II

(Nem jogalkotási aktusok)

RENDELETEK

A BIZOTTSÁG (EU) 2017/1151 RENDELETE

(2017. június 1.)

a könnyű személygépjárművek és haszongépjárművek (Euro 5 és Euro 6) kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyásáról és a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségéről szóló 715/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet kiegészítéséről, a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 692/2008/EK bizottsági rendelet és az 1230/2012/EU bizottsági rendelet módosításáról, valamint a 692/2008/EK bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a könnyű személygépjárművek és haszongépjárművek (Euro 5 és Euro 6) kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyásáról és a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségéről szóló, 2007. június 20-i 715/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletre [1] és különösen annak 8. cikkére és 14. cikke (3) bekezdésére,

tekintettel a gépjárművek és pótkocsijaik, valamint az ilyen járművek rendszereinek, alkatrészeinek és önálló műszaki egységeinek jóváhagyásáról szóló, 2007. szeptember 5-i 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre [2] (keretirányelv) és különösen annak 39. cikke (2) bekezdésére,

mivel:

(1) A 715/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról és végrehajtásáról szóló 692/2008/EK rendelet [3] rendelkezik a könnyű személy- és haszongépjárműveknek az új európai menetciklus (NEDC) szerint való vizsgálatáról.

(2) A 715/2007/EK rendelet 14. cikkének (3) bekezdésében előírt vonatkozó eljárások, vizsgálati ciklusok és vizsgálati eredmények folyamatos felülvizsgálata alapján nyilvánvaló, hogy a járművek NEDC szerinti vizsgálatával kapott tüzelőanyag-fogyasztási és szén-dioxid-kibocsátási adatok már nem megfelelőek, és már nem tükrözik a valós vezetési feltételek melletti kibocsátásokat.

(3) Az előzőek alapján helyénvaló új szabályozási vizsgálati eljárást előírni, a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárást (WLTP) az uniós jogszabályokba beépítve.

(4) A WLTP az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága (ENSZ EGB) szintjén került kidolgozásra, és a Járműelőírások Harmonizálása Világfórum (WP.29) 2014 márciusában a 15. sz. globális műszaki előírásként fogadta el.

[1] HL L 171., 2007.6.29., 1. o.
[2] HL L 263., 2007.10.9., 1. o.
[3] A Bizottság 692/2008/EK rendelete (2008. július 18.) a könnyű személygépjárművek és haszongépjárművek (Euro 5 és Euro 6) kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyásáról és a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségéről szóló 715/2007/EK európai parlamenti és tanács rendelet módosításáról és végrehajtásáról (HL L 199., 2008.7.28., 1. o.).

(5) Amellett, hogy reálisabb tüzelőanyag-fogyasztási és szén-dioxid-kibocsátási adatokat biztosít a fogyasztók számára és szabályozási célokra, a WLTP megteremti a járművizsgálatok globális keretét is, ami a vizsgálati követelmények fokozottabb nemzetközi harmonizációjához vezet.

(6) A WLTP teljes körű leírást ad egy, a szén-dioxid- és szabályozott szennyezőanyag-kibocsátások tekintetében szabványos környezeti feltételek mellett végrehajtott járművizsgálati ciklusról. Az uniós típusjóváhagyási rendszerhez való hozzáigazítása érdekében az eljárást ki kell egészíteni, azaz tovább kell javítani a műszaki paraméterekre vonatkozó átláthatósági követelményeket, aminek köszönhetően független felek is reprodukálni tudják majd a típusjóváhagyási vizsgálatok eredményeit, valamint csökkenteni kell a vizsgálatok rugalmasságát.

(7) Ez a javaslat továbbá felülvizsgált eljárást határoz meg a járművek gyártásmegfelelőségének értékelésére. Mivel az új rendelkezések értelmében a gyártásmegfelelőségnek az I. melléklet 4.2.4.1. pontjában leírt változási együtthatóját valószínűleg gyakrabban határozzák meg a gyártó specifikus vizsgálatával, mint alapértelmezett érték alkalmazásával, az adott vizsgálati eljárást idővel felül kell vizsgálni.

(8) Míg a WLTP új vizsgálati ciklust és eljárást határoz meg a kibocsátások mérésére, addig más kötelezettségek, például a kibocsátáscsökkentő berendezések élettartamára, a használatban lévő járművek megfelelőségére vagy a fogyasztóknak a szén-dioxid-kibocsátásról és a tüzelőanyag-fogyasztásról való tájékoztatására vonatkozó kötelezettségek lényegében ugyanazok maradnak, mint amelyeket a 692/2008/EK rendelet megállapít.

(9) Annak érdekében, hogy a jóváhagyó hatóságok és a gyártók be tudják vezetni az e rendeletben foglalt követelményeknek való megfeleléshez szükséges eljárásokat, valamint hogy a lehető legnagyobb mértékben követni tudják a kibocsátási követelmények alkalmazására megállapított ütemtervet, a rendeletet az új típusjóváhagyásokra az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2017. szeptember 1-jétől, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében 2018. szeptember 1-jétől, míg az új járművekre az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2018. szeptember 1-jétől, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében pedig 2019. szeptember 1-jétől kell alkalmazni.

(10) Mivel e rendelet célja a WLTP beépítése az európai jogrendszerbe, a valós vezetési feltételek melletti kibocsátásokra vonatkozó vizsgálati eljárás bevezetésére megállapított menetrend és átmeneti rendelkezések a korábban az (EU) 2016/427 ([1]) és az (EU) 2016/646 rendeletben ([2]) előírtak tekintetében nem változnak.

(11) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a „Műszaki Bizottság – Gépjárművek” elnevezésű bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

Tárgy

Ez a rendelet a 715/2007/EK rendelet végrehajtására vonatkozó intézkedéseket határoz meg.

2. cikk

Fogalommeghatározások

E rendelet alkalmazásában:

1. „járműtípus a kibocsátások és a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében”: olyan járművek csoportja, amelyek:

   a) a XXI. melléklet 5.6. pontja szerinti „interpolációs családot” meghatározó szempontok tekintetében nem különböznek egymástól;

([1]) A Bizottság (EU) 2016/427 rendelete (2016. március 10.) a 692/2008/EK rendeletnek a könnyű személy- és haszongépjárművek kibocsátásai (Euro 6) tekintetében történő módosításáról (HL L 82., 2016.3.31., 1. o.).

([2]) A Bizottság (EU) 2016/646 rendelete (2016. április 20.) a 692/2008/EK rendeletnek a könnyű személy- és haszongépjárművek kibocsátásai (Euro 6) tekintetében történő módosításáról (HL L 109., 2016.4.26., 1. o.).

b) ugyanabba a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.2.3.2. pontja szerinti „szén-dioxid-interpolációs tartományba" tartoznak;

c) nem különböznek egymástól a kipufogógáz-kibocsátásra nem elhanyagolható hatást gyakoroló jellemzők tekintetében, mint például többek között a következők:

— a kibocsátáscsökkentő berendezések (pl. hármas hatású katalizátor, oxidációs katalizátor, soványkeverékes NOx-csapda, szelektív redukciós katalizátor, soványkeverékes NOx-katalizátor, részecskeszűrő vagy ezek kombinációja egyetlen egységben) típusa és sorrendje;

— kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs, belső/külső, hűtött/nem hűtött, alacsony/magas nyomáson);

2. „jármű EK-típusjóváhagyása a kibocsátások és a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében": a kibocsátások és a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében egy járműtípusba tartozó járművek EK-típusjóváhagyása a kipufogógáz-kibocsátás, a forgattyúsházból származó kibocsátások, a párolgási kibocsátások, a tüzelőanyag-fogyasztás, továbbá a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférés tekintetében;

3. „kilométer-számláló": a kilométeróra-berendezés azon része, amely azt jelzi a járművezető számára, hogy a jármű mekkora távolság megtételét rögzítette, amióta forgalomba helyezték;

4. „indító segédberendezés": izzítógyertyák, az injektálás vezérlésének módosítása és más eszközök, amelyek a levegő/tüzelőanyag keverék dúsítása nélkül segítik a motor indítását;

5. „motortérfogat": az alábbiak valamelyike:

a) alternáló dugattyús motorok esetében a névleges lökettérfogat;

b) forgódugattyús (Wankel) motorok esetében a névleges teljes lökettérfogat kétszerese;

6. „periodikusan regeneráló rendszer": olyan kipufogógáz-kibocsátást szabályozó berendezés (pl. katalitikus átalakító, részecskeszűrő), amely szabályos időközönként – mielőtt a jármű szokásos üzemmódban 4 000 km utat tenne meg – regenerálást igényel;

7. „eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés": olyan, az e rendelet I. mellékletének 4. függelékében felsorolt típusú kibocsátáscsökkentő berendezés vagy ilyen kibocsátáscsökkentő berendezésekből álló rendszer, amelyet a járműtípus-jóváhagyás jogosultja a piacon önálló műszaki egységként kínál;

8. „kibocsátáscsökkentő berendezés típusa": olyan katalitikus átalakítók és részecskeszűrők, amelyek a következő alapvető szempontokból nem különböznek egymástól:

a) a hordozórétegek száma, szerkezete és anyaga;

b) az egyes hordozórétegek működésének típusa;

c) térfogat, a homlokfelület és a hordozóréteg hosszának aránya;

d) a katalizáló anyag mennyisége;

e) a katalizáló anyag aránya;

f) cellasűrűség;

g) méretek és alak;

h) hővédelem;

9. „egyfajta tüzelőanyaggal működő jármű”: olyan jármű, amely tervezése alapján elsődlegesen egyfajta tüzelőanyagot használ;

10. „egyfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan jármű, amely elsődlegesen LPG-t, földgázt/biometánt vagy hidrogént használ, azonban – csak szükséghelyzetek esetére vagy indításra – benzinrendszerrel is rendelkezhet, ha a benzintartálya legfeljebb 15 liter benzin tárolására alkalmas;

11. „kétfajta tüzelőanyaggal működő jármű”: olyan, két különálló tüzelőanyag-tároló rendszerrel rendelkező jármű, amely adott ideig képes két különböző tüzelőanyag bármelyikével működni, és tervezése alapján egyszerre csak egyféle tüzelőanyagot használ;

12. „kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan jármű, amely képes benzinnel is és LPG-vel, földgázzal/biometánnal vagy hidrogénnel is működni;

13. „rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű”: olyan jármű, amely egy tüzelőanyag-tároló rendszerrel rendelkezik, és képes két vagy több tüzelőanyag különböző keverékeivel működni;

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

15. „rugalmas tüzelőanyag-felhasználású, biodízellel működő jármű”: olyan rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű, amely ásványi dízellel vagy ásványi dízel–biodízel keverékkel működik;

16. „hibrid elektromos jármű” (HEV): olyan hibrid jármű, amelynek az egyik meghajtóenergia-átalakítója egy elektromos gép;

17. „megfelelő karbantartás és használat”: a vizsgált jármű szempontjából azt jelenti, hogy a jármű megfelel a 83. sz. ENSZ EGB-előírás ([1]) 3. függelékének 2. szakaszában rögzített, a kiválasztott jármű elfogadásához szükséges feltételeknek;

18. „kibocsátáscsökkentő rendszer”: a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel (OBD) összefüggésben az elektronikus motorvezérlő egység és a kipufogó- vagy a párolgási rendszerben található, kibocsátással kapcsolatos azon alkatrészek, amelyek adatokat küldenek a motorvezérlő egységhez, illetve adatokat fogadnak tőle;

19. „hibajelző” (MI): olyan fény- vagy hangjelző készülék, amely egyértelműen tájékoztatja a jármű vezetőjét bármely, az OBD-rendszerhez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos alkatrésznek vagy magának az OBD-rendszernek a működési hibájáról;

20. „működési hiba”: a kibocsátással kapcsolatos valamely alkatrész vagy rendszer olyan meghibásodása, amely a XI. melléklet 2.3. pontjában meghatározott határértékeket meghaladó kibocsátást eredményezhet, vagy olyan eset, amikor a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem képes eleget tenni a XI. mellékletben meghatározott alapvető ellenőrzési követelményeknek;

21. „másodlagos levegő”: a kipufogórendszerbe szivattyú, szívószelep vagy más eszköz segítségével bevezetett levegő, amely arra szolgál, hogy segítse a kipufogógáz-áramban lévő szénhidrogén és szén-monoxid oxidációját;

22. „menetciklus”: a jármű fedélzeti diagnosztikai rendszerei tekintetében olyan folyamat, amely a motor beindításából, egy menetüzemmódból – amelynek során észlelhető az esetleges működési hiba (ha van ilyen) – és a motor leállításából áll;

23. „információhoz való hozzáférés”: a jármű összes fedélzeti diagnosztikai információjához, valamint járműjavítási és -karbantartási információjához való hozzáférés, amely szükséges a jármű ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához;

([1]) Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 83. számú előírása – Egységes rendelkezések a járműveknek a motor tüzelőanyag-szükséglete szerinti szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében történő jóváhagyásáról (HL L 172., 2015.7.3., 1. o.).

24. „hiányosság”: a fedélzeti diagnosztikai rendszer szempontjából az, ha az ellenőrzött alkatrészek vagy rendszerek közül legfeljebb kettő olyan ideiglenes vagy tartós működési jellemzőket mutat, amelyek hátrányosan befolyásolják ezeknek az alkatrészeknek vagy rendszereknek a fedélzeti diagnosztika által történő, egyébként hatékony ellenőrzését, vagy nem felelnek meg a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel szemben támasztott összes többi részletes követelménynek;

25. „lerontott kibocsátáscsökkentő csereberendezés”: a 715/2007/EK rendelet 3. cikkének (11) bekezdésében meghatározott olyan kibocsátáscsökkentő berendezés, amelyet a 83. sz. ENSZ EGB-előírás XI. melléklete 1. függelékének 1. szakaszában meghatározott követelményeknek megfelelő mértékben elöregítettek vagy mesterségesen lerontottak;

26. „jármű fedélzeti diagnosztikai információja”: a jármű valamely elektronikus rendszerének fedélzeti diagnosztikai rendszerével kapcsolatos információ;

27. „reagens”: a járműben tárolt anyag, a tüzelőanyag kivételével, amelynek a kipufogógáz-utókezelő rendszerbe történő adagolását a kibocsátáscsökkentő rendszer szabályozza;

28. „menetkész tömeg”: a jármű tömege a tüzelőanyag-tartály(ok) legalább a tárolókapacitása (tárolókapacitásuk) 90 %-áig feltöltve, a járművezető, a tüzelőanyag, a folyadékok és a gyártó előírásai szerinti alapfelszerelés tömegével együtt, és adott esetben a felépítmény, a vezetőfülke, a csatlakozó-alkatrész és a pótkerék (pótkerekek), valamint a szerszámok tömegét is beleértve;

29. „gyújtáskihagyás”: a szikragyújtású motor hengerében szikra hiánya, rossz tüzelőanyag-adagolás, gyenge kompresszió vagy bármely más ok miatt be nem következett elégés;

30. „hidegindító rendszer vagy berendezés”: olyan rendszer, amely ideiglenesen dúsítja a motor levegő-tüzelőanyag keverékét, ezzel segítve a motor indítását;

31. „teljesítményleadó tengely vagy egység”: a motor által meghajtott egység, amely a járműre szerelt segédberendezéseket hajtja;

32. „kis sorozatú gyártó”: olyan járműgyártók, amelyeknek éves termelése világviszonylatban nem éri el a 10 000 darabot;

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

34. „tisztán elektromos jármű” (PEV): olyan erőátviteli rendszerrel felszerelt jármű, amely meghajtóenergia-átalakítóként kizárólag elektromos gépeket és meghajtóenergia-tároló rendszerként kizárólag újratölthető energiatároló rendszereket foglal magában;

35. „tüzelőanyag-cella”: olyan energiaátalakító, amely a kémiai energiát elektromos energiává alakítja át, vagy fordítva;

36. „tüzelőanyag-cellás jármű” (FCV): olyan erőátviteli rendszerrel felszerelt jármű, amely kizárólag tüzelőanyag-cellá(ka)t és meghajtóenergia-átalakítóként elektromos gépe(ke)t foglal magában;

37. „hasznos teljesítmény”: próbapadon a forgattyústengely vagy annak megfelelője végén, segédberendezéseknek megfelelő motorsebességnél vagy fordulatszámnál, a XX. melléklet (Az elektromos hajtáslánc hasznos teljesítményének és legnagyobb 30 perces teljesítményének mérése) szerint mért és a légköri referenciaviszonyok mellett meghatározott teljesítmény;

38. „névleges motorteljesítmény” (P_{rated}): a motor legnagyobb teljesítménye kW-ban az e rendelet XX. mellékletében meghatározott követelményeknek megfelelően;

39. „legnagyobb 30 perces teljesítmény”: az elektromos hajtásláncnak a 85. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.2. szakasza szerint meghatározott, egyenáramon mért legnagyobb hasznos teljesítménye ([1]);

40. „hidegindítás”: a fedélzeti diagnosztikai ellenőrző rutinok használat közbeni működési arányával összefüggésben a motor hűtőközegének hőmérséklete (vagy azzal egyenértékű hőmérséklet) a motor indításakor legfeljebb 35 °C, és legfeljebb 7 °C-kal magasabb a környezeti hőmérsékletnél (amennyiben az ismert);

41. „valós vezetési feltételek melletti kibocsátás” (RDE): a gépjármű szokásos használati körülmények között keletkező kibocsátása;

42. „hordozható kibocsátásmérő rendszer” (PEMS): a IIIA. melléklet 1. függelékében meghatározott követelményeknek megfelelő, hordozható kibocsátásmérő rendszer;

43. „kibocsátáscsökkentési alapstratégia” (BES): olyan kibocsátáscsökkentési stratégia, amely a gépjármű teljes sebesség- és terheléstartományában mindaddig kifejti hatását, amíg valamelyik kibocsátáscsökkentési segédstratégia működésbe nem lép;

44. „kibocsátáscsökkentési segédstratégia” (AES): olyan kibocsátáscsökkentési stratégia, amely valamely konkrét cél érdekében és a környezeti és/vagy üzemállapotok valamely együttesére válaszként lép működésbe, és kizárólag e feltételek fennállásának ideje alatt felváltja vagy módosítja a kibocsátáscsökkentési alapstratégiát;

45. „tüzelőanyag-tároló rendszer”: a tüzelőanyag tárolására szolgáló eszközök, beleértve a tüzelőanyag-tartályt, a tüzelőanyag-töltő csövet, a tanksapkát és a tüzelőanyag-szivattyút;

46. „áteresztési tényező” (PF): a tüzelőanyag-tároló rendszer által áteresztett szénhidrogén-kibocsátások;

47. „egyrétegű tartály”: egyetlen anyagrétegből álló tüzelőanyag-tartály;

48. „többrétegű tartály”: legalább két különböző anyagréteg használatával kialakított tüzelőanyag-tartály, melyben a rétegek egyikének anyaga a szénhidrogének, így az etanol számára is áthatolhatatlan.

3. cikk

A típusjóváhagyásra vonatkozó követelmények

(1) A kibocsátás és a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében történő EK-típusjóváhagyás megszerzéséhez a gyártónak igazolnia kell, hogy a járművek a IIIA–VIII., XI., XIV., XVI., XX. és XXI. mellékletben meghatározott vizsgálati eljárások szerint vizsgálva megfelelnek e rendelet követelményeinek. A gyártónak arról is gondoskodnia kell, hogy a referencia-tüzelőanyagok megfeleljenek a IX. mellékletben ismertetett specifikációknak.

(2) A járművön az I. melléklet I.2.4. ábráján meghatározott vizsgálatokat kell elvégezni.

(3) A II., V–VIII., XI., XVI. és XXI. melléklet előírásainak alternatívájaként a kis sorozatú gyártók kérhetnek EK-típusjóváhagyást olyan járműtípusra, amelyet egy harmadik ország hatósága már jóváhagyott az I. melléklet 2.1. pontjában szereplő jogszabályok alapján.

A kibocsátások, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében történő EK-típusjóváhagyás e bekezdés szerinti megszerzéséhez ugyanakkor ez esetben is el kell végezni a IV. mellékletben előírt, a közúti közlekedésre való alkalmasság megállapításához szükséges kibocsátási vizsgálatokat, a XXI. mellékletben a tüzelőanyag-fogyasztásra és a szén-dioxid-kibocsátásra előírt vizsgálatokat, illetve teljesíteni kell a XIV. mellékletben a jármű fedélzeti diagnosztikai információinak, valamint a járműjavítási és -karbantartási információknak az elérhetőségére vonatkozó előírásokat.

A jóváhagyó hatóság tájékoztatja a Bizottságot az e bekezdés alapján megadott minden egyes típusjóváhagyás feltételeiről.

([1]) Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 85. számú előírása – Egységes rendelkezések az M és N kategóriájú gépjárművek meghajtására szánt belső égésű motoroknak és elektromos hajtásláncoknak a hasznos teljesítmény és az elektromos hajtásláncok 30 perces legnagyobb teljesítménye tekintetében történő jóváhagyására vonatkozóan (HL L 323., 2014.7.11., 52. o.).

(4) A tüzelőanyag-tartály töltőelemeire és az elektronikus rendszerek biztonságára vonatkozó egyedi előírásokat az I. melléklet 2.2. és 2.3. pontja tartalmazza.

(5) A gyártónak olyan műszaki megoldásokat kell alkalmaznia, amelyek szokásos üzemi körülmények között a jármű teljes szokásos élettartama alatt biztosítják a kipufogógáz- és a párolgási kibocsátások e rendeletnek megfelelő hatékony korlátozását.

Ezek közé tartozik a kibocsátáscsökkentő rendszerekben használt tömlők és csatlakozók biztonsága is, amelyeket úgy kell kialakítani, hogy megfeleljenek az eredetileg tervezett célnak.

(6) A gyártó biztosítja, hogy az e rendeletben meghatározott vizsgálati feltételek mellett végzett kibocsátásvizsgálat eredményei megfeleljenek a vonatkozó határértékeknek.

(7) A XXI. mellékletben meghatározott 1. típusú vizsgálat esetében az LPG- vagy földgáz-/biometán-üzemű járműveknél az 1. típusú vizsgálat során meg kell vizsgálni az LPG vagy földgáz/biometán tüzelőanyag összetételének változását a XII. mellékletben előírtak szerint. A benzinnel vagy LPG-vel, illetve földgázzal/biometánnal is üzemeltethető járműveket mindkét tüzelőanyag használatával meg kell vizsgálni, és az LPG vagy földgáz/biometán tüzelőanyag használatával végzett vizsgálatok során ellenőrizni kell azok összetételének változását a XII. melléklet előírásai szerint.

Az előző albekezdés követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal is üzemeltethetők, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, az 1. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethetők.

(8) A IV. melléklet 1. függelékében ismertetett 2. típusú vizsgálat esetében a normál alapjárati fordulatszámon a legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalom az, amelyet a járműgyártó a kipufogógáz legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalmaként megadott. A legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalom azonban nem haladhatja meg a 0,3 térfogatszázalékot.

Magas alapjárati fordulatszámon a szén-monoxidnak a kipufogógáz térfogatára vonatkoztatott mennyisége nem haladhatja meg a 0,2 térfogatszázalékot akkor, amikor a fordulatszám legalább 2 000 min^{-1} és a lambda 1 ± 0,03 vagy a gyártó specifikációi szerinti.

(9) A gyártó biztosítja, hogy az V. mellékletben ismertetett 3. típusú vizsgálat esetében a motor szellőztető rendszere ne engedjen kartergázokat a levegőbe.

(10) A VIII. mellékletben ismertetett, alacsony hőmérsékleten kibocsátásokat mérő 6. típusú vizsgálatot dízelüzemű járművekre nem kell alkalmazni.

A típusjóváhagyás kérésekor azonban a gyártónak be kell nyújtania a jóváhagyó hatósághoz olyan információkat, amelyek bizonyítják, hogy az NO_x-utókezelő elegendően nagy hőmérsékletet ér el ahhoz, hogy a 6. típusú vizsgálatban leírt –7 °C-os hidegindítás után 400 másodpercen belül hatékonyan működjön.

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

Ezeknek az információknak tartalmazniuk kell a kibocsátásokra gyakorolt hatások leírását is.

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

A Bizottság kérésére a jóváhagyó hatóság információkat ad az NO_x-utókezelő és a kipufogógáz-visszavezető rendszer alacsony hőmérsékleteken való működéséről.

(11) A gyártónak biztosítania kell, hogy a 715/2007/EK rendelet szerinti típusjóváhagyással rendelkező gépjárművek szokásos élettartama alatt a gépjárműveknek a IIIA. mellékletben foglalt követelmények alapján meghatározott és az említett mellékletnek megfelelően elvégzett RDE-vizsgálat során keletkező kibocsátásai ne haladják meg az említett mellékletben foglalt értékeket.

A 715/2007/EK rendelet szerinti típusjóváhagyást csak akkor lehet megadni, ha a gépjármű a IIIA. melléklet 7. függeléke alapján tagja a hitelesített PEMS-vizsgálati családok valamelyikének.

4. cikk

A fedélzeti diagnosztikai rendszer tekintetében történő típusjóváhagyásra vonatkozó követelmények

(1) A gyártó biztosítja, hogy az összes jármű el legyen látva fedélzeti diagnosztikai rendszerrel.

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

(3) A fedélzeti diagnosztikai rendszernek a szokásos használati körülmények között meg kell felelnie e rendelet előírásainak.

(4) A XI. melléklet 1. függeléke szerinti hibás alkatrésszel történő vizsgálat során a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzőjének be kell kapcsolódnia.

A fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzője a XI. melléklet 2.3. pontjában megadott diagnosztikai küszöbértékek alatti kibocsátások esetén is bekapcsolódhat ebben a vizsgálatban.

(5) A gyártó biztosítja, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer minden észszerűen feltételezhető vezetési körülmény között megfeleljen a használat közbeni működésre e rendelet XI. melléklete 1. függelékének 3. pontjában előírt követelményeknek.

