motor 3.2.2.3.1. vagy 3.2.2.3.2. bekezdésben előírt előkezelése elhagyható.

3.2.2.2. Az eljárást az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval kell vezetni (próbapályán, görgős próbapadon stb.) a jármű 30 perc alatt mért maximális sebessége  $70 \pm 5$  %-ának megfelelő állandó sebességgel (a 101. előírás szerint meghatározva).

A lemerítés akkor állítható meg:

– ha a jármű nem képes a 30 perc alatt mért maximális sebesség 65 százalékának megfelelő sebességgel futni,

vagy

– ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására,

vagy

– 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos energiatároló eszköz lemerítését a jármű vezetésével kell elérni (próbapályán, görgős próbapadon stb.):

– 50 km/h állandó sebességnél, amíg a HEV üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul,

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),

vagy

- a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

### 3.2.2.3. A jármű előkezelése

3.2.2.3.1. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni a 3.2.2.6.3. bekezdés szerint.

3.2.2.3.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkezelni a 3.2.2.6.3. bekezdés szerint.

3.2.2.4. Az előkezelés 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. Az előkezelést legalább hat órán keresztül kell folytatni addig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét  $\pm 2$  K határértéken belül, és az elektromos energiátároló eszköz teljesen feltöltődik a 3.2.2.5. bekezdésben előírt feltöltés eredményeként.

3.2.2.5. Átítítás közben az elektromos áramtároló eszközt fel kell tölteni:

- (a) a fedélzeti feltöltővel, ha van,

vagy

- (b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltést 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.

### 3.2.2.6. Vizsgálati eljárás

3.2.2.6.1. A járművet normál használat esetén a vezető számára biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.2.2.6.2. A mintavétel a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kezdődjön (BS), és a végső alapjárati időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége (ES)) történő befejezésekor érjen véget.

3.2.2.6.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.

3.2.2.6.4. A kipufogógázokat a 4. melléklet szerint kell elemezni.

3.2.2.7. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. bekezdésében előírt határértékekkel, és az A. feltétel alkalmazásával minden szennyezőanyag átlagos emisszióját ki kell számítani (MI<sub>1</sub>).

- 3.2.3. *B. feltétel*
- 3.2.3.1. A jármű előkezelése
- 3.2.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni a 3.2.3.4.3. bekezdés szerint.
- 3.2.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkezelní a 3.2.3.4.3. bekezdés szerint.
- 3.2.3.2. A jármű elektromos energiatároló eszközét a 3.2.2.2. bekezdés szerint kell lemeríteni.
- 3.2.3.3. Az előkezelés 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. Az előkezelést legalább 6 órán keresztül kell folytatni mindaddig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét  $\pm 2$  K értékhatáron belül.
- 3.2.3.4. Vizsgálati eljárás
- 3.2.3.4.1. A járművet normál használat esetén a vezető számára biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.
- 3.2.3.4.2. A mintavételnek a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kezdődjön (BS), és a végső alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége (ES)) történő befejezésekor érjen véget.
- 3.2.3.4.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.
- 3.2.3.4.4. A kipufogógázokat a 4. melléklet szerint kell elemezni.
- 3.2.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. bekezdésében előírt határértékekkel, és a B. feltétel alkalmazásával minden szennyezőanyag átlagos emisszióját ki kell számítani ( $M_2$ ).
- 3.2.4. *Vizsgálati eredmények*
- 3.2.4.1. A közlemény-formanyomtatványon feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (De \cdot A \cdot M_{1i} + Dav \cdot A \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$

Ahol:

- $M_i$  = az  $i$  kibocsátott szennyezőanyag tömege g/km-ben
- $M_{1i}$  = az  $i$  kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel, a 3.2.2.7. bekezdésben leírtak szerint kiszámítva
- $M_{2i}$  = az  $i$  kibocsátott szennyezőanyag átlagos tömege g/km-ben minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel (maximális lemerítés), a 3.2.3.5. bekezdésben leírtak szerint kiszámítva
- $De$  = a jármű elektromos hatósugara tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval a 101. előírás 7. 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 eszközt.
- $Dav$  = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)

### 3.3. KÍVÜLRŐL NEM FELTÖLTHETŐ HIBRIDHAJTÁSÚ JÁRMŰVEK (NOTOVC HEV) ÜZEMMÓD KAPCSOLÓ NÉLKÜL

- 3.3.1. Ezeket a járműveket a 4. melléklet szerint kell vizsgálni.

- 3.3.2. Előkezeléshez legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni átítatás nélkül.
- 3.3.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.
- 3.4. *KÍVÜLRŐL NEM FELTÖLTHETŐ HIBRIDHAJTÁSÚ JÁRMŰVEK (NOTOVC HEV) ÜZEMMÓD KAPCSOLÓVAL*
- 3.4.1. Ezeket a járműveket hibrid üzemmódban kell előkezelni és vizsgálni a 4. melléklet szerint. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs 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. Előkezeléshez legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni átítatás nélkül.
- 3.4.3. A járművet a 4. 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 sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4. melléklet 1. függelékében előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4. melléklet 2.3.3. bekezdésében leírtak érvényesek.
4. II. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 4.1. A járműveket az 5. melléklet szerint kell vizsgálni az üzemanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak olyan vizsgálati üzemmódot kell biztosítania, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.
- Ha szükséges, az előírás 5.1.6. bekezdésében biztosított eljárást kell használni.
5. III. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 5.1. A járműveket a 6. melléklet szerint kell vizsgálni az üzemanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak olyan vizsgálati üzemmódot kell biztosítania, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.
- 5.2. A vizsgálatokat kizárólag a 6. melléklet 3.2. bekezdésének 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 terhelés alatt) alkalmazható.
6. IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 6.1. Ezeket a járműveket a 7. melléklet szerint kell vizsgálni.
- 6.2. A vizsgálati eljárás megkezdése előtt (7. melléklet 5.1. bekezdése) a járműveket a következők szerint kell előkezelni:
- 6.2.1. OVC járművek esetén:
- 6.2.1.1. OVC járművek üzemmód kapcsoló nélkül: Az eljárásnak az elektromos energiáról eszköz lemerítésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (próbpályán, görgős próbpadon stb.):
- 50 km/h állandó sebességnél, amíg a HEV üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul,
- 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),
- vagy

- a gyártó ajánlása szerint.

Az üzemanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

- 6.2.1.2. OVC járművek üzemmód kapcsolóval: Az eljárást az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben levő kapcsolóval kell vezetni (próbapályán, görgős próbapadon stb.) a jármű 30 perc alatt mért maximális sebessége  $70 \pm 5$  %-ának megfelelő állandó sebességgel.

A lemerítés akkor állítható meg:

- ha a jármű nem képes a 30 perc alatt mért maximális sebesség 65 százalékának megfelelő sebességgel futni,

vagy

- ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására,

vagy

- 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos energiatároló eszköz lemerítését a jármű vezetésével kell elérni (próbapályán, görgős próbapadon stb.):

- 50 km/h állandó sebességnél, amíg a HEV üzemanyag-fogyasztó motorja be nem indul,

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),

vagy

- a gyártó ajánlása szerint.

A motort automatikus beindulása után 10 másodpercen belül le kell állítani.

- 6.2.2. NOVC járművek esetén:

- 6.2.2.1. NOVC járművek üzemmód kapcsoló nélkül: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkezeléssel kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) átítatás nélkül.

- 6.2.2.2. NOVC járművek üzemmód kapcsolóval: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkezeléssel kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) átítatás nélkül, a járművet hibrid üzemmódban vezetve. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.

- 6.3. Az előkezelési menetciklust és a görgős próbapadi vizsgálatot a 7. melléklet 5.2. és 5.4. bekezdése szerint kell végrehajtani:

- 6.3.1. OVC járművek esetén: az I. típusú vizsgálat B. feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. bekezdés).

6.3.2. NOVC járművek esetén: az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között.

## 7. V. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

7.1. Ezeket a járműveket a 9. melléklet szerint kell vizsgálni.

7.2. OVC járművek esetén:

Megengedett az elektromos energiátároló eszköz feltöltése naponta kétszer futáshalmozás közben.

Üzem mód kapcsolóval rendelkező OVC járműveknél a futáshalmozást olyan üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.

Futáshalmozás közben át lehet kapcsolni másik hibrid üzemmódra, ha ez a futáshalmozás folytatásához szükséges, a műszaki szolgálattal történt megállapodás szerint.

A szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálat B. feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. bekezdés) kell végrehajtani.

7.3. NOVC járművek esetén:

Üzem mód kapcsolóval rendelkező NOVC járműveknél a futáshalmozást olyan üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.

A szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell végrehajtani.