(6) A gyártó biztosítja a használat közbeni működésre vonatkozó, a jármű fedélzeti diagnosztikai rendszere által a 83. sz. ENSZ EGB-előírás XI. melléklete 1. függelékének 7.6. szakasza szerint tárolt és továbbított adatok kódolás nélküli könnyű elérhetőségét a nemzeti hatóságok és független gazdasági szereplők számára.

5. cikk

Járműnek a kibocsátások, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetősége tekintetében történő EK-típusjóváhagyására irányuló kérelem

(1) A gyártó benyújtja a jóváhagyó hatósághoz a járműnek a kibocsátások, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetősége tekintetében történő EK-típusjóváhagyása iránti kérelmét.

(2) Az (1) bekezdésben említett kérelmet az I. melléklet 3. függelékében mintaként szereplő adatközlő lapnak megfelelően kell összeállítani.

(3) A gyártó benyújtja továbbá a következő információkat:

a) szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében a gyártó nyilatkozata a gyújtáskihagyásoknak arról a legkisebb számáról az összes gyújtási esemény százalékában, amelyek – ha az e rendelet XI. mellékletében leírt 1. típusú vizsgálatnál annak kezdetétől fogva előfordulnak – a XI. melléklet 2.3. pontjában megadott kibocsátási határértékek túllépését okozhatják, vagy pedig a kipufogórendszer katalizátorának vagy katalizátorainak visszafordíthatatlan károsodáshoz vezető túlhevülését okozhatják;

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

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

d) a gyártó nyilatkozata arról, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer az észszerűen feltételezhető vezetési körülmények között megfelel a használat közbeni működés tekintetében a XI. melléklet 1. függelékének 3. szakaszában előírt követelményeknek;

e) egy olyan terv, amely részletesen leírja a számláló és a nevező megnövelésének műszaki kritériumait és annak indoklását azokban az ellenőrző rutinokban, amelyeknek meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás előírás XI. melléklete 1. függelékének 7.2. és 7.3. szakaszában előírt követelményeknek, valamint tartalmazza a számlálóknak, a nevezőknek és az általános nevezőnek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás XI. melléklete 1. függelékének 7.7. szakaszában ismertetett feltételek miatti letiltásának műszaki kritériumait és annak indoklását;

f) a kibocsátáscsökkentő számítógép és a kilométer-számláló manipulálásának és beállításai megváltoztatásának megakadályozására tett intézkedések ismertetése, ideértve a futásteljesítmény-értékeknek a XI. és a XVI. mellékletben előírt követelmények céljára történő rögzítését;

g) adott esetben a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 2. függelékében említett járműcsalád adatai;

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

(4) A (3) bekezdés d) pontja alkalmazásában a gyártónak azt a dokumentummintát kell használnia, amelyet az I. melléklet 7. függelékében a fedélzeti diagnosztikai rendszer használat közbeni működésére vonatkozó előírásoknak való megfelelést igazoló gyártói megfelelőségi tanúsítványra megad.

(5) A (3) bekezdés e) pontja alkalmazásában a jóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság a szóban forgó pontban említett információkat kérésre a jóváhagyó hatóságok és a Bizottság rendelkezésére bocsátja.

(6) A (3) bekezdés d) és e) pontja alkalmazásában a jóváhagyó hatóságok nem adhatnak jóváhagyást a járműre, ha a gyártó által benyújtott információk nem felelnek meg a XI. melléklet 1. függelékének 3. szakaszában előírt követelményeknek.

A 83. sz. ENSZ EGB-előírás XI. melléklete 1. függelékének 7.2., 7.3. és 7.7. szakasza alkalmazandó minden észszerűen feltételezhető vezetési körülmény esetén.

Az e bekezdésekben ismertetett előírások végrehajtásának értékelésekor a jóváhagyó hatóságoknak figyelembe kell venniük a technológia mindenkori fejlettségi szintjét.

(7) A (3) bekezdés f) pontja alkalmazásában a kibocsátáscsökkentő számítógép manipulálásának és beállításai megváltoztatásának megakadályozására tett intézkedések között lennie kell olyan frissítési lehetőségnek, amely a gyártó által jóváhagyott programot vagy kalibrációt használja.

(8) Az I. melléklet I.2.4. ábráján ismertetett vizsgálatokhoz a gyártó a típusjóváhagyási vizsgálat végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére bocsát egy, a jóváhagyásra benyújtott típust képviselő járműpéldányt.

(9) Az egyfajta tüzelőanyaggal működő, a kétfajta tüzelőanyaggal működő és a rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművekre vonatkozó típusjóváhagyási kérelemnek meg kell felelnie az I. melléklet 1.1. és 1.2. pontjában előírt kiegészítő követelményeknek.

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

(11) A gyártó részletes dokumentációcsomagot bocsát rendelkezésre, amely tartalmazza az alábbi információkat:

a) információk az összes kibocsátáscsökkentési segédstratégia és kibocsátáscsökkentési alapstratégia működéséről, ideértve mindazon paraméterek ismertetését, melyeket valamely kibocsátáscsökkentési segédstratégia módosít, és azokat a peremfeltételeket, melyek mellett a kibocsátáscsökkentési segédstratégia működik, valamint annak megjelölését, hogy az e rendeletben meghatározott vizsgálati eljárások feltételei mellett mely kibocsátáscsökkentési segédstratégiák vagy kibocsátáscsökkentési alapstratégiák lépnek valószínűleg működésbe;

b) a tüzelőanyag-rendszer szabályozásának logikája, az időzítési stratégiák és a „ki-be" kapcsolási pontok valamennyi üzemmódra;

c) a XXI. melléklet 4. almellékletének 4.2.1.8.5. pontjában említett kigurulási üzemmód – ha van ilyen – leírása és a járműnek a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.2.4. pontjában említett fékpadi üzemmódjának – ha van ilyen – leírása.

(12) A (11) bekezdés a) és b) pontjában említett részletes dokumentációcsomagot szigorúan bizalmasan kell kezelni. A csomagot őrizheti a jóváhagyó hatóság vagy a jóváhagyó hatóság döntése alapján a gyártó. Amennyiben a dokumentációcsomagot a gyártó őrzi, a jóváhagyó hatóság azt az áttekintést és jóváhagyást követően azonosító számmal és keltezéssel látja el. A csomagot a jóváhagyás során, illetve a jóváhagyás érvényességének időtartama alatt bármikor hozzáférhetővé kell tenni a típusjóváhagyó hatóság számára.

6. cikk

Járműnek a kibocsátások, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetősége tekintetében történő EK-típusjóváhagyására vonatkozó közigazgatási rendelkezések

(1) Ha az összes vonatkozó követelmény teljesül, a jóváhagyó hatóság megadja az EK-típusjóváhagyást és a 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében meghatározott számozási rendszerrel összhangban típusjóváhagyási számot ad ki.

A 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében foglalt rendelkezéseket is figyelembe véve a típusjóváhagyási szám 3. részét az e rendelet I. mellékletének 6. függeléke szerint kell meghatározni.

A jóváhagyó hatóság nem adhatja ugyanazt a számot másik járműtípusnak.

(2) Az (1) bekezdés rendelkezéseitől eltérően a gyártó kérésére fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott jármű akkor is kaphat típusjóváhagyást a kibocsátások, valamint a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információk tekintetében, ha a rendszernek egy vagy több hiányossága van – például ha a XI. melléklet egyedi előírásai nem teljesülnek maradéktalanul –, feltéve, hogy az említett melléklet 3. pontjában előírt egyedi közigazgatási rendelkezések teljesülnek.

A jóváhagyó hatóság az ilyen típusjóváhagyás megadásáról szóló döntéséről a 2007/46/EK irányelv 8. cikke szerint tájékoztatja a többi tagország összes jóváhagyó hatóságát.

(3) Az EK-típusjóváhagyásnak az (1) bekezdés szerinti megadásakor a jóváhagyó hatóság az I. melléklet 4. függelékében megadott minta szerint állítja ki az EK-típusbizonyítványt.

7. cikk

A típusjóváhagyások módosításai

A 715/2007/EK rendelet alapján megadott típusjóváhagyások módosításaira a 2007/46/EK irányelv 13., 14. és 16. cikke vonatkozik.

Az I. melléklet 3. pontjában előírt rendelkezések a gyártó kérésére csak akkor alkalmazhatók anélkül, hogy szükség lenne további vizsgálatokra, ha ugyanolyan típusú járművekről van szó.

8. cikk

Gyártásmegfelelőség

(1) A gyártás megfelelőségének biztosítása érdekében hozott intézkedéseknek meg kell felelniük a 2007/46/EK irányelv 12. cikkében foglalt rendelkezéseknek.

Továbbá az e rendelet I. mellékletének 4. pontjában meghatározott rendelkezéseket és az említett melléklet 1. és 2. függelékében leírt vonatkozó statisztikai módszereket is alkalmazni kell.

(2) A gyártás megfelelőségét az e rendelet I. mellékletének 4. függelékében meghatározott típusbizonyítványban szereplő leírás alapján kell ellenőrizni.

9. cikk

A használatban lévő járművek megfelelősége

(1) Az e rendelet szerint típusjóváhagyást kapott, használatban lévő járművek megfelelőségének biztosítására a 2007/46/EK irányelv X. melléklete és e rendelet II. melléklete szerint intézkedéseket kell hozni.

(2) A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére hozott intézkedéseknek alkalmasaknak kell lenniük a kibocsátáscsökkentő rendszerek működésének ellenőrzésére a jármű hasznos élettartama alatt, a szokásos használati körülmények között, az e rendelet II. mellékletében meghatározottak szerint.

(3) A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére hozott intézkedéseket a jármű ötéves koráig, illetve 100 000 km megtételéig kell ellenőrizni (amelyik hamarabb bekövetkezik).

(4) A gyártó nem kötelezhető a használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére, ha az értékesített járművek száma miatt nem lehet a vizsgálathoz megfelelő méretű mintát venni. Nem írható ezért elő ellenőrzés, ha az adott járműtípusból az Unión belül évente 5 000-nél kevesebbet értékesítenek.

Az ilyen kis sorozatú járművek gyártójának azonban jelentést kell beadnia a jóváhagyó hatósághoz a kibocsátással kapcsolatos garanciális és javítási igénybejelentésekről és a fedélzeti diagnosztika meghibásodásairól, a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9.2.3. szakasza szerint. Ezenkívül a típusjóváhagyó hatóság előírhatja az ilyen járműtípusoknak a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függeléke szerinti vizsgálatát.

(5) Ha az e rendelet szerint típusjóváhagyást kapott járművek tekintetében a jóváhagyó hatóság nem fogadja el a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4. függelékében meghatározott kritériumok szerinti vizsgálatok eredményeit, akkor a 2007/46/EK irányelv 30. cikke (1) bekezdésében és X. mellékletében említett korrekciós intézkedések a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 6. szakasza szerint kiterjesztendők az ugyanolyan járműtípushoz tartozó, használatban lévő olyan járművekre, amelyeket ugyanezek a hibák valószínűleg szintén érintenek.

A gyártó által a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 6.1. szakasza szerint készített korrekciós intézkedési tervet a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia. A jóváhagyott javítási terv végrehajtásáért a gyártó felelős.

A jóváhagyó hatóság döntéséről 30 napon belül értesíti az összes tagállamot. A tagállamok előírhatják, hogy ugyanezeket a korrekciós intézkedéseket a területükön regisztrált összes ugyanilyen típusú járművön is hajtsák végre.

(6) Ha egy jóváhagyó hatóság megállapítja, hogy egy járműtípus nem felel meg a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függeléke vonatkozó előírásainak, akkor erről késedelem nélkül értesíti azt a tagállamot, amely az eredeti típusjóváhagyást a 2007/46/EK irányelv 30. cikkének (3) bekezdése szerint megadta.

Az értesítés után és a 2007/46/EK irányelv 30. cikkének (6) bekezdésétől függően az eredeti típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság tájékoztatja a gyártót, hogy a járműtípus nem felel meg e rendelkezések előírásainak, és hogy a gyártótól bizonyos intézkedéseket várnak. A gyártó a fenti értesítéstől számított két hónapon belül beadja a hatóságnak a hibák kiküszöbölését célzó intézkedések tervét, amelynek lényegét tekintve meg kell felelnie a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 6.1–6.8. szakaszában foglalt előírásoknak. Az eredeti típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság két hónapon belül konzultál a gyártóval, hogy megállapodjanak egy intézkedési tervről és a terv végrehajtásáról. Ha az eredeti típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság arra a következtetésre jut, hogy nem lehet megállapodást elérni, akkor el kell indítani a 2007/46/EK irányelv 30. cikkének (3) és (4) bekezdésében előírt eljárást.

10. cikk

Kibocsátáscsökkentő berendezések

(1) A gyártónak biztosítani kell, hogy a 715/2007/EK rendelet hatálya alá tartozó EK-típusjóváhagyással rendelkező járművekbe a 2007/46/EK irányelv 10. cikkének (2) bekezdése értelmében vett önálló műszaki egységként beszerelendő kibocsátáscsökkentő csereberendezések rendelkezzenek EK-típusjóváhagyással, e rendelet 12. és 13. cikke, valamint XIII. mellékletének megfelelően.

E rendelet alkalmazásában a katalitikus átalakítók és a részecskeszűrők kibocsátáscsökkentő berendezésnek minősülnek.

A vonatkozó követelmények akkor tekinthetők teljesítettnek, ha az összes alábbi feltétel teljesül:

a) a 13. cikkben foglalt előírások teljesülnek;

b) a kibocsátáscsökkentő csereberendezést a 103. sz. ENSZ EGB-előírás ([1]) alapján hagyták jóvá.

A harmadik albekezdésben hivatkozott esetben a 14. cikk rendelkezéseit is alkalmazni kell.

(2) Az I. melléklet 4. függelékéhez fűzött kiegészítés 2.3. pontjában megadott típusú és a vonatkozó típusbizonyítványban szereplő járműbe való beszerelésre tervezett eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezéseknek nem kell megfelelniük a XIII. melléklet előírásainak, feltéve, hogy eleget tesznek az említett melléklet 2.1. és 2.2. pontja előírásainak.

(3) A gyártónak gondoskodnia kell arról, hogy az eredeti kibocsátáscsökkentő berendezéseken fel legyenek tüntetve az azonosító jelölések.

(4) A (3) bekezdésben említett azonosító jelölések a következőket tartalmazzák:

a) a jármű vagy motor gyártójának neve vagy védjegye;

b) az eredeti kibocsátáscsökkentő berendezés gyártmánya és termékazonosító száma, ahogy az az I. melléklet 3. függelékének 3.2.12.2. pontjában említett információkban szerepel.

11. cikk

Kibocsátáscsökkentő csereberendezés típusának önálló műszaki egységként történő EK-típusjóváhagyására vonatkozó kérelem

(1) A gyártó benyújtja a jóváhagyó hatósághoz a kibocsátáscsökkentő csereberendezés egy típusának önálló műszaki egységként történő EK-típusjóváhagyására vonatkozó kérelmét.

A kérelmet a XIII. melléklet 1. függelékében mintaként megadott adatközlő lapnak megfelelően kell összeállítani.

(2) Az (1) bekezdésben előírtak mellett a gyártó a típusjóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálatnak a következőket nyújtja be:

a) egy vagy több olyan jármű, melynek típusát e rendelet szerint hagyták jóvá, és amely új eredeti kibocsátáscsökkentő berendezéssel van felszerelve;

b) a kibocsátáscsökkentő csereberendezés típusának egy mintapéldánya;

c) a kibocsátáscsökkentő csereberendezés típusának egy további mintapéldánya, ha a kibocsátáscsökkentő csereberendezést fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott járműbe tervezik beépíteni.

(3) A (2) bekezdés a) pontja alkalmazásában a vizsgálandó járműveket a műszaki szolgálattal egyeztetve a kérelmező választja ki.

A vizsgálati járműveknek meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4. mellékletének 3.2. szakaszában előírt követelményeknek.

([1]) Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 103. számú előírása – Egységes rendelkezések gépjármű-csere-katalizátorok jóváhagyására (HL L 158., 2007.6.19., 106. o.).

A vizsgálati járműveknek meg kell felelniük a következő követelmények mindegyikének:

a) nem lehetnek hibák kibocsátáscsökkentő rendszerükben;

b) minden túlzott mértékben elhasználódott vagy hibásan működő, kibocsátással kapcsolatos eredeti alkatrészt meg kell javítani vagy ki kell cserélni,

c) a vizsgálati járművet a kibocsátásvizsgálat előtt a gyártó specifikációinak megfelelően be kell állítani és be kell szabályozni.

(4) A (2) bekezdés b) és c) pontja alkalmazásában a mintapéldányon egyértelműen és eltávolíthatatlanul fel kell tüntetni a kérelmező márkanevét vagy védjegyét, és a kereskedelmi megnevezést.

(5) A (2) bekezdés c) pontja alkalmazásában a mintapéldánynak a 2. cikk 25. pontjában meghatározottak szerint lerontott alkatrésznek kell lennie.

12. cikk

Kibocsátáscsökkentő csereberendezés önálló műszaki egységként történő EK-típusjóváhagyására vonatkozó közigazgatási rendelkezések

(1) Ha az összes vonatkozó követelmény teljesül, a jóváhagyó hatóság megadja a kibocsátáscsökkentő csereberendezésre mint önálló műszaki egységre az EK-típusjóváhagyást és a 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében meghatározott számozási rendszerrel összhangban típusjóváhagyási számot ad ki.

A jóváhagyó hatóság nem adhatja ugyanazt a számot a kibocsátáscsökkentő csereberendezés másik típusának.

Ugyanaz a típusjóváhagyási szám vonatkozhat a kibocsátáscsökkentő csereberendezés adott típusának több különböző járműtípuson vagy motortípuson való használatára is.

(2) Az (1) bekezdés alkalmazásában a jóváhagyó hatóság a XIII. melléklet 2. függelékében megadott minta szerint állítja ki az EK-típusbizonyítványt.

(3) Ha a típusjóváhagyást kérelmező igazolni tudja a jóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat számára, hogy a kibocsátáscsökkentő csereberendezés az I. melléklet 4. függelékéhez fűzött kiegészítés 2.3. pontjában meghatározott típusba tartozik, akkor a típusjóváhagyás megadása nem függ a XIII. melléklet 4. pontjában meghatározott követelmények teljesülésének ellenőrzésétől.

13. cikk

Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz

(1) A gyártók a 715/2007/EK rendelet 6. és 7. cikke és e rendelet XIV. melléklete szerint bevezetik a szükséges intézkedéseket és eljárásokat annak érdekében, hogy a jármű fedélzeti diagnosztikai, valamint járműjavítási és -karbantartási információi azonnal elérhetők legyenek.

(2) A jóváhagyó hatóságok csak akkor adhatnak meg típusjóváhagyást, ha a gyártótól kaptak egy „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz” bizonylatot.

(3) A „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz” bizonylat igazolja a 715/2007/EK rendelet 6. cikke (7) bekezdésének való megfelelőséget.

(4) A „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz” bizonylatot a XIV. melléklet 1. függelékében előírt mintának megfelelően kell kiállítani.

(5) Ha a típusjóváhagyás kérelmezésekor a jármű fedélzeti diagnosztikai információi, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk nem állnak rendelkezésre vagy nem felelnek meg a 715/2007/EK rendelet 6. és 7. cikkének és e rendelet XIV. mellékletének, akkor a gyártónak a típusjóváhagyástól számított hat hónapon belül be kell nyújtania ezeket az információkat.

(6) Az információknak az (5) bekezdésben meghatározott időszakon belül való benyújtását előíró kötelezettség csak akkor alkalmazandó, ha a járművet a típusjóváhagyást követően azonnal forgalomba hozzák.

Ha a járművet több mint hat hónappal a típusjóváhagyás megadása után hozzák forgalomba, az információkat a jármű forgalomba hozásának napján kell közölni.

(7) A jóváhagyó hatóság a benyújtott „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylat alapján feltételezheti, hogy a gyártó a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz való hozzáférés tekintetében megfelelő intézkedéseket és eljárásokat vezetett be, feltéve, hogy nem érkezett panasz, és hogy a gyártó az (5) bekezdésben előírt határidőre szolgáltatja ezeket az információkat.

(8) A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó információkhoz való hozzáférésre a XI. melléklet 4. szakaszában előírt követelmények mellett a gyártó az érdekelt felek rendelkezésére bocsátja a következő információkat is:

a) olyan cserealkatrészek kifejlesztését lehetővé tévő idevágó információk, amelyek kritikus fontosságúak a fedélzeti diagnosztikai rendszer helyes működése szempontjából;

b) általános diagnosztikai eszközök kifejlesztését lehetővé tévő információk.

Az a) pont alkalmazásában a cserealkatrészek kifejlesztését nem korlátozhatják a következők: a szükséges információk hozzáférhetetlensége, a működési hiba jelzésére szolgáló stratégiákkal kapcsolatos műszaki követelmények a diagnosztikai küszöbértékek túllépése esetére, illetve arra az esetre, ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem képes az e rendeletben előírt alapvető ellenőrzési követelmények teljesítésére; a fedélzeti diagnosztikai információk kezelését érintő módosítások, melyek célja a benzin- és a gázüzem egymástól független kezelése; és az olyan gázüzemű járművek típusjóváhagyása, amelyek korlátozott számban kisebb hiányosságokat mutatnak.

A b) pont alkalmazásában, ha a gyártó az ISO 22900 szabvány (Modulrendszerű kommunikációs interfész járművekhez – MVCI) és az ISO 22901 szabvány (Nyílt diagnosztikai adatcsere – ODX) szerinti diagnosztikai eszközöket és mérőműszereket használ a saját franchise-rendszerű hálózatán belül, akkor az ODX fájlokat a független gazdasági szereplők számára a gyártó weboldalán elérhetővé kell tenni.

(9) A jármű-információkhoz való hozzáférés fóruma (a továbbiakban: fórum)

A fórum mérlegelni fogja, hogy az információkhoz való hozzáférés érinti-e a járműlopások csökkentésében elért haladást, és ajánlásokat készít az információkhoz való hozzáférésre vonatkozó előírások fejlesztésére. A fórum kiemelt feladata, hogy tanácsot adjon a Bizottságnak egy olyan eljárás bevezetésével kapcsolatban, amely során akkreditált szervezetek független gazdasági szereplőket hagynak jóvá, illetve engedélyezik számukra, hogy hozzáférjenek a járműbiztonsági információkhoz.

A Bizottság dönthet úgy, hogy a fórumon folytatott megbeszéléseket és azok eredményeit bizalmasan kezeli.

14. cikk

A jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó kötelezettségek teljesítése

(1) A jóváhagyó hatóság a saját kezdeményezésére, panasz alapján vagy műszaki szolgálat értékelése alapján bármikor ellenőrizheti, hogy a gyártó teljesíti-e a 715/2007/EK rendelet és e rendelet előírásait, valamint a „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylat feltételeit.

(2) Ha a jóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a gyártó nem teljesítette a jármű fedélzeti diagnosztikai információi, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségével kapcsolatos kötelezettségeit, akkor a szóban forgó típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság megteszi a megfelelő lépéseket a helyzet orvoslása érdekében.

(3) A (2) bekezdésben említett lépések közé tartozhat a típusjóváhagyás visszavonása vagy felfüggesztése, bírság vagy a 715/2007/EK rendelet 13. cikke szerint elfogadott más intézkedés.

(4) A jóváhagyó hatóságnak ellenőrzést kell végeznie, megvizsgálva, hogy a gyártó teljesítette-e a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó kötelezettségeit, ha független gazdasági szereplő vagy a független gazdasági szereplők érdekképviseleti szervezete panaszt nyújt be a jóváhagyó hatósághoz.

(5) Az ellenőrzés végrehajtása során a jóváhagyó hatóság felkérhet egy műszaki szolgálatot vagy más független szakértőt annak értékelésére, hogy az érintett teljesítette-e e kötelezettségeket.

15. cikk

Átmeneti rendelkezések

(1) A gyártók az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2017. augusztus 31-ig, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében pedig 2018. augusztus 31-ig kérhetik a típusjóváhagyás e rendelet alapján történő megadását. Ilyen kérés esetén a 692/2008/EK rendeletet kell alkalmazni.

(2) Az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2017. szeptember 1-jétől, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében pedig 2018. szeptember 1-jétől a nemzeti hatóságok a kibocsátásokkal és a tüzelőanyag-fogyasztással kapcsolatos indokkal megtagadják az EK-típusjóváhagyás és a nemzeti típusjóváhagyás megadását az olyan új járműtípusokra, amelyek nem felelnek meg e rendeletnek.

(3) Az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2018. szeptember 1-jétől, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében pedig 2019. szeptember 1-jétől az olyan új járművek esetében, amelyek nem felelnek meg e rendeletnek, a nemzeti hatóságok a kibocsátásokkal és a tüzelőanyag-fogyasztással kapcsolatos indokkal nem tekintik érvényesnek a megfelelőségi bizonyítványokat a 2007/46/EK irányelv 26. cikke alkalmazásában, és megtiltják az ilyen járművek nyilvántartásba vételét, értékesítését és forgalomba helyezését.

(4) Új járműtípusok esetében a 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) bekezdésében meghatározott dátumoktól számított három évig, új járművek esetében pedig az említett rendelet 10. cikkének (5) bekezdésében meghatározott dátumoktól számított négy évig a következő rendelkezéseket kell alkalmazni:

a) a IIIA. melléklet 2.1. pontjának követelményei nem alkalmazandók;

b) a IIIA. mellékletnek a 2.1. pont követelményeitől eltérő követelményeit, beleértve az RDE-vizsgálatok elvégzésére, valamint az adatok rögzítésére és rendelkezésre bocsátására vonatkozó követelményeket a 715/2007/EK rendelet szerint megadott új típusjóváhagyások esetében csak […][*PO, please add date of entry into force of this Regulation*]-tól/-től kell alkalmazni;

c) a IIIA. melléklet követelményei nem vonatkoznak a kis sorozatú gyártók számára megadott típusjóváhagyásokra;

d) amennyiben a IIIA. melléklet 5. és 6. függelékében meghatározott követelmények az e függelékekben leírt két adatértékelési módszer közül csak az egyik alkalmazásával teljesülnek, végre kell hajtani egy további RDE-vizsgálatot;

ha az említett követelmények újfent csak egy módszer esetében teljesülnek, mindkét módszerre vonatkozóan rögzíteni kell a teljesség és a normalitás elemzését, és ezt követően a IIIA. melléklet 9.3. pontjában előírt számítást arra a módszerre lehet korlátozni, amely esetében teljesülnek a teljességre és a normalitásra vonatkozó követelmények; mindkét RDE-vizsgálat, valamint a teljességre és a normalitásra vonatkozó elemzés adatait rögzíteni kell, és rendelkezésre kell bocsátani a két adatértékelési módszer eredményei közötti különbség vizsgálata céljából;

e) a vizsgálati gépjármű kerekeire jutó teljesítményt vagy a kerékagy forgatónyomatékának mérésével, vagy a IIIA. melléklet 6. függeléke 4. pontjának megfelelően a CO_2 tömegáramából, „Veline-ok” használatával kell meghatározni.

(5) A 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) bekezdésében meghatározott dátumoktól számított nyolc évig:

a) a 692/2008/EK rendeletnek megfelelően végrehajtott és elvégzett 1/I. típusú vizsgálatok a 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) bekezdésében meghatározott dátumoktól számított három évig érvényesek az e rendelet VII. melléklete és/vagy XI. melléklete 1. függeléke követelményeinek teljesítése céljából;

b) a 692/2008/EK rendelet III. melléklete 3.13. pontjának megfelelően végrehajtott eljárásokat a jóváhagyó hatóság a 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) bekezdésében meghatározott dátumoktól számított három évig elfogadja az e rendelet XXI. melléklete 6. almelléklete 1. függeléke 1.1. pontja második bekezdése követelményeinek teljesítése céljából.

(6) A korábban megadott típusjóváhagyások méltányos kezelésének biztosítása érdekében a Bizottság megvizsgálja, hogy a 2007/46/EK irányelv V. fejezete milyen következményekkel jár az e rendelet alkalmazására nézve.

16. cikk

A 2007/46/EK irányelv módosításai

A 2007/46/EK irányelv e rendelet XVIII. mellékletének megfelelően módosul.

17. cikk

A 692/2008/EK rendelet módosításai

A 692/2008/EK rendelet a következőképpen módosul:

(1) A 6. cikk (1) bekezdésének helyébe a következő szöveg lép:

„(1) Ha az összes vonatkozó követelmény teljesül, a jóváhagyó hatóság megadja az EK-típusjóváhagyást és a 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében meghatározott számozási rendszerrel összhangban típusjóváhagyási számot ad ki.

A 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében foglalt rendelkezések sérelme nélkül a típusjóváhagyási szám 3. részét az e rendelet I. mellékletének 6. függeléke szerint kell meghatározni.

A jóváhagyó hatóság nem adhatja ugyanazt a számot másik járműtípusnak.

A 715/2007/EK rendelet követelményei akkor tekinthetők teljesítettnek, ha az összes alábbi feltétel teljesül:

a) az e rendelet 3. cikkének (10) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek;

b) az e rendelet 13. cikkében foglalt előírások teljesülnek;

c) a gépjárművet a 07. módosítássorozattal módosított 83. sz. ENSZ EGB-előírás, a 85. sz. ENSZ EGB-előírás és kiegészítései, a 101. sz. ENSZ EGB-előírás 3. javított változata (amely magában foglalja a 01. módosítássorozatot és annak kiegészítéseit) és kompressziós gyújtású járművek esetében a 03. módosítássorozattal módosított 24. sz. ENSZ EGB-előírás III. része alapján hagyták jóvá;

d) az 5. cikk (11) és (12) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek.”

(2) a szöveg a következő 16a. cikkel egészül ki:

„16a. cikk

Átmeneti rendelkezések

Az M1 és az M2 kategóriájú járművek, valamint az N1 kategóriájú I. osztályú járművek esetében 2017. szeptember 1-jétől, az N1 kategóriájú II. és III. osztályú járművek és az N2 kategóriájú járművek esetében pedig 2018. szeptember 1-jétől ezt a rendeletet csak az említett időpontok előtt e rendelet alapján típusjóváhagyásban részesített járművek alábbi követelményeknek való megfelelésének értékelésére kell alkalmazni:

a) gyártásmegfelelőség a 8. cikknek megfelelően;

b) a használatban lévő járművek megfelelősége a 9. cikknek megfelelően;

c) hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz a 13. cikknek megfelelően;

Ezt a rendeletet kell alkalmazni továbbá az (EU) 2017/1152 (*) és (EU) 2017/1153 végrehajtási rendeletben meghatározott megfeleltetési eljárás céljából is (**).

(*) A Bizottság (EU) 2017/1152 végrehajtási rendelete (2017. június 2.) a szabályozási vizsgálati eljárásnak a könnyű haszongépjárművek tekintetében történő változását tükröző megfeleltetési paraméterek meghatározására szolgáló módszertan megállapításáról és a 293/2012/EU végrehajtási rendelet módosításáról (Lásd e Hivatalos Lap 644 oldalát).

(**) A Bizottság (EU) 2017/1153 végrehajtási rendelete (2017. június 2.) a szabályozási vizsgálati eljárás változását tükröző megfeleltetési paraméterek meghatározására szolgáló módszertan megállapításáról és az 1014/2010/EU rendelet módosításáról (Lásd e Hivatalos Lap 679 oldalát).”

(3) Az I. melléklet e rendelet XVII. mellékletének megfelelően módosul.

18. cikk

Az 1230/2012/EU rendelet módosításai

Az 1230/2012/EU rendelet 2. cikke (5) bekezdésének helyébe a következő szöveg lép:

„(5) »nem kötelező felszerelés tömege« : az alapfelszerelésen kívül a gyártó előírásai szerint a járműbe beszerelhető nem kötelező felszereléskombinációk megengedett legnagyobb tömege;”.

19. cikk

Hatályon kívül helyezés

A 692/2008/EK rendeletet 2022. január 1-jétől hatályon kívül kell helyezni.

20. cikk

Hatálybalépés és alkalmazás

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2017. június 1.

a Bizottság részéről
az elnök
Jean-Claude JUNCKER

A MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

I. MELLÉKLET	Az EK-típusjóváhagyásra vonatkozó közigazgatási rendelkezések
1. függelék	A gyártásmegfelelőség ellenőrzése az 1. típusú vizsgálathoz – Statisztikai módszer
2. függelék	Gyártásmegfelelőségi számítások elektromos járművek esetében
3. függelék	Adatközlő lap mintája
4. függelék	EK-típusbizonyítvány mintája
5. függelék	A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó információk
6. függelék	EK-típusbizonyítvány számozási rendszere
7. függelék	A gyártó tanúsítványa a használatban lévő fedélzeti diagnosztikára vonatkozó működési követelmények teljesüléséről
8a. függelék	1. típusú vizsgálati jegyzőkönyv sablon (környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálattal), a minimális jegyzőkönyvezési követelményekkel
	Co2mpass jegyzőkönyvezési melléklet
8b. függelék	Kigurulási menetellenállási vizsgálati jegyzőkönyv sablon a minimális jegyzőkönyvezési követelményekkel
8c. függelék	Vizsgálati ív sablon
II. MELLÉKLET	A használatban lévő járművek megfelelősége
1. függelék	A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzése
2. függelék	Statisztikai eljárás a használatban lévő járműveknek az égéstermék-kibocsátások tekintetében vett megfelelőségének vizsgálatára
3. függelék	A használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó felelősségek
IIIA. MELLÉKLET	Valós vezetési feltételek melletti kibocsátás (RDE)
IV. MELLÉKLET	A közúti közlekedésre való alkalmasság tekintetében történő típusjóváhagyáshoz szükséges kibocsátási adatok
1. függelék	Szén-monoxid-kibocsátás mérése motor-üresjárati fordulatszámon (2. típusú vizsgálat)
2. függelék	Füst opacitásának mérése
V. MELLÉKLET	A kartergáz-kibocsátás ellenőrzése (3. típusú vizsgálat)
VI. MELLÉKLET	A párolgási kibocsátások meghatározása (4. típusú vizsgálat)
VII. MELLÉKLET	A kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzése (5. típusú vizsgálat)
1. függelék	Normál próbapadi ciklus (SBC)
2. függelék	Normál próbapadi dízel ciklus
3. függelék	Normál közúti ciklus
VIII. MELLÉKLET	Az átlagos kipufogógáz-kibocsátások ellenőrzése kis környezeti hőmérsékleten (6. típusú vizsgálat)
IX. MELLÉKLET	A referencia-tüzelőanyagok specifikációi
X. MELLÉKLET	Fenntartva
XI. MELLÉKLET	Fedélzeti diagnosztika (OBD) gépjárművekhez
1. függelék	A fedélzeti diagnosztikai rendszerek működési vonatkozásai

2. függelék	A járműcsalád alapvető jellemzői
XII. MELLÉKLET	Ökoinnovációs technológiával rendelkező járművek típusjóváhagyása, valamint CO_2-kibocsátás és tüzelőanyag-fogyasztás meghatározása többlépcsős típusjóváhagyásra benyújtott N1 járművek alapján
XIII. MELLÉKLET	Kibocsátáscsökkentő csereberendezések önálló műszaki egységként történő EK-típusjóváhagyása
1. függelék	Adatközlő lap mintája
2. függelék	EK-típusbizonyítvány mintája
3. függelék	EK-típusjóváhagyási jel mintája
XIV. MELLÉKLET	Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz
1. függelék	Megfelelőségi tanúsítvány
XV. MELLÉKLET	Fenntartva
XVI. MELLÉKLET	A kipufogógáz-utókezelő rendszerükben reagenst használó járművekre vonatkozó követelmények
XVII. MELLÉKLET	A 692/2008/EK rendelet módosításai
XVIII. MELLÉKLET	A 2007/46/EK irányelv módosításai
XIX. MELLÉKLET	Az 1230/2012/EU rendelet módosításai
XX. MELLÉKLET	A motor hasznos teljesítményének mérése
XXI. MELLÉKLET	1. típusú kibocsátás-vizsgálati eljárások

I. MELLÉKLET

AZ EK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSRA VONATKOZÓ KÖZIGAZGATÁSI RENDELKEZÉSEK

1. KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK EK–TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSÁRA

1.1. **Kiegészítő követelmények tiszta gázüzemű járművekre és kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű járművekre**

1.1.1. A tiszta gázüzemű járművekre és a kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű járművekre a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 12. mellékletének 1., 2. és 3. szakaszában, valamint 1. és 2. függelékében meghatározott típusjóváhagyás megadására vonatkozó kiegészítő követelmények vonatkoznak, az alábbi kivételekkel.

1.1.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 12. melléklete 3.1.2. és 3.1.4. szakaszában a 10a. mellékletbeli referencia-tüzelőanyagokra történő hivatkozás az e rendelet IX. mellékletének A. szakaszában ismertetett megfelelő referencia-tüzelőanyag specifikációira való hivatkozásként értendő.

1.2. **Kiegészítő követelmények rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművekre**

A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek típusjóváhagyás megadására vonatkozó kiegészítő követelményekre a 83. sz. ENSZ EGB előírás 4.9. szakasza vonatkozik.

2. KIEGÉSZÍTŐ MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

2.1. **Kis sorozatú gyártók**

2.1.1. A 3. cikk (3) bekezdésében említett jogszabályok felsorolása:

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

2.2. **A tüzelőanyag-tartály töltőelemei**

2.2.1. A tüzelőanyag-tartály töltőelemeire vonatkozó követelményeket a XXI. melléklet 5.4.1. és 5.4.2. pontja, valamint az alábbi 2.2.2. pont határozza meg.

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

a) automatikusan nyíló és záródó, nem levehető tanksapka;

b) olyan tervezési jellemzők, amelyekkel elkerülhető a túlzott párolgási kibocsátás a tanksapka elvesztése esetén,

c) minden más megoldás, amellyel ugyanez a hatás érhető el. Ilyen megoldások lehetnek például (a teljesség igénye nélkül) a rögzített vagy láncra fűzött tanksapka, vagy ugyanannak a kulcsnak a használata a tanksapkához, amely a jármű indítására is szolgál. Ebben az esetben gondoskodni kell arról, hogy a kulcsot csak akkor lehessen kivenni a tanksapkából, ha az zárt állásban van.

2.3. **Az elektronikus rendszer biztonságára vonatkozó rendelkezések**

2.3.1. Az elektronikus rendszer biztonságára vonatkozó rendelkezéseket a XXI. melléklet 5.5. pontja, valamint az alábbi 2.3.2. és 2.3.3. pont határozza meg.

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

2.3.3. A gyártóknak hatékonyan meg kell akadályozniuk a kilométer-számláló által jelzett értékeknek a fedélzeti hálózatban, az erőátviteli rendszer bármely vezérlőegységében, valamint adott esetben a táv-adatcserére szolgáló jeladó egységben történő átprogramozását. A gyártóknak szisztematikus manipulálás elleni stratégiákat és írásvédelmi funkciókat kell alkalmazniuk a kilométer-számláló által jelzett értékek sértetlenségének védelme érdekében. A manipulálás elleni védelem megfelelő szintjét nyújtó módszereket a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia.

2.4. **A vizsgálatok végrehajtása**

2.4.1. Az I.2.4. ábrán láthatók a jármű típusjóváhagyásához szükséges vizsgálatok. A konkrét vizsgálati eljárások leírása a II., IIIA., IV., V., VI., VII., VIII., XI., XVI., XX. és XXI. mellékletben található.

I.2.4. ábra

A vizsgálati követelmények alkalmazása típusjóváhagyáshoz és kiterjesztéshez

Jármű-kategória	Szikragyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is[1]								Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is	Tisztán elektromos járművek	Hidrogén alapú tüzelőanyag-cellával működő járművek
	Egyfajta tüzelőanyag				Kétfajta tüzelőanyag[3]			Rugalmas tüzelőanyag-felhasználás[3]			
Referencia-tüzelőanyag	Benzin (E10)	LPG	Földgáz/ biometán	Hidrogén (ICE)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Benzin (E10)	Dízel (B7)[5]	—	Hidrogén (tüzelőanyag-cella)
					LPG	Földgáz/ biometán	Hidrogén (ICE)[4]	Etanol (E85)			
Gáz-halmazállapotú szennyező anyagok (1. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	Igen[4]	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
Részecsketömeg (1. típusú vizsgálat)	Igen[2]	—	—	—	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
PN	Igen[2]	—	—	—	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (csak benzin)	Igen[2] (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
Gáz-halmazállapotú szennyező anyagok, RDE (1A. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	Igen([4])	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
Részecskeszám, valós vezetési feltételek melletti kibocsátás (1A. típusú vizsgálat)	Igen	—	—	—	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
Alapjárati kibocsátás (2. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	—	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak benzin)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	—	—	—
Kartergáz-kibocsátás (3. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	—	—	—

Jármű-kategória	Szikragyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is[1]								Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek, ideértve a hibrid járműveket is	Tisztán elektromos járművek	Hidrogén alapú tüzelőanyag-cellával működő járművek
	Egyfajta tüzelőanyag				Kétfajta tüzelőanyag[3]			Rugalmas tüzelőanyag-felhasználás[3]			
Párolgási kibocsátások (4. típusú vizsgálat)	Igen	—	—	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	—	—	—
Tartósság (5. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen	—	—
Kibocsátás kis hőmérsékleten (6. típusú vizsgálat)	Igen	—	—	—	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	—	—	—
A használatban lévő járművek megfelelősége	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen	—	—
Fedélzeti diagnosztika	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	—	—
CO_2-kibocsátás, tüzelőanyag-fogyasztás, elektromosenergia-fogyasztás és elektromos hatósugár	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen	Igen	Igen
Füst opacitása	—	—	—	—	—	—	—	—	Igen	—	—
Motorteljesítmény	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen

3. A TÍPUSJÓVÁHAGYÁSOK KITERJESZTÉSEI

3.1. **Kiterjesztések az égéstermék-kibocsátások tekintetében (1. típusú és 2. típusú vizsgálat)**

3.1.1. A típusjóváhagyás kiterjeszthető a 2. cikk (1) bekezdésében meghatározott feltételeknek megfelelő járművekre.

3.1.2. Periodikusan regeneráló rendszerekkel rendelkező járművek

A típusjóváhagyás a XXI. melléklet VI. almellékletének 1. függeléke alapján végrehajtott Ki vizsgálatok (WLTP) esetében kiterjeszthető a XXI. melléklet 5.9. pontjában meghatározott feltételeknek megfelelő járművekre.

A típusjóváhagyás a 83. sz. ENSZ EGB előírás 13. melléklete alapján végrehajtott Ki vizsgálatok (NEDC) esetében kiterjeszthető a 692/2008 rendelet I. mellékletének 3.1.4. pontja szerinti követelményeknek megfelelő járművekre.

3.2. **Kiterjesztések a párolgási kibocsátások tekintetében (4. típusú vizsgálat)**

3.2.1. A típusjóváhagyás kiterjeszthető párolgási kibocsátást csökkentő rendszerrel felszerelt olyan járművekre, amelyek megfelelnek az alábbi feltételeknek:

3.2.1.1. A tüzelőanyag-/levegőadagolás alapelve (pl. egyedi befecskendezés) megegyezik.

3.2.1.2. A tüzelőanyag-tartály formája, valamint a tüzelőanyag-tartály és a folyékony tüzelőanyagot szállító tömlők anyaga azonos.

3.2.1.3. A tömlők keresztmetszete és megközelítő hosszúsága tekintetében legkedvezőtlenebb járművön vizsgálatokat kell végezni. A típusjóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálat határozza meg, hogy nem ugyanolyan gőz/folyadék szétválasztók elfogadhatók-e.

3.2.1.4. A tüzelőanyag-tartályok térfogata ± 10 % tűréssel megegyezik.

3.2.1.5. A tüzelőanyag-tartály megkerülőszelepének azonos beállításúnak kell lennie.

3.2.1.6. A tüzelőanyaggőzök tárolási módjának – például a csapda alakja és térfogata, a tárolóközeg, a légszűrő (ha ilyet használnak a párolgási kibocsátás szabályozására) stb. – azonosnak kell lennie.

3.2.1.7. A tárolt gőz kifúvatási módszerei azonosak (például levegőáram, kiindulási pont vagy kifúvatási térfogat az előkondicionálási ciklusban).

3.2.1.8. A tüzelőanyag-adagoló rendszer tömítési és szellőztetési módjai azonosak.

3.2.2. A típusjóváhagyás kiterjeszthető olyan járművekre is, amelyek:

3.2.2.1. motormérete különböző;

3.2.2.2. motorteljesítménye különböző;

3.2.2.3. automata és kézi sebességváltóval rendelkeznek;

3.2.2.4. két- és négykerék-meghajtásúak;

3.2.2.5. különböző karosszériakialakításúak; valamint

3.2.2.6. kerék- és gumiabroncs mérete különböző.

3.3. **Kiterjesztések a kibocsátáscsökkentő berendezések tartóssága tekintetében (5. típusú vizsgálat)**

3.3.1. A típusjóváhagyás kiterjeszthető különböző járműtípusokra, ha a jármű, motor vagy kibocsátásszabályozó rendszer alábbiakban megadott paraméterei azonosak vagy az előírt tűréseken belül maradnak:

3.3.1.1. Jármű:

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

Teljes kigurulási menetellenállás 80 km/h sebességnél: 5 % felette és bármilyen érték alatta.

3.3.1.2. Motor

a) hengerek űrtartalma (± 15 %),

b) szelepek száma és vezérlése,

c) tüzelőanyag-ellátó rendszer,

d) hűtőrendszer típusa,

e) égési folyamat.

3.3.1.3. Kibocsátásszabályozó rendszer paraméterei:

a) Katalizátorok és részecskeszűrők:

a katalitikus átalakítók, szűrők és elemek darabszáma

a katalitikus átalakítók és szűrők mérete (monolit-térfogat ± 10 %),

a katalitikus reakció típusa (oxidáció, háromutas, szegénykeverékes NO_x-csapda, szelektív redukciós katalizátor, szegénykeverékes NO_x-katalizátor vagy más),

nemesfémtöltés (azonos vagy nagyobb),

nemesfém típusa és aránya (± 15 %),

hordozó (szerkezeti kialakítás és anyag),

cellasűrűség,

a hőmérséklet-változás nem haladhatja meg az 50 K értéket a katalitikus átalakító vagy szűrő bemenetén. Ezt a hőmérséklet-változást 120 km/h értékű járműsebességnél a stabil állapot kialakulása után és az 1. típusú vizsgálat szerinti terhelési beállítások mellett kell ellenőrizni.

b) Levegőbefúvás:

van vagy nincs

típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyúk, egyéb [egyebek]).

c) Kipufogógáz-visszavezető rendszer:

van vagy nincs

típus (hűtött vagy nem hűtött, aktív vagy passzív vezérlés, nagy nyomás vagy alacsony nyomás);

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

3.4. **Kiterjesztések fedélzeti diagnosztikához**

3.4.1. A típusjóváhagyás kiterjeszthető azonos motorral és kibocsátáscsökkentő rendszerrel rendelkező más járművekre is, a XI. melléklet 2. függelékében meghatározottak szerint. A típusjóváhagyást a jármű következő jellemzőitől függetlenül kell kiterjeszteni:

a) motortartozékok;

b) gumiabroncsok;

c) egyenértékű tehetetlenség;

d) hűtőrendszer;

e) összáttételi arány;

f) erőátvitel típusa; valamint

g) a karosszéria típusa.

3.5. **Kiterjesztések alacsony környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálathoz (6. típusú vizsgálat)**

3.5.1. Különböző referenciatömegű járművek

3.5.1.1. A jóváhagyást csak olyan referenciatömegű járművekre szabad kiterjeszteni, amelyeknél a használandó ekvivalens tehetetlenségi nyomaték a két következő nagyobb, vagy bármely kisebb osztályba esik.

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

3.5.2. Különböző összáttételi aránnyal rendelkező járművek

3.5.2.1. A típusjóváhagyást csak bizonyos feltételek mellett szabad kiterjeszteni különböző áttételű járművekre.

3.5.2.2. Annak eldöntéséhez, hogy a típusjóváhagyás kiterjeszthető-e, a 6. típusú vizsgálatnál alkalmazott valamennyi áttételre meg kell határozni az alábbi arányt:

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

ahol 1 000 min^{-1} fordulatszám mellett a V_1 a típusjóváhagyást kapott jármű sebessége, a V_2 pedig annak a járműtípusnak a sebessége, amelyre a jóváhagyás kiterjesztését kérik.

3.5.2.3. Ha minden áttételnél E ≤ 8 %, akkor a kiterjesztés a 6. típusú vizsgálat megismétlése nélkül megadható.

3.5.2.4. Ha legalább egy áttételnél E > 8 %, és ha minden áttételnél E ≤ 13 %, a 6. típusú vizsgálatot meg kell ismételni. A vizsgálatokat végezheti a gyártó által a műszaki szolgálat jóváhagyásával kiválasztott laboratórium. A vizsgálati jegyzőkönyvet meg kell küldeni a típusjóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálatnak.

3.5.3. Különböző referenciatömegű és különböző összáttételi aránnyal rendelkező járművek

A járműtípus jóváhagyása kiterjeszthető a különböző referenciatömegű és különböző összáttételi aránnyal rendelkező járműtípusokra, feltéve hogy a 3.5.1. és a 3.5.2. pontban előírt feltételek teljesülnek.

4. GYÁRTÁSMEGFELELŐSÉG

4.1. **Bevezetés**

4.1.1. Az e rendelet szerinti típusjóváhagyás alapján gyártott valamennyi járművet úgy kell legyártani, hogy megfeleljen az e rendelet típusjóváhagyásra vonatkozó követelményeinek. A gyártónak megfelelő intézkedéseket és dokumentált ellenőrzési terveket kell megvalósítania, és az e rendeletben megadottak szerint meghatározott időközönként végre kell hajtania a szükséges kibocsátási és fedélzeti diagnosztikai vizsgálatokat a jóváhagyott típusnak való folyamatos megfelelőség igazolása érdekében. A jóváhagyó hatóságnak ellenőriznie kell és el kell fogadnia a gyártó szóban forgó intézkedéseit és ellenőrzési terveit, továbbá ellenőrzéseket kell végrehajtania, és az e rendeletben megadottak szerint meghatározott időközönként kibocsátási és fedélzeti diagnosztikai vizsgálatokat kell végeznie a gyártó telephelyein, a gyártó- és vizsgálati létesítményeket is beleértve, a 2007/46/EK irányelv X. mellékletében ismertetett termékmegfelelőségi és a folyamatos ellenőrzési intézkedések részeként.

4.1.2. A gyártónak (a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megadott) szennyezőanyag-kibocsátások, a CO_2-kibocsátás (az elektromosenergia-fogyasztás mérésével együtt), a kartergáz-kibocsátások, a párolgási kibocsátások és a fedélzeti diagnosztikai rendszer vizsgálatával ellenőriznie kell a gyártásmegfelelőséget. Az ellenőrzésnek a fentiek miatt az 1., a 3. és a 4. típusú vizsgálatokat, valamint a fedélzeti járműdiagnosztikai rendszer vizsgálatát is tartalmaznia kell, az e melléklet 2.4. pontjában és az ott idézett vonatkozó mellékletekben ismertetettek szerint. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló konkrét eljárásokat a 4.2–4.7. pont, valamint az 1. és a 2. függelék tartalmazza.

4.1.3. A gyártók gyártásmegfelelőségének ellenőrzése során a járműcsalád alatt a CO_2 interpolációs járműcsalád értendő az 1. típusú és a 3. típusú vizsgálatoknál, az e melléklet 3.2. pontjában ismertetett kiterjesztésekkel a 4. típusú vizsgálatnál, illetve a fedélzeti jármű-diagnosztikai család értendő az e melléklet 3.3. pontjában ismertetett kiterjesztésekkel a fedélzeti járműdiagnosztikai vizsgálatoknál.