## 8. VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

8.1. Ezeket a járműveket a 8. melléklet szerint kell vizsgálni.

8.2. OVC járművek esetén a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálat B. feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. bekezdés) kell végrehajtani.

8.3. NOVC járművek esetén a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell elvégezni.

## 9. FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZERRE (OBD) VONATKOZÓ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

9.1. Ezeket a járműveket a 11. melléklet szerint kell vizsgálni.

9.2. OVC járművek esetén a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálat B. feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. bekezdés) kell végrehajtani.

9.3. NOVC járművek esetén a szennyezőanyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell elvégezni.

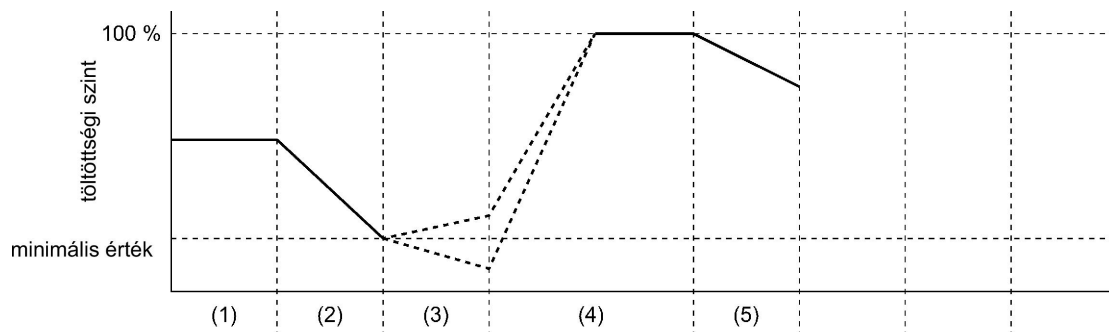
---

## 14. MELLÉKLET

## 1. függelék

**Elektromos energiátároló eszköz töltöttségi szintjének görbéje a kívülről feltölthető hibridhajtású járművek I. típusú vizsgálatához**

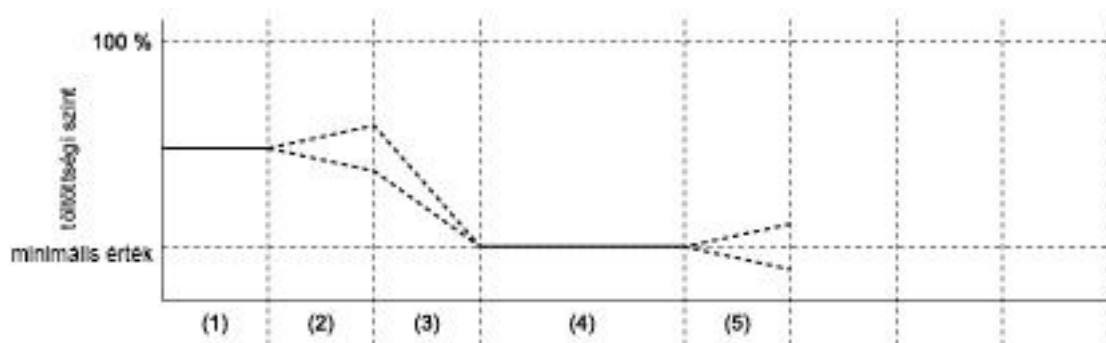
**Az I. típusú vizsgálat A. feltétele**



A. feltétel:

- (1) elektromos energiátároló készülék kezdeti töltöttségi szintje
- (2) lemerítés a 3.1.2.1. vagy a 3.2.2.1. bekezdés szerint
- (3) a jármű előkezelése a 3.1.2.2. vagy a 3.2.2.2 bekezdés szerint
- (4) feltöltés átítatás közben a 3.1.2.3. és a 3.1.2.4. bekezdés szerint, vagy a 3.2.2.3. és a 3.2.2.4. bekezdés szerint
- (5) vizsgálat a 3.1.2.5. vagy a 3.2.2.5. bekezdés szerint

**Az I. típusú vizsgálat B. feltétele**



B. feltétel:

- (1) kezdeti töltöttségi szint
- (2) a jármű előkezelése a 3.1.3.1. vagy a 3.2.3.1. bekezdés szerint
- (3) lemerítés a 3.1.3.2. vagy a 3.2.3.2. bekezdés szerint
- (4) átítatás a 3.1.3.3. vagy a 3.2.3.3. bekezdés szerint
- (5) vizsgálat a 3.1.3.4. vagy a 3.2.3.4. bekezdés szerint