4.1.4. A gyártó által végzett termékellenőrzés gyakoriságát az ISO 31000:2009 – Kockázatfelmérés és -kezelés. Alap- és irányelvek nemzetközi szabvánnyal összhangban lévő kockázatelemzési módszer alapján kell meghatározni, de az 1. típus esetében legalább járműcsaládonként legyártott 5 000 járművenként vagy évenként el kell végezni, aszerint, hogy melyik következik be hamarabb.

4.1.5. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket.

Az e rendelet alapján a jóváhagyó hatóságnak ellenőrzéseket kell végrehajtania a gyártó telephelyein a gyártó intézkedéseinek és dokumentált ellenőrzési terveinek ellenőrzése érdekében az ISO 31000:2009 – Kockázatfelmérés és -kezelés. Alap- és irányelvek nemzetközi szabvánnyal összhangban lévő kockázatelemzési módszer alapján, de minden esetben legalább évenként egy ellenőrzés gyakorisággal.

Ha a jóváhagyó hatóság nem tekinti megfelelőnek a gyártó ellenőrzési eljárását, akkor a 4.2–4.9. pontban ismertetettek szerint fizikai vizsgálatokat kell végrehajtani közvetlenül a sorozatgyártású járműveken.

4.1.6. A jóváhagyó hatóság által fizikai vizsgálatok révén végzett ellenőrzés normál gyakoriságát a gyártó ellenőrzési eljárásának eredményei alapján, kockázatelemzési módszerrel kell meghatározni, de a gyakoriságnak minden esetben el kell érnie a három évente legalább egy ellenőrző vizsgálatot. A jóváhagyó hatóságnak ezeket a fizikai kibocsátás-vizsgálatokat és fedélzeti járműdiagnosztikai vizsgálatokat a sorozatgyártású járműveken a 4.2–4.9. pontban ismertetettek szerinti kell végrehajtania.

Abban az esetben, ha a fizikai vizsgálatokat a gyártó hajtja végre, akkor a jóváhagyó hatóságnak meg kell tekintenie a vizsgálatokat a gyártó létesítményében.

4.1.7. A jóváhagyó hatóságnak a gyártók megfelelőségének ellenőrzése érdekében valamennyi végrehajtott ellenőrzési vizsgálat és fizikai vizsgálat eredményeit jegyzőkönyveznie kell, és azt legalább 10 éves időtartamon át meg kell őriznie. Ezeket a jegyzőkönyveket más típusjóváhagyó hatóság vagy az Európai Bizottság kérésére rendelkezésre kell bocsátani.

4.1.8. Nem megfelelés esetén a 2007/46/EK irányelv 30. cikkét kell alkalmazni.

4.2. **A jármű megfelelőségének ellenőrzése az 1. típusú vizsgálat tekintetében**

4.2.1. Az 1. típusú vizsgálatot a típusbizonyítványban leírt CO_2 interpolációs járműcsalád valamely érvényes tagjának sorozatgyártású járművein kell végrehajtani. A szennyező anyagok tekintetében való megfelelőség ellenőrzéséhez

a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megadott határértékeket kell alkalmazni. A CO_2-kibocsátásra vonatkozó határértéknek a gyártó által a XXI. melléklet 7. almellékletében meghatározott interpolációs módszernek megfelelően kiválasztott járműre megállapított értéket kell alkalmazni. A jóváhagyó hatóságnak ellenőriznie kell az interpolációs számítást.

4.2.2. Véletlenszerűen ki kell választani három járművet a járműcsaládból. A jóváhagyó hatóság által végzett kiválasztás után a gyártó már nem végezhet semmilyen beállítást a kiválasztott járműveken.

4.2.2.1. A kiválasztott járművek közé csak olyan kész sorozatgyártású járművek kerülhetnek, amelyek futásteljesítménye legfeljebb 80 km. Ezekre a járművekre nulla kilométeres járművekként kell hivatkozni az 1. típusú vizsgálat tekintetében való megfelelés ellenőrzése során. A járművet az e rendelet XXI. mellékletében ismertetett megfelelő, a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárás (WLTP) alapján kell vizsgálni, a vizsgálat megismétléseire, illetve a járművek futásteljesítményére vonatkozó követelmények ellenére. A vizsgálati eredmények az e rendelet alapján elvégzett valamennyi korrekció után eredményül kapott értékek.

4.2.3. A vizsgálati feltételek kiszámítására szolgáló statisztikai módszer leírása az 1. függelékben található.

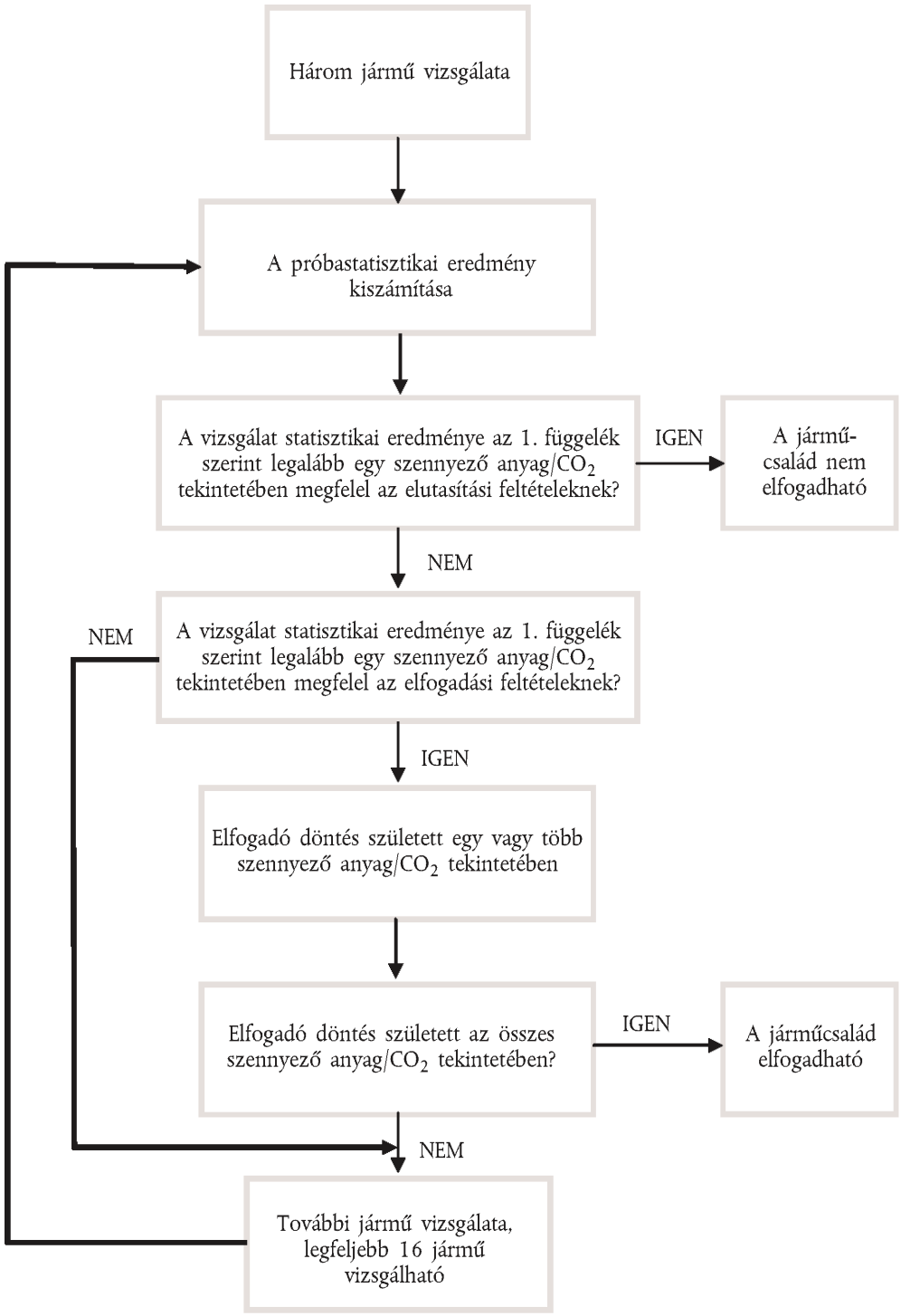
Valamely járműcsalád gyártása nem tekinthető megfelelőnek, ha az 1. függelékbeli vizsgálati feltételek szerint egy vagy több szennyező anyag és a CO_2 értéke meghaladja az elutasítási küszöbértéket.

Valamely járműcsalád gyártása akkor tekinthető megfelelőnek, ha az 1. függelékbeli vizsgálati feltételek szerint valamennyi szennyező anyag és a CO_2 értéke az elfogadási küszöbértéken belüli.

Ha egy szennyező anyag tekintetében elfogadó döntés született, ezt a döntést nem változtathatja meg a többi szennyező anyag és a CO_2 értékeinek vonatkozásában végzett további vizsgálatok eredménye.

Ha a valamennyi szennyező anyagra és a CO_2-re vonatkozó értékek nem az elfogadási küszöbértéken belüliek, akkor vizsgálatot kell végrehajtani további, legfeljebb 16 járművön, és az elfogadó, illetve az elutasító döntés meghozatala érdekében az 1. függelékben meghatározott eljárást kell ismételten alkalmazni (lásd az I.4.2. ábrát).

I.4.2. ábra



4.2.4. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, a járműcsaládba tartozó, legfeljebb 15 000 km futásteljesítményű járművön is végezhetők vizsgálatok, az egyes járműcsaládok számára mért szennyező anyagok/CO_2 EvC változási együtthatók megállapítása érdekében. A bejáratási eljárást a gyártó hajtja végre, akinek vállalnia kell, hogy semmilyen beállítást sem végez ezeken a járműveken.

4.2.4.1. A mért változási együtthatók bejáratott járművekkel történő megállapítása érdekében az alábbi eljárást kell alkalmazni:

a) a szennyező anyagok/CO_2 értékét az első vizsgált jármű esetében legfeljebb 80 km futásteljesítménynél és „x" km-nél meg kell mérni;

b) az alábbiak szerinti ki kell számítani a szennyező anyagok/CO_2 80 km és „x" km közötti változási együtthatóját (EvC):

$$EvC_{meas} = \text{„x" km} - \text{nél mért értékek} / 80 \text{ km} - \text{nél mért értékek}$$

c) az interpolációs járműcsaládba tartozó többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért kibocsátásukat/elektromosenergia-fogyasztásukat/CO_2-értéküket meg kell szorozni az első bejáratott jármű változási együtthatójával. Ebben az esetben az 1. függelék szerinti vizsgálathoz 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 vonatkozó változási együtthatóval.

4.2.4.2. Az összes ilyen vizsgálatot kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal kell elvégezni. A gyártó kérésére azonban a IX. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagok is használhatók.

4.2.4.3. A gyártásmegfelelőség CO_2-kibocsátás tekintetében való ellenőrzésekor a 4.2.4.1. pontban említett eljárás alternatívájaként a járműgyártó 0,98 értékű rögzített EvC változási együtthatót alkalmazhat, minden 0 km-nél mért CO_2-értéket ezzel az együtthatóval szorozva.

4.2.5. LPG vagy földgáz/biometán üzemű járművek esetében a gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatokat el lehet végezni olyan kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal, amelynek C3/C4 aránya a referencia-tüzelőanyagok aránya közé esik LPG esetében, illetve a nagy és a kis fűtőértékű tüzelőanyagok valamelyikének aránya közé esik földgáz/biometán esetében. Minden esetben be kell nyújtani a tüzelőanyag-elemzést a jóváhagyó hatósághoz.

4.2.6. Ökoinnovációs technológiákkal felszerelt járművek

4.2.6.1. Egy vagy több, M_1 jármű esetében a 443/2009/EK rendelet 12. cikke, illetve N_1 jármű esetében az 510/2011/EU rendelet 12. cikke szerinti ökoinnovációs technológiával felszerelt járműtípus esetében a gyártásmegfelelőséget az ökoinnovációs technológiák tekintetében a szóban forgó megfelelő ökoinnovációs technológia (technológiák) meglétének ellenőrzésével kell igazolni.

4.3. **Tisztán elektromos járművek**

4.3.1. A gyártás elektromosenergia-fogyasztás tekintetében való megfelelőségét biztosító intézkedéseket az e melléklet 4. függelékében meghatározott típusbizonyítvány alapján kell ellenőrizni.

4.3.2. Az elektromosenergia-fogyasztás ellenőrzése a gyártásmegfelelőség szempontjából

4.3.2.1. A gyártásmegfelelőségi eljárás során az 1. típusú vizsgálati eljárásra vonatkozó, az e rendelet XXI. melléklete 8. almellékletének 3.4.4.1.3. pontja szerinti megszakítási feltételt (egymást követő szakaszokból álló vizsgálati program) és az e rendelet XXI. mellékletének 8. almelléklete 3.4.4.2.3. pontja szerinti megszakítási feltételt (rövidített vizsgálati eljárás) az alábbiakkal kell helyettesíteni:

A megszakítási feltétel a gyártásmegfelelőségi eljárás során az első alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus befejezésekor következik be.

4.3.2.2. Ezen első alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus során az újratölthető energiatároló rendszer(ek)ből származó egyenáramú energiát az e rendelet XXI. mellékletének 8. almelléklete 3. függelékében ismertetett eljárással kell megmérni, majd el kell osztani az ezen alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus alatt megtett távolsággal.

4.3.2.3. A 4.3.2.2. pont szerint meghatározott értéket össze kell vetni a 2. függelék 1.2. pontja szerint meghatározott értékkel.

4.3.2.4. Az elektromosenergia-fogyasztás tekintetében való megfelelőséget az 1. függelék 4.2. pontjában leírt statisztikai eljárásokkal kell ellenőrizni. E megfelelőségi ellenőrzés esetében a szennyező anyagok/CO_2 kifejezéseket az elektromosenergia-fogyasztás kifejezéssel kell helyettesíteni.

4.4. **Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV)**

4.4.1. A gyártás külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) CO_2-kibocsátásának tömege és elektromosenergia-fogyasztása tekintetében való megfelelőségét biztosító intézkedéseket az e melléklet 4. függelékében meghatározott típusbizonyítványban szereplő leírás alapján kell ellenőrizni.

4.4.2. A kibocsátott CO_2-tömeg ellenőrzése a gyártásmegfelelőség szempontjából

4.4.2.1. A járművet 1. típusú töltést fenntartó vizsgálati eljárással kell vizsgálni az e rendelet XXI. melléklete 8. almellékletének 3.2.5. pontjában ismertettek szerint.

4.4.2.2. E vizsgálat során az e rendelet XXI. melléklete 8. almellékletének A8/5. táblázata alapján meg kell határozni a töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegét, majd azt össze kell vetni a 2. függelék 2.3. pontja szerinti töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegével.

4.4.2.3 A CO_2-kibocsátás tekintetében való megfelelőséget az 1. függelék 4.2. pontjában leírt statisztikai eljárásokkal kell ellenőrizni.

4.4.3. Az elektromosenergia-fogyasztás ellenőrzése a gyártásmegfelelőség szempontjából

4.4.3.1. A gyártásmegfelelőségi eljárás során az 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálati eljárás e rendelet XXI. melléklete 8. almellékletének 3.2.4.4. pontja szerinti végét az alábbiakkal kell helyettesíteni:

Az 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálati eljárás vége a gyártásmegfelelőségi eljárás során az első alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus befejezésekor következik be.

4.4.3.2. Ezen első alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus során az újratölthető energiatároló rendszer(ek)ből származó egyenáramú energiát az e rendelet XXI. melléklete 8. almellékletének 3. függelékében ismertetett eljárással kell megmérni, majd el kell osztani az ezen alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus alatt megtett távolsággal.

4.4.3.3. Az e rendelet 4.5.3.2. szakasza szerint meghatározott értéket össze kell vetni a 2. függelék 2.4. pontja szerint meghatározott értékkel.

4.4.1.4. Az elektromosenergia-fogyasztás tekintetében való megfelelőséget az 1. függelék 4.2. pontjában leírt statisztikai eljárásokkal kell ellenőrizni. E megfelelőségi ellenőrzés esetében a szennyező anyagok/CO_2 kifejezéseket az elektromosenergia-fogyasztás kifejezéssel kell helyettesíteni.

4.5. **A jármű megfelelőségének ellenőrzése a 3. típusú vizsgálat tekintetében**

4.5.1. Ha a 3. típusú vizsgálat ellenőrzése szükséges, akkor azt az alábbi követelmények szerint kell elvégezni:

4.5.1.1. Ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem tűnik kielégítőnek, akkor egy járművet véletlenszerűen ki kell választani a járműcsaládból, és azt alá kell vetni az V. melléklet szerinti vizsgálatoknak.

4.5.1.2. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha ez a jármű megfelel az V. mellékletben leírt vizsgálatok követelményeinek.

4.5.1.3. Ha a vizsgált jármű nem felel meg a 4.5.1.1. pont szerinti követelményeknek, akkor ugyanabból a járműcsaládból véletlenszerűen ki kell választani négy további járművet, és azokat alá kell vetni a V. mellékletben leírt vizsgálatoknak. A vizsgálatokat olyan járműveken is el lehet végezni, amelyek módosítások nélkül legfeljebb 15 000 kilométert futottak.

4.5.1.4. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha legalább három jármű megfelel az V. mellékletben leírt vizsgálatok követelményeinek.

4.6. **A jármű megfelelőségének ellenőrzése a 4. típusú vizsgálat tekintetében**

4.6.1. Ha a 4. típusú vizsgálat ellenőrzése szükséges, akkor azt az alábbi követelmények szerint kell elvégezni:

4.6.1.1. Ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem kielégítő, akkor egy járművet véletlenszerűen ki kell választani a járműcsaládból, és azt alá kell vetni a VI. mellékletben, vagy legalább a 83. sz. ENSZ előírás 7. mellékletének 7. szakaszában leírt vizsgálatoknak.

4.6.1.2. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha ez a jármű a végrehajtott vizsgálat függvényében megfelel a VI. mellékletben vagy a 83. sz. ENSZ előírás 7. mellékletének 7. szakaszában leírt vizsgálatok követelményeinek.

4.6.1.3. Ha a vizsgált jármű nem felel meg a 4.6.1.1. szakasz szerinti követelményeknek, akkor ugyanabból a járműcsaládból véletlenszerűen ki kell választani négy további járművet, és azokat alá kell vetni a VI. mellékletben, vagy legalább a 83. sz. ENSZ előírás 7. mellékletének 7. szakaszában leírt vizsgálatoknak. A vizsgálatokat olyan járműveken is el lehet végezni, amelyek módosítások nélkül legfeljebb 15 000 kilométert futottak.

4.6.1.4. A gyártás megfelelőnek tekinthető, ha legalább három jármű a végrehajtott vizsgálat függvényében megfelel a VI. mellékletben vagy a 83. sz. ENSZ előírás 7. mellékletének 7. szakaszában leírt vizsgálatok követelményeinek

4.7. **A jármű megfelelőségének ellenőrzése a fedélzeti diagnosztika tekintetében**

4.7.1. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer teljesítményének ellenőrzése szükséges, akkor azt az alábbi követelmények szerint kell elvégezni:

4.7.1.1. Ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem tűnik kielégítőnek, akkor egy járművet véletlenszerűen ki kell választani a járműcsaládból, és azt alá kell vetni a XI. melléklet 1. függeléke szerinti vizsgálatoknak.

4.7.1.2. A gyártást megfelelőnek kell tekinteni, ha ez a jármű kielégíti a XI. melléklet 1. függelékében leírt követelményeket.

4.7.1.3. Ha a vizsgált jármű nem teljesíti a 4.7.1.1. pont követelményeit, akkor ugyanabból a járműcsaládból egy további, négy járműből álló véletlen mintát kell venni, és ezeken kell elvégezni a XI. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatot. A vizsgálatokat olyan járműveken is el lehet végezni, amelyek módosítások nélkül legfeljebb 15 000 kilométert futottak.

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

1. függelék

A gyártásmegfelelőség ellenőrzése az 1. típusú vizsgálathoz – Statisztikai módszer

1. Az e függelék a gyártásmegfelelőségnek a szennyező anyagok/CO_2 vonatkozásában végzett 1. típusú vizsgálat szempontjából történő ellenőrzéséhez alkalmazott eljárást ismerteti, a tisztán elektromos járművekre és a külső feltöltésű hibrid elektromos járművekre (OVC-HEV) vonatkozó megfelelőségi követelményeket is beleértve.

2. A 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában meghatározott szennyező anyagok és a CO_2-kibocsátás mérését legalább 3 járművön kell elvégezni, és folyamatosan növelni kell az elfogadási vagy az elutasítási küszöbérték eléréséig.

   Az N számú $x_{1,}$ $x_{2,}$ … x_N vizsgálatból meg kell határozni az X_{tests} átlagértéket és a VAR varianciát, valamennyi N mérésből:

$$X_{tests} = (x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_N)/N$$

   és

$$VAR = ((x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2)/(N - 1)$$

3. Valamennyi vizsgálat esetében az alábbi három eredmény (lásd az alábbi i–iii. pontokat) egyike érhető el a minden egyes szennyező anyagra vonatkozó L határértéken alapuló szennyező anyagok tekintetében, az összes N vizsgálat átlaga: X_{tests}, a vizsgálati eredmények VAR varianciája és a vizsgálatok N száma alapján:

   i. A járműcsalád elfogadható, ha $X_{tests} < \mathrm{A} \times L - VAR/L$

   ii. A járműcsalád nem fogadható el, ha $X_{tests} > \mathrm{A} \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$

   iii. További mérést kell végezni, ha

$$\mathrm{A} \times L - VAR/L \leq X_{tests} < \mathrm{A} \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$$

   A szennyező anyagok mérése során az A tényezőt 1,05-re kell beállítani a mérési pontatlanságok figyelembevétele érdekében.

4. A CO_2 és az elektromosenergia-fogyasztás esetében a normalizált CO_2 és elektromosenergia-fogyasztás értékeket kell alkalmazni:

   $x_i = CO_{2test-i}/CO_{2declared.}$

   $x_i = \mathrm{EC}_{test-i}/\mathrm{EC}_{\mathrm{DC,\ COP}}$

   A CO_2 és az elektromosenergia-fogyasztás esetében az A tényezőt 1,01-re, míg az L értéket 1-re kell beállítani. Így a CO_2 és az elektromosenergia-fogyasztás esetében a feltételek az alábbiakra egyszerűsödnek:

   i. A járműcsalád elfogadható, ha $X_{tests} < \mathrm{A} - VAR$

   ii. A járműcsalád nem fogadható el, ha $X_{tests} > \mathrm{A} - ((N - 3)/13) \times VAR$

   iii. További mérést kell végezni, ha

$$\mathrm{A} - VAR \leq X_{tests} < \mathrm{A} - ((N - 3)/13) \times VAR$$

   A szennyező anyagokra, az elektromosenergia-fogyasztásra és a CO_2-ra vonatkozó A értékeket ellenőrizni kell, és azok a rendelkezésre álló adatok alapján módosíthatók. Ezért a típusjóváhagyó hatóság köteles minden vonatkozó adatot a Bizottság számára rendelkezésre bocsátani, legalább a kezdeti 5 éves időszakra vonatkozóan.

2. függelék

Gyártásmegfelelőségi számítások elektromos járművek esetében

1. Gyártásmegfelelőségi számítások tisztán elektromos járművek esetében

1.1. Tisztán elektromos járművek egyedi elektromosenergia-fogyasztásának interpolációja

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

ahol:

$EC_{DC–ind,COP}$ valamely konkrét jármű elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

$EC_{DC–L,COP}$ az alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

$EC_{DC–H,COP}$ a magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH) elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

K_{ind} a szóban forgó konkrét jármű interpolációs együtthatója az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus esetében.

1.2. Tisztán elektromos járművek elektromosenergia-fogyasztása

Meg kell határozni az alábbi értéket, és azt kell használni a gyártásmegfelelőség elektromosenergia-fogyasztás tekintetében történő ellenőrzésére:

$$EC_{DC,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC}$$

ahol:

$EC_{DC,COP}$ az elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszernek a gyártásmegfelelőség vizsgálati eljárásának részeként az ellenőrzésre szolgáló első alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus alatti lemerítése alapján;

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ az elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszernek a XXI. melléklet 8. almellékletének 4.3. pontja szerinti első alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklusbeli lemerítése alapján, Wh/km mértékegységben;

AF_{EC} a gyártó által a homologizáció során elvégzett 1. típusú vizsgálati eljárás végrehajtása után megadott töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás, és a gyártásmegfelelőségi eljárás során meghatározott, mért vizsgálati eredmény közötti eltérést kiegyenlítő módosító tényező

és

$$AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,declared}}{EC_{WLTC}}$$

ahol

$EC_{WLTC,declared}$ a tisztán elektromos járműveknek a gyártó által a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3. pontja alapján megadott elektromosenergia-fogyasztása

EC_{WLTC} a tisztán elektromos járműveknek a XXI. melléklet 8. almellékletének 4.3.4.2. pontja alapján mért elektromosenergia-fogyasztása.

2. Gyártásmegfelelőségi számítások külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) esetében

2.1. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) egyedi, töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegét a gyártásmegfelelőség szempontjából

$$M_{CO2-ind,CS,COP} = M_{CO2-L,CS,COP} + K_{ind} \times (M_{CO2-H,CS,COP} - M_{CO2-L,CS,COP})$$

ahol:

$M_{CO2-ind,CS,COP}$ valamely konkrét jármű töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegét a gyártásmegfelelőség szempontjából, g/km;

$M_{CO2-L,CS,COP}$ az alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegét a gyártásmegfelelőség szempontjából, g/km;

$M_{CO2-H,CS,COP}$ a magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH) töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátás tömegét a gyártásmegfelelőség szempontjából, g/km;

K_{ind} a szóban forgó konkrét jármű interpolációs együtthatója az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus esetében.

2.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) egyedi, töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

ahol:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$ valamely konkrét jármű töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

$EC_{DC-L,CD,COP}$ az alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

$EC_{DC-H,CD,COP}$ a magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH) töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása a gyártásmegfelelőség szempontjából, Wh/km;

K_{ind} a szóban forgó konkrét jármű interpolációs együtthatója az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus esetében.

2.3. A töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege a gyártásmegfelelőség szempontjából

Meg kell határozni az alábbi értéket, és azt kell használni a gyártásmegfelelőség töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege tekintetében történő ellenőrzésére:

$$M_{CO2,CS,COP} = M_{CO2,CS} \times AF_{CO2,CS}$$

ahol:

$M_{CO2,CS,COP}$ a CO_2-kibocsátás tömege a töltést fenntartó üzemmódban a gyártásmegfelelőség vizsgálati eljárásának részeként az ellenőrzésre szolgáló 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során;

$M_{CO2,CS}$ a XXI. melléklet 4.1.1. pontja szerint végrehajtott 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó CO_2-kibocsátásának tömege, g/km;

$AF_{CO2,CS}$ a gyártó által a homologizáció során elvégzett 1. típusú vizsgálati eljárás végrehajtása után megadott érték és a gyártásmegfelelőségi eljárás során meghatározott, mért vizsgálati eredmény közötti eltérést kiegyenlítő módosító tényező

És

$$AF_{CO2,CS} = \frac{M_{CO2,CS,c,declared}}{M_{CO2,CS,c,6}}$$

ahol

$M_{CO2,CS,c,declared}$ a gyártó által megadott, a XXI. melléklet 8. almelléklete A8/5. táblázatának 7. lépése szerint végrehajtott 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege.

$M_{CO2,CS,c,6}$ a XXI. melléklet 8. almelléklete A8/5 táblázatának 6. lépése szerint végrehajtott 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó mért kibocsátott CO_2 tömege.

2.4. A töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás a gyártásmegfelelőség szempontjából

Meg kell határozni az alábbi értéket, és azt kell használni a gyártásmegfelelőség töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás tekintetében történő ellenőrzésére

$$EC_{DC,CD,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC,AC,CD}$$

ahol:

$EC_{DC,CD,COP}$ a töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszernek a gyártásmegfelelőség vizsgálati eljárásának részeként az ellenőrzésre szolgáló 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálat első alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklusa alatti lemerítése alapján;

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ a töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszernek a XXI. melléklet 8. almellékletének 4.3. pontja szerinti 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálat első alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklusa alatti lemerítése alapján, Wh/km;

$AF_{EC,AC,CD}$ a töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztásnak a gyártó által a homologizáció során elvégzett 1. típusú vizsgálati eljárás végrehajtása után megadott érték és a gyártásmegfelelőségi eljárás során meghatározott, mért vizsgálati eredmény közötti eltérést kiegyenlítő módosító tényezője

és

$$AF_{EC,AC,CD} = \frac{EC_{AC,CD,declared}}{EC_{AC,CD}}$$

ahol

$EC_{AC,CD,declared}$ a gyártó által megadott, a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3. pontja szerint végrehajtott 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása.

$EC_{AC,CD}$ a XXI. melléklet 8. almellékletének 4.3.1. pontja szerint végrehajtott 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó mért elektromosenergia-fogyasztása.

3. függelék

MINTA

... sz. ADATKÖZLŐ LAP

JÁRMŰ EK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSA A KIBOCSÁTÁSOK, VALAMINT A JÁRMŰJAVÍTÁSI ÉS -KARBANTARTÁSI INFORMÁCIÓK ELÉRHETŐSÉGE TEKINTETÉBEN

Az alábbi adatokat, szükség szerint, három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani. A rajzokat megfelelő méretben, kellő részletességgel, A4-es formátumban vagy A4-es formátumra összehajtogatva kell beadni. Amennyiben vannak fényképek, azoknak megfelelően részletesnek kell lenniük.

Ha a rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek elektromos vezérléssel működnek, ezek teljesítményére vonatkozóan is kell adatokat szolgáltatni.

0. ÁLTALÁNOS ADATOK

0.1. Gyártmány (a gyártó kereskedelmi neve): .....

0.2. Típus: .....

0.2.1. Kereskedelmi név (nevek) (amennyiben van): .....

0.4. Jármű-kategória ([c]): .....

0.8. Az összeszerelő üzem(ek) neve és címe: .....

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

1. ÁLTALÁNOS SZERKEZETI JELLEMZŐK

1.1. A jóváhagyandó típust képviselő járműről/alkotóelemről/önálló műszaki egységről készített fényképek és/vagy rajzok ([1]):

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

2. TÖMEGEK ÉS MÉRETEK ([f]) ([g]) ([7])

(kg-ban és mm-ben) (Lásd a rajzokon, amennyiben vannak)

2.6. Menetkész tömeg ([h])

a) minden változatra a legnagyobb és legkisebb érték: .....

b) az egyes kivitelek tömege (táblázatos formában meg kell adni): .....

2.8. A gyártó által megadott, műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg ([i]) ([3]): .....

3. HAJTÁSI ENERGIAÁTALAKÍTÓ ([k])

3.1. A meghajtóenergia-átalakító(k) gyártója: .....

3.1.1. A gyártó kódja (a meghajtóenergia-átalakítón feltüntetett jelölés szerint vagy más azonosító jelölés): .....

3.2. Belső égésű motor

3.2.1.1. Működési elv: szikragyújtású/kompressziógyújtású/vegyes üzemű motor ([1])

Ciklus: négyütemű/kétütemű/forgódugattyús ([1])

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

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

3.2.1.2.2. Löket ([l]): ..... mm

3.2.1.2.3. Gyújtási sorrend: .....

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

3.2.1.4. Sűrítési arány ([2]): .....

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

3.2.1.6. Normál üresjárati fordulatszám ([2]): ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Magas üresjárati fordulatszám ([2]): ..... min^{-1}

3.2.1.8. Névleges motorteljesítmény ([n]): ..... KW, ... min^{-1} fordulatszámon (a gyártó által megadott érték)

3.2.1.9. A gyártó által megadott legnagyobb megengedett fordulatszám: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Legnagyobb hasznos forgatónyomaték ([n]): ... Nm, ... min^{-1} fordulatszámon (a gyártó által megadott érték)

3.2.2. Tüzelőanyag

3.2.2.1. Könnyű személy- és haszongépjárművek: gázolaj/benzin/LPG/földgáz vagy biometán/etanol (E85)/biodízel/hidrogén/hidrogén-földgáz keverék ([1]) ([6])

3.2.2.1.1. Kísérleti oktánszám, ólommentes: .....

3.2.2.4. A jármű tüzelőanyagának típusa: egyfajta tüzelőanyag, kétfajta tüzelőanyag, rugalmas tüzelőanyag-felhasználás ([1])

3.2.2.5. A bio-tüzelőanyag legnagyobb megengedett mennyisége a tüzelőanyagban (a gyártó által megadott érték): ..... térfogatszázalék

3.2.4. Tüzelőanyag-ellátás

3.2.4.1. Porlasztó(ko)n keresztül: igen/nem ([1])

3.2.4.2. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak kompressziógyújtású vagy vegyes üzemű motorok esetében): igen/nem ([1])

3.2.4.2.1. Rendszerleírás (közös nyomócső/egyedi befecskendezők/elosztószivattyú stb.): .....

3.2.4.2.2. Működési elv: közvetlen befecskendezés/előkamrás/örvénykamrás ([1])

3.2.4.2.3. Befecskendező/továbbítószivattyú

3.2.4.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.3.3. Legnagyobb tüzelőanyag-szállítás ([1]) ([2]): ..... mm^3 /löket vagy ciklus..... min^{-1} fordulatszámon, vagy választhatóan jelleggörbe: ..... (Feltöltőnyomás-szabályozó alkalmazása esetén adja meg a jellemző tüzelőanyag-ellátási teljesítményt és az egyes fordulatszámokhoz tartozó feltöltőnyomást)

3.2.4.2.4. Motorfordulatszámot korlátozó vezérlés

3.2.4.2.4.2.1. Leszabályozási fordulatszám teljes terhelés mellett: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Terhelés nélküli legnagyobb fordulatszám: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Befecskendező(k)

3.2.4.2.6.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.6.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.8. Kiegészítő indító segédberendezés

3.2.4.2.8.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.8.2. Típus(ok): .....

3.2.4.2.8.3. Rendszerleírás: .....

3.2.4.2.9. Elektronikusan vezérelt befecskendezés: igen/nem ([1])

3.2.4.2.9.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2.9.2. Típus(ok):

3.2.4.2.9.3 A rendszer leírása: .....

3.2.4.2.9.3.1. Vezérlőegység (ECU) gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.2.9.3.1.1. A vezérlőegység szoftververziója: .....

3.2.4.2.9.3.2. A tüzelőanyag-szabályozó gyártmánya és típusa: .....

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

3.2.4.2.9.3.4. A tüzelőanyag-elosztó gyártmánya és típusa: .....

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

3.2.4.2.9.3.6. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.7. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.8. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak szikragyújtás): igen/nem ([1])

3.2.4.3.1. Működési elv: szívó gyűjtőcső (egy-/többpontos/közvetlen befecskendezés ([1])/egyéb (adja meg): .....

3.2.4.3.2. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.3.3. Típus(ok): .....

3.2.4.3.4. A rendszer leírása (nem folyamatos befecskendezésű rendszerek esetében az ezzel egyenértékű adatokat kell megadni): .....

3.2.4.3.4.1. Vezérlőegység (ECU) gyártmánya és típusa: .....

3.2.4.3.4.1.1. A vezérlőegység szoftververziója: .....

3.2.4.3.4.3. A levegőáramlás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

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

3.2.4.3.4.9. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.10. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.11. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.5. Befecskendező fúvókák

3.2.4.3.5.1. Gyártmány: .....

3.2.4.3.5.2. Típus: .....

3.2.4.3.7. Hidegindító berendezés

3.2.4.3.7.1. Működési elv(ek): .....

3.2.4.3.7.2. Működési tartomány határai/beállítási értékei ([1]) ([2]): .....

3.2.4.4. Tápszivattyú

3.2.4.4.1. Nyomás ([2]): ..... kPa, vagy jelleggörbe ([2]): .....

3.2.4.4.2. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.4.3. Típus(ok): .....

3.2.5. Elektromos rendszer

3.2.5.1. Névleges feszültség: ..... V, pozitív/negatív földelés ([1])

3.2.5.2. Generátor

3.2.5.2.1. Típus: .....

3.2.5.2.2. Névleges teljesítmény: ..... VA

3.2.6. Gyújtásrendszer (csak szikragyújtású motorok esetében)

3.2.6.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.6.2. Típus(ok): .....

3.2.6.3. Működési elv: .....

3.2.6.6. Gyújtógyertyák

3.2.6.6.1. Gyártmány: .....

3.2.6.6.2. Típus: .....

3.2.6.6.3. A hézag beállítása: ..... mm

3.2.6.7. Gyújtótekercs(ek)

3.2.6.7.1. Gyártmány: .....

3.2.6.7.2. Típus: .....

3.2.7. Hűtőrendszer: folyadék/levegő ([1])

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

3.2.7.2. Folyadék

3.2.7.2.1. A folyadék jellege: .....

3.2.7.2.2. Keringető szivattyú(k): van/nincs ([1])

3.2.7.2.3. Jellemzők: .....vagy

3.2.7.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.7.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.7.2.4. Áttétel(ek): .....

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

3.2.7.3. Levegő

3.2.7.3.1. Ventilátor: van/nincs ([1])

3.2.7.3.2. Jellemzők: ..... vagy

3.2.7.3.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.7.3.2.2. Típus(ok): .....

3.2.7.3.3. Áttétel(ek): .....

3.2.8. Szívórendszer

3.2.8.1. Feltöltő: van/nincs ([1])

3.2.8.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.1.2. Típus(ok): .....

3.2.8.1.3. A rendszer leírása (pl. a legnagyobb feltöltőnyomás: ..... kPa; lefúvatószelep, adott esetben): .....

3.2.8.2. Közbenső hűtő: van/nincs ([1])

3.2.8.2.1. Típus: levegő-levegő/levegő-víz ([1])

3.2.8.3. Szívótorki nyomásesés névleges fordulatszámnál, 100 %-os terhelés mellett (csak kompressziós gyújtású motoroknál)

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

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

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

3.2.8.4.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.4.2.2. Típus(ok): .....

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

3.2.8.4.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.8.4.3.2. Típus(ok): .....

3.2.9. Kipufogórendszer

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

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

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

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

3.2.11. Szelepvezérlés beállítása vagy egyenértékű adatok

3.2.11.1. Legnagyobb szelepemelkedés, nyitási és zárási szögek, illetve az alternatív elosztórendszerek vezérlési adatai a holtpontokhoz képest. Állítható vezérlés esetében a vezérlés legkisebb és legnagyobb értékei: .....

3.2.11.2. Vonatkoztatási és/vagy beállítási tartományok ([1]): .....

3.2.12. Légszennyezés-csökkentő megoldások

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

3.2.12.2. Kibocsátáscsökkentő berendezések (ha más cím alatt nem szerepelnek)

3.2.12.2.1. Katalitikus átalakító

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

3.2.12.2.1.2. A katalitikus átalakító(k) mérete, alakja és térfogata: .....

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

3.2.12.2.1.4. Teljes nemesfémtöltet: .....

3.2.12.2.1.5. Relatív koncentráció: .....

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

3.2.12.2.1.7. Cellasűrűség: .....

3.2.12.2.1.8. A katalizátorház(ak) típusa: .....

3.2.12.2.1.9. A katalitikus átalakító(k) elhelyezkedése (hely és vonatkoztatási távolság a kipufogócsőben): .....

3.2.12.2.1.10. Hőpajzs: van/nincs ([1])

3.2.12.2.1.11. Normál üzemi hőmérsékleti tartomány: .....°C

3.2.12.2.1.12. A katalitikus átalakító gyártmánya: .....

3.2.12.2.1.13. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.2. Érzékelők

3.2.12.2.2.1. Oxigénérzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.1.2. Elhelyezkedés: .....

3.2.12.2.2.1.3. Szabályozási tartomány: .....

3.2.12.2.2.1.4. Típus vagy működési elv: .....

3.2.12.2.2.1.5. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.2.2. NO_x-érzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.2.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.2.2. Típus: .....

3.2.12.2.2.2.3. Elhelyezkedés

3.2.12.2.2.3. Részecskeérzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.3.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.3.2. Típus: .....

3.2.12.2.2.3.3. Elhelyezkedés: .....

3.2.12.2.3. Levegőbefúvás: van/nincs ([1])

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

3.2.12.2.4. Kipufogógáz-visszavezetés (EGR): van/nincs ([1])

3.2.12.2.4.1. Jellemzők (gyártmány, típus, magas nyomású/alacsony nyomású/kombinált nyomású stb.): .....

3.2.12.2.4.2. Vízhűtéses rendszer (minden egyes pl. alacsony nyomású/magas nyomású/kettős nyomású kipufogógáz-visszavezetési rendszerre meg kell adni): van/nincs ([1])

3.2.12.2.5. Párolgási kibocsátást csökkentő rendszer (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): van/nincs ([1])

3.2.12.2.5.1. A berendezések részletes leírása: .....

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

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

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

3.2.12.2.5.5. A tüzelőanyag-tartály vázlatos rajza, a befogadóképesség és a tartályanyag feltüntetésével (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): .....

3.2.12.2.5.6. A tüzelőanyag-tartály és a kipufogórendszer közötti hőpajzs leírása és vázlatos rajza: .....

3.2.12.2.6. Részecskecsapda (PT): van/nincs ([1])

3.2.12.2.6.1. A részecskecsapda méretei, alakja és űrtartalma: .....

3.2.12.2.6.2. A részecskecsapda kialakítása: .....

3.2.12.2.6.3. Elhelyezkedés (vonatkoztatási távolság a kipufogócsőben): .....

3.2.12.2.6.4. A részecskecsapda gyártmánya: .....

3.2.12.2.6.5. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.7 Fedélzeti diagnosztikai (OBD-) rendszer: van/nincs ([1])

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

3.2.12.2.7.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött valamennyi alkotóelem felsorolása, a rendeltetésével együtt: .....

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

3.2.12.2.7.3.1 Szikragyújtású motorok

3.2.12.2.7.3.1.1. Katalizátor ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Gyújtáshiba észlelése: .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Oxigénérzékelő ellenőrzése: .....

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

3.2.12.2.7.3.2. Kompressziós gyújtású motorok: .....

3.2.12.2.7.3.2.1. Katalizátor ellenőrzése: .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Részecskecsapda ellenőrzése: .....

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

3.2.12.2.7.3.2.5. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkotóelemek: .....

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

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

3.2.12.2.7.6. A jármű gyártójának a következő kiegészítő információkat kell rendelkezésre bocsátania annak érdekében, hogy lehetővé tegye az OBD-rendszerrel kompatibilis csere- és pótalkatrészek, valamint diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártását.

3.2.12.2.7.6.1. A jármű eredeti típusjóváhagyásához használt előkondicionáló ciklusok típusának és számának leírása.

3.2.12.2.7.6.2. A járműnek a fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött alkotóelem tekintetében történt eredeti típusjóváhagyása során a fedélzeti diagnosztika igazolására használt eljárás típusának leírása.

3.2.12.2.7.6.3. Az összes ellenőrzött alkotóelem átfogó leírása, a hibaészlelés és a hibajelző aktiválásának stratégiájával (meghatározott számú menetciklus vagy statisztikai módszer) együtt, beleértve az OBD-rendszer által ellenőrzött egyes alkotóelemek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját. Az erőátviteli rendszer kibocsátással kapcsolatos egyes alkotóelemeihez, illetve az erőátviteli rendszer kibocsátással nem kapcsolatos egyes alkotóelemeihez kapcsolódó valamennyi OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (és ezek tételes magyarázata), amennyiben az adott alkotóelem ellenőrzésének szerepe van a hibajelző aktiválásában, ideértve különösen a $05 mód ($21–FF vizsgálati azonosítók) adatainak, valamint a $06 mód adatainak átfogó ismertetését.

Az ISO 15765-4 „Közúti járművek – Diagnosztika az ellenőrzőfelület-hálózaton (CAN). 4. rész: Az emisszióval összefüggő rendszerek követelményei.” szabvány szerinti adatátviteli kapcsolattal rendelkező járműtípusok esetében átfogó magyarázatot kell adni az $06 üzemmód $00-tól FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóira vonatkozó adatairól a fedélzeti diagnosztikai rendszer által támogatott egyes azonosítók tekintetében.

3.2.12.2.7.6.4. Az alábbiakban előírt információk a következő táblázat kitöltésével meghatározhatók.

3.2.12.2.7.6.4.1. Könnyű személy- és haszongépjárművek

Alkotóelem	Hibakód	Ellenőrzési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző működésbe lépésének feltételei	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Igazolási eljárás
Katalizátor	P0420	Az 1. és 2. oxigénérzékelő jelei	Az 1. és a 2. érzékelő jele közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszáma, terhelése, levegő/tüzelőanyag üzemmód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

3.2.12.2.8. Egyéb rendszer: .....

3.2.12.2.8.2. Használatkorlátozó rendszer

3.2.12.2.8.2.3. Használatkorlátozó rendszer típusa: visszaszámlálás után nincs motor-újraindítás/a motor tankolás után nem indul/tüzelőanyag-kizárás/teljesítménykorlátozás

3.2.12.2.8.2.4. A használatkorlátozó rendszer leírása

3.2.12.2.8.2.5. Annak az átlagos távolságnak megfelelő szint, amelyet a jármű teli tankkal meg tud tenni, azaz: ... Km

3.2.12.2.10. Periodikusan regeneráló rendszer: (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre):

3.2.12.2.10.1. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: .....

3.2.12.2.10.2. Az 1. típusú működési ciklusok vagy hasonló próbapadi ciklusok száma, amelyek két olyan ciklus között játszódnak le, amelyek alatt regenerálás történik az 1. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a „D" távolság az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. melléklete 6. almelléklete 1. függelékének A6.App1/1. ábráján vagy (adott esetben) a 83. sz. ENSZ EGB előírás 13. mellékletének A13/1. ábráján): .....

3.2.12.2.10.2.1. Alkalmazandó 1. típusú ciklus (adja meg az alkalmazandó eljárást: a XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás): .....

3.2.12.2.10.3. A regenerálási fázist tartalmazó két ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása: .....

3.2.12.2.10.4. A regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét meghatározó paraméterek (azaz hőmérséklet, nyomás stb.): .....

3.2.12.2.10.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3.1. szakaszában leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....

3.2.12.2.11. Fogyó reagenseket használó katalizátorrendszerek (az információkat az alábbiakban minden egységre külön meg kell adni): vannak/nincsenek ([1])

3.2.12.2.11.1. A szükséges reagens típusa és koncentrációja: .....

3.2.12.2.11.2. A reagens szokásos üzemi hőmérséklet-tartománya: .....

3.2.12.2.11.3. Nemzetközi szabvány: .....

3.2.12.2.11.4. A reagensfeltöltés gyakorisága: folyamatos/karbantartáskor (adott esetben):

3.2.12.2.11.5. Reagenskijelző: (leírás és elhelyezkedés)

3.2.12.2.11.6. Reagenstartály

3.2.12.2.11.6.1. Hengerűrtartalom: .....

3.2.12.2.11.6.2. Fűtési rendszer: van/nincs

3.2.12.2.11.6.2.1. Leírás vagy rajz:

3.2.12.2.11.7. Reagensadagoló egység: van/nincs ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.11.7.2. Típus: .....

3.2.12.2.11.8. Reagensbefecskendező (gyártmány, típus és elhelyezkedés): .....

3.2.13. Füst opacitása

3.2.13.1. A fényelnyelési együttható jelének helye (csak kompressziós gyújtású motoroknál): .....

3.2.14. A tüzelőanyag-gazdaságosság befolyásolására tervezett berendezések részletezése (ha még nem szerepelnek más tételek alatt):.

3.2.15. LPG-tüzelőanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([1])

3.2.15.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet szerint (HL L 200., 2009.7.31., 1. o.): .....

3.2.15.2. Elektronikus motorvezérlő egység LPG tüzelőanyag adagolásához

3.2.15.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.15.2.2. Típus(ok): .....

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

3.2.15.3. További dokumentáció

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

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

3.2.15.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.16. Földgáz-tüzelőanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([1])

3.2.16.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet szerint: .....

3.2.16.2. A motorszabályozás elektronikus vezérlőegysége a földgáz-tüzelőanyag-ellátó rendszerhez

3.2.16.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.16.2.2. Típus(ok): .....

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

3.2.16.3. További dokumentáció

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

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

3.2.16.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.18. Hidrogén-tüzelőanyag-adagoló rendszer: van/nincs ([1])

3.2.18.1. EK-típusjóváhagyási szám a 79/2009/EK rendelet szerint: .....

3.2.18.2. Elektronikus motorvezérlő egység hidrogén tüzelőanyag adagolásához

3.2.18.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.18.2.2. Típus(ok): .....

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

3.2.18.3. További dokumentáció

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

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

3.2.18.3.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.19.4. További dokumentáció

3.2.19.4.1. A benzin- és a hidrogén-földgázüzem közötti átváltáskor a katalizátor védelmét szolgáló rendszer leírása: .....

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

3.2.19.4.3. A szimbólum rajza: .....

3.2.20. Hőtárolásra vonatkozó információ

3.2.20.1. Aktív hőtároló berendezés: van/nincs ([1])

3.2.20.1.1. Entalpia: ..... (J)

3.2.20.2. Szigetelőanyagok

3.2.20.2.1. Szigetelőanyag: .....

3.2.20.2.2. Szigetelés térfogata: .....

3.2.20.2.3. Szigetelés tömege: .....

3.2.20.2.4. Szigetelés elhelyezkedése: .....

3.3. Elektromos gép

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

3.3.1.2. Üzemi feszültség: V

3.4. Meghajtóenergia-átalakítók kombinációi:

3.4.1. Hibrid elektromos jármű: igen/nem ([1])

3.4.2. Hibrid elektromos jármű kategóriája: külső feltöltésű/nem külső feltöltésű: ([1])

3.4.3. Üzemmódkapcsoló: van/nincs ([1])

3.4.3.1. Választható üzemmódok

3.4.3.1.1. Tisztán elektromos: van/nincs ([1])

3.4.3.1.2. Tisztán tüzelőanyag-fogyasztó: van/nincs ([1])

3.4.3.1.3. Hibrid üzemmódok: vannak/nincsenek ([1])

(ha vannak, rövid leírás): .....

3.4.4. Az energiatároló eszköz leírása: (újratölthető energiatároló rendszer, kondenzátor, lendkerék/generátor)

3.4.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.4.4.2. Típus(ok): .....

3.4.4.3. Azonosító szám: .....

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

3.4.4.5. Energia: ..... (újratölthető energiatároló rendszer esetében: feszültség és kapacitás, amperóra 2 órára, kondenzátor esetében: J, ...)

3.4.4.6. Töltő: fedélzeti/külső/nincs ([1])

3.4.5. Elektromos gép (külön részletezze az egyes elektromos gépek típusát)

3.4.5.1.	Gyártmány: .....
3.4.5.2.	Típus: .....
3.4.5.3.	Elsődleges használat: hajtómotor/generátor ([1])
3.4.5.3.1.	Hajtómotorként való használat esetén: egyes motor/több motor (számuk) ([1]): .....
3.4.5.4.	Legnagyobb teljesítmény: ..... kW
3.4.5.5.	Működési elv
3.4.5.5.5.1	Egyenáram/váltakozó áram/fázisok száma: .....
3.4.5.5.2.	Külön gerjesztés/soros/összetett ([1])
3.4.5.5.3.	Szinkron/aszinkron ([1])
3.4.6.	Vezérlőegység
3.4.6.1.	Gyártmány(ok): .....
3.4.6.2.	Típus(ok): .....
3.4.6.3.	Azonosító szám: .....
3.4.7.	Teljesítményszabályozó
3.4.7.1.	Gyártmány: .....
3.4.7.2.	Típus: .....
3.4.7.3.	Azonosító szám: .....
3.4.9.	Gyártó ajánlása az előkondicionálásra: .....
3.5.	A gyártó által megadott értékek a CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás/elektromos hatósugár meghatározásához és (adott esetben) az ökoinnovációs technológiák részletezése ([o])
3.5.7.	A gyártó által megadott értékek
3.5.7.1.	A vizsgálati jármű paraméterei
3.5.7.1.1	Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)
3.5.7.1.1.1.	Ciklus-energiaigény (J): .....
3.5.7.1.1.2.	Kigurulási menetellenállási együtthatók
3.5.7.1.1.2.1.	f_0, N: .....
3.5.7.1.1.2.2.	f_1, N/(km/h): .....
3.5.7.1.1.2.3.	f_2, N/(km/h)^2: .....
3.5.7.1.2.	Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)
3.5.7.1.2.1.	Ciklus-energiaigény (J)
3.5.7.1.2.2.	Kigurulási menetellenállási együtthatók
3.5.7.1.2.2.1.	f_0, N: .....
3.5.7.1.2.2.2.	f_1, N/(km/h): .....

3.5.7.1.2.2.3. f_2, N/(km/h)^2: .....

3.5.7.1.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

3.5.7.1.3.1. Ciklus-energiaigény (J)

3.5.7.1.3.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

3.5.7.1.3.2.1. f_0, N: .....

3.5.7.1.3.2.2. f_1, N/(km/h): .....

3.5.7.1.3.2.3. f_2, N/(km/h)^2: .....

3.5.7.2. A vegyes CO_2-kibocsátás tömege

3.5.7.2.1. Belső égésű motor CO_2-kibocsátásának tömege

3.5.7.2.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) és nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) CO_2-kibocsátásának tömege a töltést fenntartó üzemmódban

3.5.7.2.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.3. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) CO_2-kibocsátásának tömege a töltést lemerítő üzemmódban

3.5.7.2.3.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.3.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.3.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.3. Elektromos járművek elektromos hatósugara

3.5.7.3.1. Tisztán elektromos járművek hatósugara tisztán elektromos hajtással

3.5.7.3.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... km

3.5.7.3.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... km

3.5.7.3.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) teljes elektromos hatósugara (All Electric Range, AER)

3.5.7.3.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... km

3.5.7.3.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... km

3.5.7.3.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... km

3.5.7.4. Tüzelőanyag-cellás hibrid járművek (FCHV) tüzelőanyag-fogyasztása a töltést fenntartó üzemmódban

3.5.7.4.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... kg/100 km

3.5.7.4.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... kg/100 km

3.5.7.4.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... kg/100 km

3.5.7.5. Elektromos járművek elektromosenergia-fogyasztása

3.5.7.5.1. Tisztán elektromos járművek vegyes elektromosenergia-fogyasztása (EC_{WLTC})

3.5.7.5.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... Wh/km

3.5.7.5.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.7.5.2. Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás a töltést fogyasztó üzemmódban, $EC_{AC,CD}$ (vegyes)

3.5.7.5.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.8. M1 kategóriájú járművek esetében a 443/2009/EK rendelet 12. cikke, illetve N1 kategóriájú járművek esetében az 510/2011/EU rendelet 12. cikke szerinti ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű: igen/nem ([1])

3.5.8.1. M1 kategóriájú járművek esetében a 725/2011/EU végrehajtási rendelet 5. cikkében, illetve N1 kategóriájú járművek esetében a 427/2014/EU végrehajtási rendelet 5. cikkében említett, viszonyítási alapul vett gépjármű típusa/változata/kivitele (adott esetben): .....

3.5.8.2. Kölcsönhatások a különböző ökoinnovációs technológiák között: vannak/nincsenek ([1])

3.5.8.3. Az ökoinnovációs technológiák használatával kapcsolatos kibocsátási adatok (a táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni) ([w1])

Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó határozat ([w2])	Az ökoinnovációs technológia kódja ([w3])	1. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	2. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	3. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban ([w4])	4. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban	5. Használati tényező (usage factor, UF), azaz a technológia használatának időbeli részaránya a szokásos üzemeltetési körülmények között	A megtakarított CO_2-kibocsátások ((1 – 2) – (3 – 4))*5
xxxx/201x							
					A megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) ([w5])		

(w) Ökoinnovációs technológiák.
(w1) A táblázatot szükség esetén ökoinnovációs technológiánként egy-egy sorral ki kell egészíteni.
(w2) Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozat száma
(w3) Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozatban a technológiához rendelt kód
(w4) Ha a típusjóváhagyó hatóság beleegyezésével az 1. típusú vizsgálati ciklus helyett a modellezés módszerét választják, ez az érték a modellezéssel kapott érték.
(w5) Az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított CO_2-kibocsátások összege.

3.6. A gyártó által megengedett hőmérsékletek

3.6.1. Hűtőrendszer

3.6.1.1. Folyadékhűtés

Legnagyobb kilépő hőmérséklet: ..... K

3.6.1.2. Léghűtés

3.6.1.2.1. Vonatkoztatási pont: .....

3.6.1.2.2. Legmagasabb hőmérséklet a vonatkoztatási pontban: ..... K

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

3.6.3. Legmagasabb kipufogógáz-hőmérséklet a kipufogócsőnek a kipufogó-gyűjtőcső vagy a turbófeltöltő külső peremével szomszédos pontján: ..... K

3.6.4. A tüzelőanyag hőmérséklete

Legalább: ..... K – legfeljebb: ..... K

Dízelmotorok esetében a befecskendező szivattyú bemeneténél, gázüzemű motorok esetében a nyomásszabályzó végfokozatánál

3.6.5. A kenőanyag hőmérséklete

Legalább: ..... K – legfeljebb: ..... K

3.8. Kenőrendszer

3.8.1. A rendszer leírása

3.8.1.1. Kenőanyagtartály elhelyezkedése: .....

3.8.1.2. Adagolórendszer (szivattyúzás/befecskendezés a szívószelepbe/tüzelőanyaghoz keverés stb.) ([1])

3.8.2. Kenőanyag-szivattyú

3.8.2.1. Gyártmány(ok): .....

3.8.2.2. Típus(ok): .....

3.8.3. Tüzelőanyaghoz keverés

3.8.3.1. Százalékos arány: .....

3.8.4. Olajhűtő: van/nincs ([1])

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

3.8.4.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.8.4.1.2. Típus(ok): .....

4. ERŐÁTVITEL ([P])

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

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

4.4. Tengelykapcsoló(k)

4.4.1. Típus: .....

4.4.2. Legnagyobb nyomatékátalakítás: .....

4.5. Sebességváltó

4.5.1. Típus (kézi/automata/CVT (fokozatmentes sebességváltó)) ([1])

4.5.1.1. Elsődleges üzemmód: van/nincs ([1])

4.5.1.2. Legjobb üzemmód (ha nincs uralkodó jellegű üzemmód): .....

4.5.1.3. Legrosszabb üzemmód (ha nincs uralkodó jellegű üzemmód): .....

4.5.1.4. Névleges nyomaték: .....

4.5.1.5. A tengelykapcsolók száma: .....

4.6. Áttételi viszonyszámok

Sebességfokozat	Belső áttételek (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a motoréhoz viszonyítva)	Végső áttételi viszonyszám(ok) (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerék fordulatszámához viszonyítva)	Összáttételi arányok
Fokozatmentes sebességváltó (CVT) esetében a legnagyobb érték			
1			
2			
3			
…			
Fokozatmentes sebességváltó (CVT) esetében a legkisebb érték			
Hátramenet			

4.7. A jármű legnagyobb tervezési sebessége (km/h) ([9]): .....

6. FELFÜGGESZTÉS

6.6. Gumiabroncsok és kerekek

6.6.1. Gumiabroncs/kerék kombináció(k)

6.6.1.1. Tengelyek

6.6.1.1.1. 1. tengely: .....

6.6.1.1.1.1. Gumiabroncs méretjelölése

6.6.1.1.2. 2. tengely: .....

6.6.1.1.2.1. Gumiabroncs méretjelölése

stb.

6.6.2. A gördülési sugarak felső és alsó határértékei

6.6.2.1. 1. tengely: .....

6.6.2.2. 2. tengely: .....

6.6.3. A jármű gyártója által ajánlott abroncsnyomásérték(ek): ..... kPa

9. KAROSSZÉRIA

9.1. A karosszéria típusa a 2007/46/EK irányelv II. mellékletének C. részében meghatározott kódok szerint: .....

9.10.3. Ülések

9.10.3.1. Ülőhelyek száma (s): .....

16. A JÁRMŰJAVÍTÁSI ÉS -KARBANTARTÁSI INFORMÁCIÓKHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS

16.1. A járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférést biztosító honlap címe: .....

16.1.1. A rendelkezésre állás kezdő napja (legkésőbb 6 hónappal a típusjóváhagyás napját követően): .....

16.2. A honlaphoz való hozzáférés feltételei: .....

16.3. Az internetes oldalon keresztül elérhető járműjavítási és -karbantartási információk formátuma .....

Függelék az adatközlő laphoz

INFORMÁCIÓK A VIZSGÁLATI KÖRÜLMÉNYEKRŐL

1. **Alkalmazott kenőanyagok**

1.1. Motorkenőanyag

1.1.1. Gyártmány: …

1.1.2. Típus: …

1.2. Sebességváltó-kenőanyag:

1.2.1. Gyártmány: …

1.2.2. Típus: …

(ha a kenőanyag a tüzelőanyaghoz van keverve, az olaj százalékos aránya a keverékben)

2. **Kigurulási menetellenállási információk**

2.1. A sebességváltó típusa (kézi/automata/CVT)

VL (ha van)	VH
2.2. A jármű karosszériájának típusa (variáns/változat)	2.2. A jármű karosszériájának típusa (variáns/változat)
2.3. Alkalmazott kigurulási menetellenállási eljárás (mérés vagy számítás kigurulási menetellenállási járműcsalád alapján)	2.3. Alkalmazott kigurulási menetellenállási eljárás (mérés vagy számítás kigurulási menetellenállási járműcsalád alapján)
2.4. Vizsgálatból származó kigurulási menetellenállási információk	2.4. Vizsgálatból származó kigurulási menetellenállási információk
2.4.1. Gumiabroncsok gyártmánya és típusa:	2.4.1. Gumiabroncsok gyártmánya és típusa:
2.4.2. Gumiabroncsméretek (első/hátsó):	2.4.2. Gumiabroncsméretek (első/hátsó):
2.4.4. Gumiabroncsnyomás (első/hátsó) (kPa):	2.4.4. Gumiabroncsnyomás (első/hátsó) (kPa):
2.4.5. Gumiabroncs gördülési ellenállása (első/hátsó) (kg/t):	2.4.5. Gumiabroncs gördülési ellenállása (első/hátsó) (kg/t):
2.4.6. Jármű vizsgálati tömege (kg):	2.4.6. Jármű vizsgálati tömege (kg):
2.4.7. Delta Cd.A a VH-val összehasonlítva (m^2)	
2.4.8. f_0, f_1, f_2 kigurulásimenetellenállási együttható	2.4.8. f_0, f_1, f_2 kigurulásimenetellenállási együttható

4. függelék

EK-TÍPUSBIZONYÍTVÁNY MINTA

(Legnagyobb megengedett formátum: A4 (210 mm × 297 mm))

EK-TÍPUSBIZONYÍTVÁNY

A hatóság bélyegzője

Értesítés a következőről:

— EK-típusjóváhagyás ([1]),

— EK-típusjóváhagyás kiterjesztése ([1]),

— EK-típusjóváhagyás elutasítása ([1]),

— EK-típusjóváhagyás visszavonása ([1]),

— egy rendszertípus/egy járműtípus egy rendszere ([1]) tekintetében való típusjóváhagyását illetően, a 715/2007/EK rendelet ([2]) és az (EU) 2017/1151 rendelet ([3]) alapján.

EK-típusjóváhagyás száma: …

A kiterjesztés indoka: …

I. RÉSZ

0.1. Gyártmány (a gyártó kereskedelmi neve): …

0.2. Típus: …

0.2.1. Kereskedelmi név (nevek) (amennyiben van): …

0.3. Típusazonosítók, ha a típus jelölve van a járművön ([4]):

0.3.1. A jelölés elhelyezése: …

0.4. A jármű kategóriája ([5])

0.5. A gyártó neve és címe: …

0.8. Az összeszerelő üzem(ek) neve és címe: …

0.9. A gyártó képviselője: ….

II. RÉSZ – minden egyes interpolációs járműcsalád esetében meg kell ismételni a XXI. melléklet 5.6. pontja szerint

0. Az interpolációs járműcsalád azonosítója a XXI. melléklet 5.0. pontjában meghatározottak szerint

1. Kiegészítő adatok (adott esetben): (lásd a kiegészítést)

2. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: …

3. Az 1. típusú vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: …

4. Az 1. típusú vizsgálati jegyzőkönyv száma: …

5. Megjegyzések (ha vannak): (lásd a kiegészítést)

6. Hely: …

7. Dátum: …

8. Aláírás: …

Mellékletek:	Információs csomag ([6]).

Kiegészítés a … számú EK-típusbizonyítványhoz

jármű típusjóváhagyása a kibocsátások és a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetősége tekintetében a 715/2007/EK rendelet szerint

A típusbizonyítvány kitöltése során kerülni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben vagy az adatközlő lapon lévő adatokra történő kereszthivatkozásokat.

0. AZ INTERPOLÁCIÓS JÁRMŰCSALÁD AZONOSÍTÓJA A XXI. MELLÉKLET 5.0. PONTJÁBAN MEGHATÁROZOTTAK SZERINT...

1. TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

1.1. A menetkész jármű tömege: …

1.2. Megengedett össztömeg: …

1.3. Referenciatömeg: …

1.4. Ülések száma: …

1.6. A karosszéria típusa:

1.6.1. M_1, M_2 esetében: lépcsőshátú limuzin, ferdehátú limuzin, kombi, kupé, kabrió, többcélú jármű ([1])

1.6.2. N_1, N_2 esetében: teherautó, zárt kisteherautó ([1])

1.7. Hajtott kerekek: első, hátsó, 4 × 4 ([1])

1.8. Tisztán elektromos jármű: igen/nem ([1])

1.9. Hibrid elektromos jármű: igen/nem ([1])

1.9.1. Hibrid elektromos jármű kategóriája: külső feltöltésű/nem külső feltöltésű / tüzelőanyag-cellás ([1])

1.9.2. Üzemmódkapcsoló: van/nincs ([1])

1.10. A motor azonosítása:

1.10.1. Motor lökettérfogata:

1.10.2. Tüzelőanyag-ellátó rendszer: közvetlen befecskendezésű/közvetett befecskendezésű ([1])

1.10.3. A gyártó által ajánlott tüzelőanyag:

1.10.4.1. Legnagyobb teljesítmény: kW min^{-1} fordulatszámon

1.10.4.2. A legnagyobb nyomaték: Nm min^{-1} fordulatszámon

1.10.5. Feltöltő berendezés: van/nincs ([1])

1.10.6. Gyújtásrendszer: kompressziós gyújtás/szikragyújtás ([1])

1.11. Erőátviteli rendszer (tisztán elektromos járműnél vagy hibrid elektromos járműnél) ([1])

1.11.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény: ... kW, az alábbi fordulatszám-tartományban: … - … min^{-1}

1.11.2. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW

1.11.3. Legnagyobb hasznos nyomaték: ... Nm, … min^{-1} fordulatszámon

1.12. Hajtóakkumulátor (tisztán elektromos járműnél vagy hibrid elektromos járműnél)

1.12.1. Névleges feszültség: V

1.12.2. Kapacitás (2 órás): Ah

1.13. Átvitel: …, …

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

1.13.2. Sebességfokozatok száma:

1.13.3. Összáttételi arányok (beleértve a gumiabroncsok terhelés alatti gördülőkerületét is): (járműsebesség (km/h)) / (motorfordulatszám (1 000 (min^{-1}))

Első fokozatban: …	Hatodik fokozatban: …
Második fokozatban: …	Hetedik fokozatban: …
Harmadik fokozatban: …	Nyolcadik fokozatban: …
Negyedik fokozatban: …	Gyorsító fokozatban: …
Ötödik fokozatban: …	

1.13.4. Végáttétel:

1.14. Gumiabroncsok: …, …, …

Típus: radiál/diagonál/… ([7])

Méretek: …

Gördülőkerület terhelés alatt:

Az 1. típusú vizsgálathoz használt gumiabroncsok gördülőkerülete:

2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

2.1. Az égéstermék-kibocsátások vizsgálati eredményei

A kibocsátások besorolása: Euro 6

Adott esetben az 1. típusú vizsgálat eredményei

A típusjóváhagyás száma, ha nem alapjármű ([1]): …

1. vizsgálat

1. típusú vizsgálat eredményei	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (mg/km)	Metántól különböző szénhidrogének (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NO_x (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Mért érték ([8]) ([9])							
Ki * ([8]) ([10])					([11])		
Ki + ([8]) ([10])					([11])		
Ki-vel számított átlagérték (M.Ki vagy M+Ki) ([9])					([12])		

1. típusú vizsgálat eredményei	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (mg/km)	Metántól különböző szénhidrogének (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NO_x (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
DF (+) ([8]) ([10])							
DF (*) ([8]) ([10])							
Ki-vel és DF-fel számított végső átlagérték ([13])							
Határérték							

2. vizsgálat (adott esetben)

Töltse ki az 1. vizsgálatra vonatkozó táblázatot a második vizsgálat eredményeivel.

3. vizsgálat (adott esetben)

Töltse ki az 1. vizsgálatra vonatkozó táblázatot a harmadik vizsgálat eredményeivel.

Ismételje meg az 1. vizsgálatot, a 2. vizsgálatot (adott esetben) és a 3. vizsgálatot (adott esetben) az alacsony szén-dioxid-kibocsátású járműre (VL) (adott esetben) és a közepes szén-dioxid-kibocsátású járműre (VM) (adott esetben)

Információk a regenerálási stratégiáról

D = a működési ciklusok száma két olyan ciklus között, amelyben regenerálás történt: …

d = a regeneráláshoz szükséges működési ciklusok száma: …

Alkalmazandó 1. típusú ciklus: (A XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás) ([14]): …

Környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat (ATCT)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vegyes
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1. típusú vizsgálat (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Járműcsalád korrekciós tényező (FCF)	

A motor hűtőközeg végső hőmérséklete és a kondicionálási terület utolsó 3 órai átlaghőmérsékletének különbsége, ΔT_ATCT (°C): …

Legrövidebb megengedett kondicionálási időtartam, t_{soak}_ATCT (s): …

A hőmérséklet-érzékelő helye: …

2. típus: (a közlekedési alkalmassági vizsgálathoz szükséges adatokkal együtt):

Vizsgálat	CO-érték (térfogat%)	Lambda ([7])	A motor fordulatszáma (min^{-1})	A motorolaj hőmérséklete (°C)
Alacsony alapjáraton végzett vizsgálat		Nem alkalmazandó		
Magas alapjáraton végzett vizsgálat				

3. típus: …

4. típus: … g/vizsgálat

5. típus: — Tartóssági vizsgálat: teljes járművizsgálat/próbapadi öregedésvizsgálat/nincs ([1])

— Romlási tényező (DF): számított/rögzített ([1])

— Adja meg az értékeket: …

— Alkalmazandó 1. típusú ciklus (a XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás) ([14]): …

6. típus	CO (g/km)	Összes szénhidrogén (g/km)
Mért érték		

2.1.1. Kétfajta tüzelőanyaggal üzemelő járművek esetében az 1. típusú táblázatot mindkét tüzelőanyag tekintetében meg kell ismételni. A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek esetében az 1. típusú vizsgálatot mindkét tüzelőanyag tekintetében el kell végezni az I. melléklet I.2.4. ábrája szerint, az LPG-vel, illetve földgázzal/biometánnal (vagy egy- vagy kétfajta tüzelőanyaggal) üzemelő járművek esetében a táblázatot meg kell ismételni a vizsgálat során használt különböző referenciagázok tekintetében, és a legrosszabb eredményeket egy külön táblázatban kell összefoglalni. Adott esetben a 83. sz. ENSZ EGB előírás 12. melléklete 3.1.4. szakaszának megfelelően azt is meg kell adni, hogy az eredmények mérésen vagy számításon alapulnak-e.

2.1.2. A hibajelző szöveges leírása és/vagy rajza: …

2.1.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel felügyelt alkotóelemek felsorolása és funkciójuk: …

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

2.1.4.1. Gyújtáshiba észlelése ([15]): …

2.1.4.2. Katalizátor ellenőrzése ([15]): …

2.1.4.3. Oxigénérzékelő ellenőrzése ([15]): …

2.1.4.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkotóelemek ([15]): …

2.1.4.5. Katalizátor ellenőrzése ([16]): …

2.1.4.6. Részecskeszűrő ellenőrzése ([16]): …

2.1.4.7. Az elektronikusan szabályozott tüzelőanyag-adagoló rendszer ellenőrzése ([16]): …

2.1.4.8. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyéb alkotóelemek: …

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

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

2.2. Fenntartva

2.3. Katalitikus átalakító: van/nincs ([1])

2.3.1. Az e rendelet összes vonatkozó követelményének megfelelően vizsgált eredeti katalitikus átalakító, igen/nem ([1])

2.4. A füst opacitásvizsgálatának eredményei ([1])

2.4.1. Állandósult motorfordulatszámon: lásd a műszaki szolgálat … sz. vizsgálati jegyzőkönyvét …

2.4.2. Terhelés nélküli gyorsítással végzett vizsgálatok:

2.4.2.1. A fényelnyelési együttható mért értéke: … m^{-1}

2.4.2.2. A fényelnyelési együttható korrigált értéke: … m^{-1}

2.4.2.3. A fényelnyelési együttható jelének helye a járművön: …

2.5. A CO_2-kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás vizsgálati eredményei

2.5.1. Belső égésű motorral felszerelt és nem külső feltöltésű (NOVC) hibrid elektromos jármű

2.5.1.1 Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

2.5.1.1.1. A ciklus energiaigénye: … J

2.5.1.1.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

2.5.1.1.2.1. $f_{0,}$ N: …

2.5.1.1.2.2. $f_{1,}$ N/(km/h): …

2.5.1.1.2.3. f_2, N/$(km/h)^2$: …

2.5.1.1.3. A CO_2-kibocsátás tömege (adja meg az egyes vizsgált referencia-tüzelőanyagokra vonatkozó értékeket a különböző szakaszokhoz: a mért értékeket, a vegyes értéket lásd a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3.8. és 1.1.2.3.9. pontjában)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

2.5.1.1.4. Tüzelőanyag-fogyasztás (adja meg az egyes vizsgált referencia-tüzelőanyagokra vonatkozó értékeket a különböző szakaszokhoz: a mért értékeket, a vegyes értéket lásd a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3.8. és 1.1.2.3.9. pontjában)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km) vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek, $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

2.5.1.2 Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

2.5.1.2.1. A ciklus energiaigénye: … J

2.5.1.2.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

2.5.1.2.2.1. $f_{0,}$ N: …

2.5.1.2.2.2. $f_{1,}$ N/(km/h): …

2.5.1.2.2.3. f_2, N/$(km/h)^2$: …

2.5.1.2.2. A CO_2-kibocsátás tömege (adja meg az egyes vizsgált referencia-tüzelőanyagokra vonatkozó értékeket a különböző szakaszokhoz: a mért értékeket, a vegyes értéket lásd a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3.8. és 1.1.2.3.9. pontjában)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,L}$ / $M_{CO2,c,L}$						

2.5.1.2.3. Tüzelőanyag-fogyasztás (adja meg az egyes vizsgált referencia-tüzelőanyagokra vonatkozó értékeket a különböző szakaszokhoz: a mért értékeket, a vegyes értéket lásd a XXI. melléklet 6. almellékletének 1.1.2.3.8. és 1.1.2.3.9. pontjában)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km) vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek, $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

2.5.1.3. Az e rendelet 2. cikkének (6) bekezdése szerinti időszakos regenerálású rendszerrel felszerelt, csak belső égésű motorral hajtott járműveknél a vizsgálati eredményeket módosítani kell a XXI. melléklet 6. almellékletének 1. függelékében meghatározott Ki tényezővel.

2.5.1.3.1. Információk a regenerálási stratégiáról a CO_2-kibocsátás és tüzelőanyag-fogyasztás tekintetében

D = a működési ciklusok száma két olyan ciklus között, amelyben regenerálás történt: …

d = a regeneráláshoz szükséges működési ciklusok száma: …

Alkalmazandó 1. típusú ciklus (a XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás) ([14]): …

	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Ki (additív / multiplikatív) ([1]) Értékek a CO_2-re és a tüzelőanyag-fogyasztásra ([10])					

2.5.2. Tisztán elektromos járművek ([1])

2.5.2.1. Elektromosenergia-fogyasztás (a gyártó által megadott érték)

2.5.2.1.1. Elektromosenergia-fogyasztás:

EC (Wh/km)	Vizsgálat	Városi	Vegyes
Számított EC	1		
	2		
	3		
Gyártó által megadott érték		—	

2.5.2.1.2. A ciklusban az összes olyan idő, amikor az értékek tűrésen kívül voltak: … sec

2.5.2.2. Tisztán elektromos hatósugár

PER (km)	Vizsgálat	Városi	Vegyes
Mért tisztán elektromos hatósugár	1		
	2		
	3		
Gyártó által megadott érték		—	

2.5.3. Külső feltöltésű (OVC) hibrid elektromos jármű:

2.5.3.1. Töltést fenntartó üzemmód CO_2-kibocsátásának tömege

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,L}$ / $M_{CO2,c,L}$						

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,M}$ / $M_{CO2,c,M}$						

2.5.3.2. Töltést fogyasztó üzemmód CO_2-kibocsátásának tömege

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Vegyes
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,H}$		

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Vegyes
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,L}$		

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vizsgálat	Vegyes
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,M}$		

2.5.3.3. A kibocsátott CO_2 tömege (súlyozott, vegyes) ([17]):

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

2.5.3.4. Töltést fenntartó üzemmódhoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek, $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek, $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$					

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek, $FC_{p,M}$ / $FC_{c,M}$					

2.5.3.5. Töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vizsgálat	Vegyes
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,H}$		

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vizsgálat	Vegyes
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,L}$		

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vizsgálat	Vegyes
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,M}$		

2.5.3.6. Tüzelőanyag-fogyasztás (súlyozott, vegyes) ([17]):

Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): $FC_{weighted}$ … l/100 km

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): $FC_{weighted}$ … l/100 km

Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): $FC_{weighted}$ … l/100 km

2.5.3.7. Hatósugarak:

2.5.3.7.1. Teljes elektromos hatósugár

AER (km)	Vizsgálat	Városi	Vegyes
AER értékek	1		
	2		
	3		
Végső értékek, AER			

2.5.3.7.2. Egyenértékű teljes elektromos hatósugár

EAER (km)	Városi	Vegyes
EAER értékek		

2.5.3.7.3. Tényleges öltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó hatósugár, R_{CDA}

R_{CDA} (km)	Vegyes
R_{CDA} értékek	

2.5.3.7.4. Töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó hatósugár, R_{CDC}

R_{CDC} (km)	Vizsgálat	Vegyes
R_{CDC} értékek	1	
	2	
	3	
Végső értékek, R_{CDC}		

2.5.3.8. Elektromosenergia-fogyasztás

2.5.3.8.1. Elektromosenergia-fogyasztás

EC (Wh/km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Városi	Vegyes
Elektromosenergia-fogyasztás értékek						

2.5.3.8.2. Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás a töltést fogyasztó üzemmódban, $EC_{AC,CD}$ (vegyes)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Vizsgálat	Vegyes
$EC_{AC,CD}$ értékek	1	
	2	
	3	
Végső értékek, $EC_{AC,CD}$		

2.5.3.8.3. Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás $EC_{AC,\ weighted}$ (vegyes)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Vizsgálat	Vegyes
$EC_{AC,weighted}$ értékek	1	
	2	
	3	
Végső értékek, $EC_{AC,weighted}$		

2.6. **Az ökoinnovációs technológiákkal kapcsolatban végzett vizsgálatok eredményei** ([18]) ([19])

Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó határozat ([20])	Az ökoinnovációs technológia kódja ([21])	1. típus/I. ciklus ([22])	1. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	2. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	3. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban ([23])	4. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban	5. Használati tényező (usage factor, UF), azaz a technológia használatának időbeli részaránya a szokásos üzemeltetési körülmények között	Megtakarított CO_2-kibocsátás ((1 - 2) - (3 - 4)) * 5
xxx/201x								
	Az új európai menetciklusban (NEDC) megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) ([24])							
	Az új európai menetciklusban (NEDC) megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) ([25])							

2.6.1. *Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja* ([26]): …

3. JÁRMŰJAVÍTÁSI INFORMÁCIÓK

3.1. Annak a weboldalnak a címe, ahol a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetők: …

3.1.1. A rendelkezésre állás kezdő napja (legkésőbb 6 hónappal a típusjóváhagyás napját követően): …

3.2. A 3.1. pontban említett weboldal elérhetőségének feltételei (azaz meddig érhetők el az információk, az elérhetőség óránkénti, napi, havi, éves és tranzakciónkénti díja): …

3.3. A 3.1. pontban említett weboldalon keresztül elérhető járműjavítási és -karbantartási információk formátuma: …

3.4. A gyártó tanúsítványa a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségéről: …

4. TELJESÍTMÉNYMÉRÉS

Belső égésű motorok legnagyobb hasznos motorteljesítménye, elektromos hajtóművek hasznos teljesítménye és legnagyobb 30 perces teljesítménye

4.1. **A belső égésű motor hasznos teljesítménye**

4.1.1. Motorfordulatszám (min^{-1}) …

4.1.2. Mért tüzelőanyag-áram (g/h) …

4.1.3. Mért nyomaték (Nm) …

4.1.4. Mért teljesítmény (kW) …

4.1.5. Légnyomás (kPa) …

4.1.6. Gőznyomás (kPa) …

4.1.7. A beszívott levegő hőmérséklete (K) …

4.1.8. Teljesítménykorrekciós tényező (adott esetben) …

4.1.9. Korrigált teljesítmény (kW) …

4.1.10. A segédberendezések teljesítménye (kW) …

4.1.11. Hasznos teljesítmény (kW) …

4.1.12. Hasznos nyomaték (Nm) …

4.1.13. Korrigált fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás (g/kWh) …

4.2. **Elektromos hajtáslánc(ok):**

4.2.1. A gyártó által megadott értékek:

4.2.2. Legnagyobb hasznos teljesítmény: kW, … min^{-1} fordulatszámon

4.2.3. Legnagyobb hasznos nyomaték: ... Nm, … min^{-1} fordulatszámon

4.2.4. Legnagyobb hasznos nyomaték nulla motorfordulatszámon: … Nm

4.2.5. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW

4.2.6. Az elektromos hajtáslánc alapvető jellemzői

4.2.7. Vizsgálati egyenfeszültség: … V

4.2.8. Működési elv: …

4.2.9. Hűtőrendszer:

4.2.10. Motor: folyadék/levegő ([1])

4.2.11. Variátor: folyadék/levegő ([1])

5. MEGJEGYZÉSEK: …

Magyarázó megjegyzések

([1]) A nem kívánt rész törlendő (bizonyos esetekben semmit nem kell törölni, ha egynél több lehetőség is alkalmazható).
([2]) HL L 171., 2007.6.29., 1. o.
([3]) HL L 175., 2017.7.7., 1. o.
([4]) Ha a típusazonosító jelölés olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az az adatközlo lapon megjelölt jármu, alkotóelem vagy önálló muszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a dokumentációban kérdojellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).
([5]) A II. melléklet A. részének meghatározása szerint.
([6]) A 2007/46/EK irányelv 3. cikkének (39) bekezdésében meghatározottak szerint.
([7]) Gumiabroncs típusa a 117. sz. ENSZ EGB-előírás szerint.
([8]) Ha alkalmazható.
([9]) 2 tizedesjegyre kerekítve.
([10]) 4 tizedesjegyre kerekítve.
([11]) Nem alkalmazandó.
([12]) A THC-re és NOx-ra kiszámított átlagértékek (M.Ki) összeadásával kapott átlagérték
([13]) Kerekítés eggyel több tizedesjegyre, mint a határérték.
([14]) Adja meg az alkalmazandó eljárást
([15]) Szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél.
([16]) Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél.
([17]) A vegyes ciklusban mérve
([18]) A táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni.
([19]) A táblázatot szükség esetén ökoinnovációs technológiánként egy-egy sorral ki kell egészíteni.
([20]) Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozat száma.
([21]) Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozatban a technológiához rendelt kód.
([22]) Alkalmazandó 1. típusú ciklus: a XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-eloírás.
([23]) Ha az 1. típusú vizsgálati ciklus helyett a modellezés módszerét választják, ez az érték a modellezéssel kapott érték.
([24]) Az I. típusú vizsgálat során az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított kibocsátások összege a 83. sz. ENSZ EGB-eloírás szerint.
([25]) Az I. típusú vizsgálat során az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított kibocsátások összege az e rendelet XXI. mellékletének 4. almelléklete szerint.
([26]) Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódjának a következő, szóközzel elválasztott elemekből kell állnia:
— a jóváhagyó hatóság kódja a 2007/46/EK irányelv VII. melléklete szerint;
— a járműbe szerelt egyes ökoinnovációs technológiák kódja külön-külön, a Bizottság jóváhagyó határozatainak időrendi sorrendjében megadva.

(Pl. az időrendi sorrendben 10., 15. és 16. számon jóváhagyott, a német típusjóváhagyó hatóság által a járműbe szerelt és minősített három ökoinnovációs technológia általános kódja: „e1 10 15 16”.)

A típusbizonyítvány kiegészítésének függeléke

Átmeneti időszak (korrelációs eredmény)
(Átmeneti rendelkezés):

1. CO_2-kibocsátási eredmények a Co2mpas alapján

1.1 Co2mpas verzió

1.2. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

1.2.1. A CO_2-kibocsátás tömege (a vizsgálathoz használt minden egyes referencia-tüzelőanyagra)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Városi	Országúti	Vegyes
$M_{CO2,NEDC_H,co2mpas}$			

1.3. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

1.3.1. A CO_2-kibocsátás tömege (a vizsgálathoz használt minden egyes referencia-tüzelőanyagra)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Városi	Országúti	Vegyes
$M_{CO2,NEDC_L,co2mpas}$			

2. CO_2-kibocsátási vizsgálati eredmények (adott esetben)

2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)

2.1.1. A CO_2-kibocsátás tömege (a vizsgálathoz használt minden egyes referencia-tüzelőanyagra)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Városi	Országúti	Vegyes
$M_{CO2,NEDC_H,test}$			

2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

2.2.1. A CO_2-kibocsátás tömege (a vizsgálathoz használt minden egyes referencia-tüzelőanyagra)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Városi	Országúti	Vegyes
$M_{CO2,NEDC_L,test}$			

3. Eltérési tényezők (a (EU) 2017/1152 és (EU) 2017/1153 rendelet 3.2.8. pontja alapján meghatározva)

Eltérési tényezők	Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)	Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)
De		

5. függelék

A jármű fedélzeti diagnosztikai információi

1. A jármű gyártójának az e függelékben előírt információkat kell rendelkezésre bocsátania annak érdekében, hogy lehetővé tegye az OBD-rendszerrel kompatibilis csere- és pótalkatrészek, valamint diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártását.

2. Kérésre a következő információkat az alkatrészek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések bármely érdekelt gyártójának a rendelkezésére kell bocsátani, megkülönböztetéstől mentes módon:

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

2.2. A jármű eredeti típusjóváhagyása során az OBD-rendszer által ellenőrzött alkotóelem tekintetében alkalmazott OBD-tesztciklus típusának leírása.

2.3. Az összes ellenőrzött alkotóelem átfogó leírása, a hibaészlelés és a hibajelző aktiválásának stratégiájával (meghatározott számú menetciklus, vagy statisztikai módszer) együtt, beleértve az OBD-rendszer által felügyelt egyes alkotóelemek másodlagosan érzékelt paramétereinek felsorolását, valamint az összes olyan OBD kimeneti kód és formátum felsorolása (és ezek tételes magyarázata), amely az erőátviteli rendszer szennyezőanyag-kibocsátással kapcsolatos egyes alkotóelemeihez, illetve az erőátviteli rendszer szennyezőanyag-kibocsátással nem kapcsolatos egyes alkotóelemeihez kapcsolódik, mely alkotóelem ellenőrzése szerepet játszik a hibajelző bekapcsolásában. Különösen az $05 üzemmód $21-től FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóinak adatairól és az $06 üzemmód adatairól kell átfogó magyarázatot adni. ISO 15765-4 „Közúti járművek – Diagnosztika az ellenőrzőfelület-hálózaton (CAN). 4. rész: Az emisszióval összefüggő rendszerek követelményei.” szabvány szerinti adatátviteli kapcsolattal rendelkező járműtípusok esetében a $06 módnak (Test ID $00–FF) az OBD-rendszer által ellenőrzött egyes ID-kre vonatkozó adatairól kell átfogó ismertetést adni.

Ezeket az adatokat táblázat formájában is meg lehet adni az alábbiak szerint:

Részegység	Hibakód	Ellenőrzési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző működésbe lépésének feltételei;	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Igazolási eljárás
Katalizátor	P0420	Az 1. és 2. oxigén-érzékelő jelei	Az 1. és a 2. érzékelőtől jövő jelek közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszáma, terhelése, A/F-mód, katalizátor hőmérséklete	pl. Két 1. típusú ciklus (a 692/2008/EK rendelet III. mellékletében vagy az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. mellékletében meghatározottak szerint)	pl. 1. típusú vizsgálat (a 692/2008/EK rendelet III. mellékletében vagy az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. mellékletében meghatározottak szerint)

3. DIAGNOSZTIKAI ESZKÖZÖK GYÁRTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓK

A járműgyártóknak a javítási információkról szóló weboldalukon elérhetővé kell tenniük a 3.1.–3.3. pontban meghatározott információkat, hogy megkönnyítsék a többféle gyártmánnyal foglalkozó szervizek ellátását általános diagnosztikai műszerekkel. Az információknak tartalmazniuk kell a diagnosztikai műszerek összes funkcióját és a javítási információk és a hibaelhárítási utasítások összes elérhetőségét. Az információk elérhetőségéért a gyártó méltányos díjat kérhet.

3.1. **A kommunikációs protokollra vonatkozó információk**

A következő információkat kell megadni, mindegyikhez feltüntetve a jármű gyártmányát, modelljét és változatát, vagy más használható meghatározást, mint például a járműazonosító számot (VIN) vagy a jármű és a rendszerek megnevezését:

a) A XI. melléklet 4. pontjában előírtak mellett a teljes diagnosztikát lehetővé tévő kiegészítő kommunikációs protokollra vonatkozó információrendszer, beleértve a kiegészítő hardver- vagy szoftverprotokollra vonatkozó információkat, a paraméterazonosítást, a továbbítási funkciókat, a diagnosztikai memóriára vonatkozó követelményeket vagy a hibaállapotokat;

b) Részletes ismertetése annak, hogyan lehet megszerezni és értelmezni az összes olyan hibakódot, amelyek eltérnek a XI. melléklet 4. pontjában előírtaktól:

c) Az összes érvényes adatparaméter felsorolása, beleértve az arányosítási és hozzáférési információkat is;

d) Az összes lehetséges működési teszt felsorolása, beleértve az eszközök bekapcsolását vagy szabályozását is, valamint az ezek megvalósításához szükséges eszközöket;

e) Részletes ismertetése annak, hogyan lehet megszerezni az alkatrészekre és állapotokra vonatkozó információkat, az időbélyegeket, a függő diagnosztikai hibakódokat és a pillanatfelvételeket;

f) Az adaptív tanulási paraméterek, a változatok kódolása és a cserealkatrészek paramétertáblázata, valamint a felhasználói preferenciák visszaállítása az alapállapotba;

g) Az elektronikus vezérlőegység azonosítása és variánskódolás;

h) Részletes ismertetése annak, hogyan lehet alaphelyzetbe állítani a szervizellenőrző lámpákat;

i) A diagnosztikai csatlakozó helye és a csatlakozó részletes ismertetése;

j) A motorkód azonosítása.

3.2. **A fedélzeti diagnosztika által ellenőrzött alkatrészek vizsgálata és diagnosztikája**

Az alábbi információkat kell megadni:

a) A működőképességet ellenőrző vizsgálatok leírása, az alkatrész vagy a kábelköteg szintjén

b) A vizsgálat menete, beleértve a vizsgálati paraméterekre és alkatrészekre vonatkozó információkat is

c) A csatlakozások részletes ismertetése, beleértve a bemenetek és kimenetek legnagyobb és legkisebb értékeit és a menet- és terhelési értékeket is

d) Adott menetállapotban – többek között üresjáratban – várható értékek

e) az alkotóelem elektromos értékei annak statikus és dinamikus állapotában

f) Meghibásodási módok az összes fenti mechanizmusra

g) Meghibásodási módok diagnosztizálási eljárása, beleértve a hibafákat és az irányított diagnosztikai kizárást is.

3.3. **A javításhoz szükséges adatok**

Az alábbi információkat kell megadni:

a) A vezérlőegység és az alkotóelemek inicializálása (pótalkatrész beszerelésekor)

b) Adott esetben új vagy cseréként beépített motorvezérlő egység inicializálása átadásos (át)programozási eljárásokkal.

6. függelék

Az EK-típusbizonyítványok számozási rendszere

1. A 6. cikk (1) bekezdése alapján kiadott EK-típusjóváhagyási szám 3. része az EK-típusjóváhagyásra vonatkozó végrehajtási jogszabály vagy a legutóbbi módosító jogszabály számából áll. Ezt a számot egy vagy több betűjel követi, amely(ek) a különböző járműkategóriákat jelöli(k), az 1. táblázat szerint.

Betűjel	Kibocsátási előírások	A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó előírások	Jármű kategóriája és osztálya	Motor	Hatálybalépés: új típusok	Hatálybalépés: új járművek	A nyilvántartásba vétel utolsó dátuma
AA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N1 I. osztály	PI, CI			2018.8.31
AB	Euro 6c	Euro 6-1	M, N1 II. osztály	PI, CI			2019.8.31
AC	Euro 6c	Euro 6-1	N1 III. osztály, N2	PI, CI			2019.8.31
AD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI		2018.9.1.	2019.8.31
AE	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 II. osztály	PI, CI		2019.9.1.	2020.8.31
AF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI		2019.9.1.	2020.8.31
AG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI	2017.9.1.	2019.9.1.	2020.12.31.
AH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 II. osztály	PI, CI	2018.9.1.	2020.9.1.	2021.12.31.
AI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI	2018.9.1.	2020.9.1.	2021.12.31.-
AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI	2020.1.1.	2021.1.1.	

Betűjel	Kibocsátási előírások	A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó előírások	Jármű kategóriája és osztálya	Motor	Hatálybalépés: új típusok	Hatálybalépés: új járművek	A nyilvántartásba vétel utolsó dátuma
AK	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 II. osztály	PI, CI	2021.1.1.	2022.1.1.	
AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI	2021.1.1.	2022.1.1.	
AX	n. a.	n. a.	Összes jármű	Akkumulátor – teljesen elektromos	2009.9.1.	2011.1.1.	
AY	n. a.	n. a.	Összes jármű	Akkumulátor – teljesen elektromos	2009.9.1.	2011.1.1.	
AZ	n. a.	n. a.	Az I. melléklet 2.1.1. pontja szerinti tanúsítvánnyal rendelkező összes jármű	PI, CI	2009.9.1.	2011.1.1.	

Jelmagyarázat:

„Euro 6-1" OBD előírás = a teljes „Euro 6" OBD követelmények, viszont a XI. melléklet 2.3.4. pontjában meghatározott előzetes fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekkel és részben kevésbé szigorú használat közbeni működési aránnyal (IUPR);

„Euro 6-2" OBD előírás = a teljes „Euro 6" OBD követelmények, viszont a XI. melléklet 2.3.3. pontjában meghatározott végleges fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekkel;

„Euro 6c" kibocsátási előírás = kizárólag nyomon követésre szolgáló RDE-vizsgálat (a nem túllépendő NTE-határértékek alkalmazása nélkül), ezenkívül teljes Euro 6 kibocsátási előírás;

„Euro 6d-TEMP" kibocsátási előírás = átmeneti megfelelési tényezőkkel való összevetés révén végzett RDE-vizsgálat, ezenkívül teljes Euro 6 kibocsátási előírás;"

„Euro 6d" kibocsátási előírás = végső megfelelési tényezőkkel való összevetés révén végzett RDE-vizsgálat, ezenkívül teljes Euro 6 kibocsátási előírás;

2. PÉLDÁK AZ EK-TÍPUSBIZONYÍTVÁNY SZÁMÁRA

2.1. Az alábbi példában egy Euro 6 könnyű személygépjárműnek az 1. táblázat szerint AJ karakterekkel azonosított „Euro 6d" kibocsátási előírás és „Euro 6-2" OBD előírás szerinti, az e13 kóddal azonosított, Luxemburgban kiadott jóváhagyása szerepel. A jóváhagyás a módosítások nélküli 715/2007/EK alaprendelet és az annak végrehajtásáról szóló (EU) xxx/2016 rendelet alapján került kiadásra. Ez a 17. ilyen jellegű, kiterjesztés nélküli jóváhagyás, így a tanúsítvány számának negyedik és ötödik eleme 0017, illetve 00.

$$e13 \times 715/2007 \times xxx/2016AJ \times 0017 \times 00$$

2.2. A második példában egy Euro 6 N1 II. osztályú könnyű haszongépjárműnek az 1. táblázat szerint AH karakterekkel azonosított „Euro 6d-TEMP" kibocsátási előírás és „Euro 6-2" OBD előírás szerinti, az e19 kóddal azonosított Romániában kiadott jóváhagyása szerepel. A jóváhagyás a 715/2007/EK alaprendelet és a legutóbb az xyz/2018 rendelettel módosított végrehajtási jogszabálya alapján került kiadásra. Ez az 1. ilyen jellegű, kiterjesztés nélküli jóváhagyás, így a tanúsítvány számának negyedik és ötödik eleme 0001, illetve 00.

$$e19 \times 715/2007 \times xyz/2018AH \times 0001 \times 00$$

7. függelék

A gyártó tanúsítványa használatban lévő fedélzeti diagnosztikára vonatkozó müködési követelmények teljesüléséröl

(Gyártó): .....

(A gyártó címe): .....

tanúsítja, hogy

— az i tanúsítvány mellékletében felsorolt járműtipusok megfelelnek a fedélzeti diagnosztikai rendszernek az észszerűen feltételezhető vezetési körülmények közötti használat közbeni működésére az A Bizottság (EU) 2017/1151 rendelet XI. melléklete 1. függelékének 3. pontjában előirt kömelményeknek,

— a tanúsítványhoz mellékelt, az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leíro tenvrajz(ok) helytálló(ak) is teljes(ek) a tanúsítványalá tartozó összes járműtípus tekintetében.

Kelt [..... Hely]

[..... Dátum]

.....

[a gyártó képviselőjének aláírása]

Mellékletek:

— A tanústvány hatálya alá tartozó jáiműtipusok felsorolása

— Az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leiró tervrajz(ok), valamint a számlálók, a nevezők és az általános nevező letiltásának rajza(i).

8a. függelék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv az e rendelet alapján a vizsgálatok lefolytatásáért felelős műszaki szolgálat által kiadott jegyzőkönyv.

Minden egyes interpolációs járműcsalád esetében külön vizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni, a XXI. melléklet 5.6. pontja szerint.

Az alábbi információk az 1. típusú vizsgálat és a környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat esetében adott esetben szükséges minimális adatokat tartalmazzák.

JEGYZŐKÖNYV száma

KÉRELMEZŐ			
Gyártó			
TÁRGY	Jármű kigurulási menetellenállásának meghatározása		
Vizsgálatokra átadott jármű			
	Gyártmány	:	
	Típus	:	
KÖVETKEZTETÉSEK	A vizsgálatokra átadott jármű megfelel a tárgyban említett követelményeknek.		

HELY,	ÉÉÉÉ/HH/NN

Megjegyzések:

— A 692/2008/EK rendelet vonatkozó pontjaira történő hivatkozások szürke háttérrel kiemeltek

— „(ATCT)”: csak környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat (ATCT) vizsgálati jegyzőkönyve

— „(nem ATCT)”: környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat (ATCT) vizsgálati jegyzőkönyve esetén nem releváns

— Ha nincs ATCT hivatkozás, akkor az 1. típusú vizsgálati jegyzőkönyv és a környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat (ATCT) vizsgálati jegyzőkönyve esetén is szükséges

Általános megjegyzések:

Ha több lehetőség (hivatkozás) is létezik, akkor a vizsgálati jegyzőkönyvben a vizsgáltat kell leírni

Ha nincs, akkor elegendő egyetlen hivatkozás az adatközlő lapra a vizsgálati jegyzőkönyv elején.

Minden műszaki szolgálat saját belátása szerint további adatokat is megadhat

a) Szikragyújtású motorok esetében

b) Kompressziós gyújtású motorok esetében

1. **A VIZSGÁLT JÁRMŰ(VEK) LEÍRÁSA HV, LV, ÉS MV (ADOTT ESETBEN)**

1.1. ÁLTALÁNOS ADATOK

Járműszámok	:	Prototípus szám és jármű-azonosító szám

Kategória I. melléklet 3. függelék és 4. függelék 0.4. pont	:	
Ülések száma (a vezetőüléssel együtt) I. melléklet 3. függelék 9.10.3. pont és 4. függelék kiegészítés 1.4. pont	:	
Karosszéria I. melléklet 3. függelék 9.1. pont és 4. függelék kiegészítés 1.6. pont	:	
Hajtott kerekek I. melléklet 3. függelék 1.3.3. pont és 4. függelék kiegészítés 1.7. pont	:	

1.1.1. **ERŐÁTVITELI RENDSZER FELÉPÍTÉSE**

Erőátviteli rendszer felépítése	:	belső égésű, hibrid, elektromos vagy tüzelőanyag-cellás

1.1.2. **BELSŐ ÉGÉSŰ MOTOR (adott esetben)**

Egynél több belső égésű motor esetén ismételje meg a pontot

Gyártmány	:					
Típus I. melléklet 3. függelék 3.1.1. pont és 4. függelék kiegészítés 1.10. pont	:					
Működési elv I. melléklet 3. függelék 3.2.1.1. pont	:	kétütemű/négyütemű				
Hengerek száma és elrendezése I. melléklet 3. függelék 3.2.1.2. pont	:					
Hengerűrtartalom (cm^3) I. melléklet 3. függelék 3.2.1.3. pont és 4. függelék kiegészítés 1.10.1. pont	:					
Üresjárati fordulatszám (min^{-1}) I. melléklet 3. függelék 3.2.1.6. pont	:		+ – 			
Magas üresjárati fordulatszám (min^{-1}) (a) I. melléklet 3. függelék 3.2.1.6.1. pont	:		+ – 			
$n_{min\ drive}$(ford./perc)	:					
Névleges motorteljesítmény I. melléklet 3. függelék 3.2.1.8. pont és 4. függelék kiegészítés 1.10.4. pont	:		kW	,		fordulatszám-on
Legnagyobb hasznos nyomaték: I. melléklet 3. függelék 3.2.1.10. pont és 4. függelék kiegészítés 1.11.3. pont	:		Nm	,		fordulatszám-on

Motorkenőanyag	:	Gyártó specifikációja (ha több hivatkozás található az adatközlő lapon)
Hűtőrendszer I. melléklet 3. függelék 3.2.7. pont	:	Típus: levegő/víz/olaj
Szigetelés	:	anyaga, mennyisége, elhelyezkedése, térfogata és tömege

1.1.3. **VIZSGÁLATI TÜZELŐANYAG az 1. típusú vizsgálathoz (adott esetben)**

Egynél több vizsgálati tüzelőanyag esetén ismételje meg a pontot

Gyártmány	:	
Típus I. melléklet 3. függelék 3.2.2.1. pont és 4. függelék kiegészítés 1.10.3. pont	:	benzin E10 - dízel B7 – LPG – földgáz - …
Sűrűség 15 °C-on IX. melléklet	:	
Kéntartalom XXI. melléklet 3. almelléklet	:	Csak dízel B7 és benzin E10 esetében
IX. melléklet	:	
Tételszám	:	
Willans-tényezők (belső égésű motor esetén) a CO_2-kibocsátáshoz (gCO_2/km)	:	

1.1.4. **TÜZELŐANYAG-ADAGOLÓ RENDSZER (adott esetben)**

Egynél több tüzelőanyag-adagoló rendszer esetén ismételje meg a pontot

Közvetlen befecskendezés	:	igen/nem vagy leírás
A jármű tüzelőanyagának típusa I. melléklet 3. függelék 3.2.2.4. pont	:	Egy fajta / két fajta / rugalmas tüzelőanyag-felhasználás
Vezérlőegység		
Alkatrész hivatkozás I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.9.3.1. pont	:	az adatközlő lappal megegyező
Vizsgált szoftver I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.9.3.1.1. pont	:	például beolvasó eszközzel beolvasva
Levegő-áramlásmérő I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.9.3.3. pont	:	
Fojtószelepház I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.9.3.5. pont	:	
Nyomásérzékelő I. melléklet 3. függelék 3.2.4.3.4.11. pont	:	

Befecskendező szivattyú I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.3. pont	:	
Befecskendező(k) I. melléklet 3. függelék 3.2.4.2.6. pont	:	

1.1.5. **SZÍVÓRENDSZER (adott esetben)**

Egynél több szívórendszer esetén ismételje meg a pontot

Feltöltő I. melléklet 3. függelék 3.2.8.1. pont	:	igen/nem gyártmány és típus ([1])
Töltőlevegő-hűtő I. melléklet 3. függelék 3.2.8.2. pont	:	van/nincs típusa (levegő/levegő-levegő/víz) ([1])
Levegőszűrő (elem) ([1]) I. melléklet 3. függelék 3.2.8.4.2. pont	:	gyártmány és típus
Szíváshangtompító ([1]) I. melléklet 3. függelék 3.2.8.4.3. pont	:	gyártmány és típus

1.1.6. **KIPUFOGÓRENDSZER ÉS PÁROLGÁSKIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTŐ RENDSZER (adott esetben)**

Egynél több rendszer esetén ismételje meg a pontot

Első katalitikus átalakító I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.1.12. és 3.2.12.2.1.13. pont	:	gyártmány és hivatkozás ([1]) működési elv: hármas hatású / oxidációs / NOx-csapda / szelektív katalitikus redukció
Második katalitikus átalakító	:	gyártmány és hivatkozás ([1]) működési elv: hármas hatású / oxidációs / NOx-csapda / szelektív katalitikus redukció
részecskecsapda I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.6. pont	:	van/nincs/nem alkalmazandó gyártmány és hivatkozás ([1])
Oxigénérzékelő(k) hivatkozásai és elhelyezkedése I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.2. pont	:	katalizátor előtt / katalizátor után
Levegőbefúvás, I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.3. pont	:	van/nincs/nem alkalmazandó
Kipufogógáz-visszavezetés I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.4. pont	:	van/nincs/nem alkalmazandó hűtött/nem hűtött
Párolgási kibocsátást csökkentő rendszer I. melléklet 3. függelék 3.2.12.2.5. pont	:	van/nincs/nem alkalmazandó
NOx-érzékelő(k) hivatkozásai és elhelyezkedése	:	előtte/utána
Általános leírás ([1]) I. melléklet 3. függelék 3.2.9.2. pont	:	

1.1.7. **HŐTÁROLÓ BERENDEZÉS (adott esetben)**

Egynél több hőtároló rendszer esetén ismételje meg a pontot

Hőtároló berendezés	:	van/nincs
Hőtároló képesség (tárolt entalpia, J)	:	
Hőleadás időtartama (s)	:	

1.1.8. **ERŐÁTVITEL (adott esetben)**

Egynél több erőátviteli rendszer esetén ismételje meg a pontot

Sebességváltó I. melléklet 3. függelék 4.5.1. pont és 4. függelék kiegészítés 1.13.1. pont	:	kézi / automata / fokozatmentes
Sebességváltási folyamat		
Elsődleges üzemmód	:	van/nincs normál / vezetés / takarékos / ...
A CO_2-kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás szempontjából legjobb esethez tartozó üzemmód (adott esetben)	:	
A CO_2-kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás szempontjából legrosszabb esethez tartozó üzemmód (adott esetben)	:	
Vezérlőegység	:	
Sebességváltó-kenőanyag	:	Gyártó specifikációja (ha több hivatkozás található az adatközlő lapon)

Gumiabroncsok

I. melléklet 3. függelék 6.6. pontés 4. függelék kiegészítés 1.14. pont

Gyártmány	:	
Típus	:	
Méretek, első/hátsó I. melléklet 3. függelék 6.6.1. pont	:	
Kerület (m)	:	
Gumiabroncsnyomás (kPa) I. melléklet 3. függelék 6.6.3. pont	:	

Az egyes sebességfokozatokhoz (R.B.) tartozó áttételi arány (R.T.), elsődleges arány (R.P.) és (járműsebesség (km/h)) / (motorfordulatszám (1 000 (min^{-1})) ($V_{1\,000}$)

I. melléklet 3. függelék 4.6. pontés 4. függelék kiegészítés 1.13.3. pont

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
1.	1/1		
2.	1/1		

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
…			

1.1.9. **ELEKTROMOS GÉP (adott esetben)**

Egynél több elektromos gép esetén ismételje meg a pontot

Gyártmány	:	
Típus	:	
Csúcsteljesítmény	:	

1.1.10. **HAJTÁSI ÚJRATÖLTHETŐ ENERGIATÁROLÓ RENDSZER (adott esetben)**

Egynél több hajtási újratölthető energiatároló rendszer esetén ismételje meg a pontot

Gyártmány	:	
Típus	:	
Kapacitás	:	
Névleges feszültség	:	

1.1.12. **TÜZELŐANYAG-CELLA (adott esetben)**

Egynél több tüzelőanyag-cella esetén ismételje meg a pontot

Gyártmány	:	
Típus	:	
Legnagyobb teljesítmény	:	
Névleges feszültség	:	

1.1.13. **TELJESÍTMÉNYELEKTRONIKA (adott esetben)**

Egynél több teljesítményelektronikai rendszer is lehet (hajtási energiaátalakító, kisfeszültségű rendszer vagy töltő)

Gyártmány	:	
Típus	:	
Teljesítmény	:	

1.2. A MAGAS SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰ (VH) LEÍRÁSA (1. TÍPUS) VAGY A JÁRMŰ LEÍRÁSA (KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET-KORREKCIÓS VIZSGÁLAT)

1.2.1. **TÖMEG**

A VH vizsgálati tömege (kg)	:	

1.2.2. **A KIGURULÁSI MENETELLENÁLLÁS PARAMÉTEREI**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h)^2)	:	(Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)
Ciklus-energiaigény (Ws) XXI. melléklet 3.5.6. pont	:	
Hivatkozás a kigurulási menetellenállási vizsgálati jegyzőkönyvre	:	

1.2.3. **CIKLUS-VÁLASZTÁSI PARAMÉTEREK**

Ciklus (redukálás nélkül)	:	1 / 2 / 3a / 3b kategória
A névleges teljesítmény és a menetkész tömeg hányadosa (W/kg)	:	(adott esetben)
A mérés során alkalmazott leszabályzott sebességű eljárás XXI. melléklet 1. almelléklet 9. pont	:	van/nincs
A jármű legnagyobb sebessége I. melléklet 3. függelék 4.7. pont	:	
Redukálás (adott esetben)	:	van/nincs
Redukálási tényező, f_{dsc}	:	
Ciklustávolság (m)	:	
Állandó sebesség (rövidített vizsgálati eljárás esetében)	:	Adott esetben.

1.2.4. **FOKOZATVÁLTÁSI PONT (ADOTT ESETBEN)**

Fokozatváltás	:	A ≥ 1 km/h sebességhez tartozó átlagos sebességfokozat, négy tizedesjegyre kerekítve

1.3. AZ ALACSONY SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰ (VL) LEÍRÁSA (adott esetben)

1.3.1. **TÖMEG**

A VL vizsgálati tömege (kg)	:	

1.3.2. **A KIGURULÁSI MENETELLENÁLLÁS PARAMÉTEREI**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Ciklus-energiaigény (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	
Hivatkozás a kigurulási menetellenállási vizsgálati jegyzőkönyvre	:	

1.3.3. **CIKLUS-VÁLASZTÁSI PARAMÉTEREK**

Ciklus (redukálás nélkül)	:	1 / 2 / 3a / 3b kategória
A névleges teljesítmény és a menetkész tömeg hányadosa (W/kg)	:	(adott esetben)
A mérés során alkalmazott leszabályzott sebességű eljárás XXI. melléklet 1. almelléklet 9. pont	:	van/nincs
A jármű legnagyobb sebessége I. melléklet 3. függelék 4.7. pont	:	
Redukálás (adott esetben)	:	van/nincs
Redukálási tényező, f_{dsc}	:	
Ciklustávolság (m)	:	
Állandó sebesség (rövidített vizsgálati eljárás esetében)	:	Adott esetben.

1.3.4. **FOKOZATVÁLTÁSI PONT (ADOTT ESETBEN)**

Fokozatváltás	:	A ≥ 1 km/h sebességhez tartozó átlagos sebességfokozat, négy tizedesjegyre kerekítve

1.4. A KÖZEPES SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰ (VM) LEÍRÁSA (adott esetben)

1.4.1. **TÖMEG**

A VL vizsgálati tömege (kg)	:	

1.4.2. **A KIGURULÁSI MENETELLENÁLLÁS PARAMÉTEREI**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Ciklus-energiaigény (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	

1.4.3. **CIKLUS-VÁLASZTÁSI PARAMÉTEREK**

Ciklus (redukálás nélkül)	:	1 / 2 / 3a / 3b kategória
A névleges teljesítmény és a menetkész tömeg hányadosa (W/kg)	:	(adott esetben)
A mérés során alkalmazott leszabályzott sebességű eljárás XXI. melléklet 1. Almelléklet 9. pont	:	van/nincs
A jármű legnagyobb sebessége I. melléklet 3. függelék 4.7. pont	:	
Redukálás (adott esetben)	:	van/nincs
Redukálási tényező, f_{dsc}	:	
Ciklustávolság (m)	:	
Állandó sebesség (rövidített vizsgálati eljárás esetében)	:	Adott esetben.

1.4.4. **FOKOZATVÁLTÁSI PONT (ADOTT ESETBEN)**

Fokozatváltás	:	A ≥ 1 km/h sebességhez tartozó átlagos sebességfokozat, négy tizedesjegyre kerekítve

2. **VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**

2.1. 1. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT vagy KÖRNYEZETIHŐMÉRSÉKLET-KORREKCIÓVAL VÉGZETT VIZSGÁLAT (ATCT)

Fékpad-beállítási eljárás	:	Rögzített menet / iteratív / alternatív saját bemelegítési ciklussal
Fékpad-üzemmód XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.4.2.2. pont		igen/nem
Kigurulási üzemmód XXI. melléklet 4. almelléklet 4.2.1.8.5. pont	:	van/nincs
További előkondicionálás	:	van/nincs leírás
Romlási tényezők	:	hozzárendelt / vizsgált

2.1.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH) (környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálathoz is használt)**

A vizsgálatok időpontja	:	év/hó/nap:
A vizsgálat helyszíne	:	
A hűtőventilátor alsó élének föld feletti magassága (cm)	:	
A ventilátor középpontjának oldalirányú helyzete (ha a gyártó kérésére módosításra került)	:	a jármű középvonalában / „
A jármű elejétől mért távolság (cm)	:	

2.1.1.1. **Szennyezőanyag-kibocsátás (adott esetben)**

2.1.1.1.1. ***Legalább egy belső égésű motorral felszerelt járművek, nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) szennyezőanyag-kibocsátása 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során***

Az alábbi pontokat minden egyes vizsgált üzemmód esetében (elsődleges üzemmód, a legjobb esethez tartozó üzemmód és a legrosszabb esethez tartozó üzemmód, adott esetben) meg kell ismételni

1. vizsgálat

Szennyező anyagok	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (a) (mg/km)	Nem metán szénhidrogének (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NOx (b) (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	Részecskeszám (#.10^{11}/km)
Mért értékek							
Regenerálási tényezők (Ki)(2) Adalékanyag							
Regenerálási tényezők (Ki)(2) Multiplikatív:							
Romlási tényezők (DF) Additív							
Romlási tényezők (DF) Multiplikatív							
Végső értékek							
Határértékek							

(2) Lásd a Ki járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	
Ki meghatározása érdekében elvégzett 1/I. típusú vizsgálat	:	A XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás ([1])

([1]) Jelölje meg, melyik vonatkozik

2. vizsgálat (adott esetben): CO_2 céljából ($d_{CO2}{}^1$) / szennyező anyagok céljából (a határértékek 90 %-a) / mindkettő céljából

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben): CO_2 céljából ($d_{CO2}{}^2$)

Ugyanaz a pont

2.1.1.1.2. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) szennyezőanyag-kibocsátása 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálat során***

1. vizsgálat

A szennyező anyagokra vonatkozó kibocsátási határértékeknek teljesülniük kell, és az alábbi pontokat meg kell ismételni minden egyes megtett vizsgálati ciklus esetében.

Szennyező anyagok	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (a) (mg/km)	Nem metán szénhidrogének (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NOx (b) (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	Részecskeszám (#.10^{11}/km)
Mért egyedi ciklusértékek							
Egyedi ciklus-határértékek							

2. vizsgálat (adott esetben): CO_2 céljából (d_{CO2}[1]) / szennyező anyagok céljából (a határértékek 90 %-a) / mindkettő céljából

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben): CO_2 céljából (d_{CO2}[2])

Ugyanaz a pont

2.1.1.1.3. ***KÜLSŐ FELTÖLTÉSŰ HIBRID ELEKTROMOS JÁRMŰVEK (OVC-HEV) HASZNÁLATI TÉNYEZŐVEL SÚLYOZOTT SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁSA***

Szennyező anyagok	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (a) (mg/km)	Nem metán szénhidrogének (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NOx (b) (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	Részecskeszám (#.10^{11}/km)
Számított értékek							

2.1.1.2. **CO_2-kibocsátás *(adott esetben)***

2.1.1.2.1. ***Legalább egy belső égésű motorral felszerelt járművek, nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) CO_2-kibocsátása 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)***

Az alábbi pontokat minden egyes vizsgált üzemmód esetében (elsődleges üzemmód, a legjobb esethez tartozó üzemmód és a legrosszabb esethez tartozó üzemmód, adott esetben) meg kell ismételni

1. vizsgálat

CO_2-kibocsátás	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Mért érték, $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Töltési egyensúly-korrekciós együttható: ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					
Regenerálási tényezők (Ki) Adalékanyag					
Regenerálási tényezők (Ki) Multiplikatív:					
$M_{CO2,c,4}$	—				
$AF_{Ki=}$ $M_{CO2,c,3}$ / $M_{CO2,c,4}$	—				
$M_{CO2,p,4}$ / $M_{CO2,c,4}$					—
ATCT korrekció (járműcsaládi korrekciós tényező, FCF) ([1])					
Átmeneti értékek, $M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$					
Gyártó által megadott érték	—	—	—	—	
d_{CO2}[1] * gyártó által megadott érték	—	—	—	—	

([1]) FCF: Járműcsalád korrekciós tényező a reprezentatív regionális hőmérsékleti viszonyok korrekciójához (környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)
Lásd az FCF járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et:
([2]) az e rendelet XXI. melléklete 2. függelékének 6. almellékletében hivatkozott korrekció belső égésű motorral felszerelt járművek esetében, K_{CO2} hibrid elektromos járművek esetében

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont d_{CO2}[2] értékkel

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetés

CO_2-kibocsátás (g/km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Átlagolás: $M_{CO2,p,6/}$ $M_{CO2,c,6}$					
Igazítás: $M_{CO2,p,7}$ / $M_{CO2,c,7}$					
Végső értékek, $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$					

2.1.1.2.2. ***Legalább egy belső égésű motorral felszerelt járművek, nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) ATCT CO_2-kibocsátása 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során (ATCT)***

14 °C hőmérsékleten végzett vizsgálat (környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Mért érték, $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Töltési egyensúly-korrekciós együttható (5)					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

Következtetések (környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

CO_2-kibocsátás (g/km)	Vegyes
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1. típusú vizsgálat (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Járműcsalád korrekciós tényező (FCF)	

2.1.1.2.3. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) kibocsátott CO_2 tömege 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálat során***

1. vizsgálat:

Kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	Vegyes
Számított érték, $M_{CO2,CD}$	
Gyártó által megadott érték	
d_{CO2} [1]	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont d_{CO2} [2] értékkel

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetés

Kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	Vegyes
Átlagolás: $M_{CO2,CD}$	
Végső érték, $M_{CO2,CD}$	

2.1.1.2.4. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) HASZNÁLATI TÉNYEZŐVEL SÚLYOZOTT CO_2-kibocsátásának tömege***

Kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	Vegyes
Számított érték, $M_{CO2,weighted}$	

2.1.1.3 **TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS (ADOTT ESETBEN, NEM KÖRNYEZETI-HŐMÉRSÉKLET KORREKCIÓS VIZSGÁLAT)**

2.1.1.3.1. ***Csak belső égésű motorral felszerelt járművek, nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) tüzelőanyag-fogyasztása 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során***

Az alábbi pontokat minden egyes vizsgált üzemmód esetében (elsődleges üzemmód, a legjobb esethez tartozó üzemmód és a legrosszabb esethez tartozó üzemmód, adott esetben) meg kell ismételni

Tüzelőanyag fogyasztás (l/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Végső értékek $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ [1]					

[1] Az igazított CO_2-értékek alapján számítva

2.1.1.3.2. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) tüzelőanyag-fogyasztása 1. típusú töltést fogyasztó vizsgálat során***

1. vizsgálat:

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vegyes
Számított érték, FC_{CD}	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetés

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vegyes
Átlagolás: FC_{CD}	
Végső érték, FC_{CD}	

2.1.1.3.3. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) HASZNÁLATI TÉNYEZŐszerint súlyozott Tüzelőanyag-fogyasztása***

Tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km)	Vegyes
Számított érték, $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4. ***Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid járművek (NOVC-FCHV) tüzelőanyag-fogyasztása 1. típusú töltést fenntartó vizsgálat során***

Az alábbi pontokat minden egyes vizsgált üzemmód esetében (elsődleges üzemmód, a legjobb esethez tartozó üzemmód és a legrosszabb esethez tartozó üzemmód, adott esetben) meg kell ismételni

Tüzelőanyag fogyasztás (kg/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Mért értékek					

Tüzelőanyag fogyasztás (kg/100 km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Vegyes
Töltési egyensúly-korrekciós együttható					
Végső értékek, $FC_{p/}$ FC_c					

2.1.1.4. **HATÓSUGARAK (ADOTT ESETBEN)**

2.1.1.4.1. ***Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) hatósugarai (adott esetben)***

2.1.1.4.1.1. *Teljes elektromos hatósugár*

1. vizsgálat

AER (km)	Városi	Vegyes
Mért/Számított AER értékek		
Gyártó által megadott érték	—	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetés

AER (km)	Városi	Vegyes
Átlagolás: AER (adott esetben)		
Végső értékek, AER		

2.1.1.4.1.2. *Egyenértékű teljes elektromos hatósugár*

EAER (km)	Városi	Vegyes
Végső értékek, EAER		

2.1.1.4.1.3. *Tényleges töltést fogyasztó üzemmódhoz tartozó hatósugár*

R_{CDA} (km)	Vegyes
Végső érték, R_{CDA}	

2.1.1.4.1.4. *Töltést fogyasztó ciklushoz tartozó hatósugár*

1. vizsgálat

R_{CDC} (km)	Vegyes
Végső érték, R_{CDC}	
Az átmeneti ciklus sorszáma	
Az igazolási ciklus relatív elektromos energiaváltozás értéke (%)	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

2.1.1.4.2. **Tisztán elektromos járművek tisztán elektromos hatósugara (adott esetben)**

1. vizsgálat

PER (km)	Városi	Vegyes
Számított PER értékek		
Gyártó által megadott érték	—	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetés

PER (km)	Városi	Vegyes
Átlagolás: PER		
Végső értékek, PER		

2.1.1.5. **ELEKTROMOSENERGIA-FOGYASZTÁS (ADOTT ESETBEN)**

2.1.1.5.1. **Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) elektromosenergia-fogyasztása (adott esetben)**

2.1.1.5.1.1. *Elektromosenergia-fogyasztás (EC)*

EC (Wh/km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Városi	Vegyes
Végső értékek, EC						

2.1.1.5.1.2. *Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás a töltést fogyasztó üzemmódban*

1. vizsgálat

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Vegyes
Számított érték, $EC_{AC,CD}$	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetések (adott esetben)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Vegyes
Átlagolás, $EC_{AC,CD}$	
Végső érték	

2.1.1.5.1.3. *Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás*

1. vizsgálat

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Vegyes
Számított érték, $EC_{AC,weighted}$	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

Következtetések (adott esetben)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Vegyes
Átlagolás, $EC_{AC,weighted}$	
Végső érték	

2.1.1.5.2. **Tisztán elektromos járművek elektromosenergia-fogyasztása (adott esetben)**

1. vizsgálat

EC (Wh/km)	Városi	Vegyes
Számított értékek, EC		
Gyártó által megadott érték	—	

2. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

3. vizsgálat (adott esetben)

Ugyanaz a pont

EC (Wh/km)	Alacsony	Közepes	Magas	Rendkívül magas	Városi	Vegyes
Átlagolás, EC						
Végső értékek, EC						

2.1.2. **ALACSONY SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰ (VL) (ADOTT ESETBEN)**

Ismételje meg a 2.1.1. pontot

2.1.3. **KÖZEPES SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰ (VM) (ADOTT ESETBEN)**

Ismételje meg a 2.1.1. pontot

2.1.4. **VÉGSŐ KRITIKUS KIBOCSÁTÁSI ÉRTÉKEK (ADOTT ESETBEN)**

Szennyező anyagok	CO (mg/km)	Összes szénhidrogén (a) (mg/km)	Nem metán szénhidrogének (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	Összes szénhidrogén + NOx (b) (mg/km)	Részecsketömeg (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Legmagasabb értékek (1)							

(1) minden egyes szennyező anyagra vonatkozóan, a VH, a VL (adott esetben) és a VM (adott esetben) valamennyi vizsgálati eredménye közül

2.2. 2 (a) TÍPUSÚ VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

A közlekedési alkalmassági vizsgálathoz szükséges kibocsátási adatokat beleértve

Vizsgálat	CO (térfogat%)	Lambda	Motorfordulatszám (min^{-1})	Olajhőmérséklet (°C)
Alapjárat		—		
Magas alapjáraton végzett				

2.3. 3 (a) TÍPUSÚ VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

Kartergázok kibocsátása a légkörbe: nincs

2.4. 4 (a) TÍPUSÚ VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

Lásd a jegyzőkönyv(ek)et	:	

2.5. 5. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

Lásd a tartóssági járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	
A kritikus kibocsátás vizsgálatára szolgáló 1./I. típusú ciklus	:	A XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás (1)

(1) Jelölje meg, melyik vonatkozik

2.6. VALÓS FELTÉTELEK MELLETTI KIBOCSÁTÁS-VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

RDE járműcsalád száma	:	MSxxxx
Lásd a járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	

2.7. 6 (a) TÍPUSÚ VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

A vizsgálatok időpontja	:	év/hó/nap:
A vizsgálatok helyszíne	:	
Fékpad-beállítási eljárás	:	kigurulás (kigurulási menetellenállás referencia)
Tehetetlenségi tömeg (kg)	:	

Ha eltér az 1. típusú vizsgálati járműtől	:	
Gumiabroncsok	:	
Gyártmány	:	
Típus	:	
Méretek, első/hátsó	:	
Kerület (m)	:	
Gumiabroncsnyomás (kPa)	:	

Szennyező anyagok		CO (g/km)	HC (g/km)
Vizsgálat	1		
	2		
	3		
Átlagos			
Határérték			

2.8. FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

Lásd a járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	

2.9. FÜSTOPACITÁSI (b) VIZSGÁLAT (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

2.9.1. **ÁLLANDÓ SEBESSÉGŰ VIZSGÁLAT**

Lásd a járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	

2.9.2. **TERHELÉS NÉLKÜL GYORSÍTÁSSAL VÉGZETT VIZSGÁLAT**

Mért elnyelési érték (m^{-1})	:	
Korrigált elnyelési érték (m^{-1})	:	

2.10. MOTORTELJESÍTMÉNY (nem környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat)

Lásd a járműcsalád vizsgálati jegyzőkönyv(ek)et	:	

2.11. A MAGAS SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÚ JÁRMŰRE (VH) VONATKOZÓ HŐMÉRSÉKLETI ADATOK

A motor hűtőközeg hőmérséklete a kondicionálási időszak végén (°C) 6a. almelléklet 3.9.2. pont	:	
A kondicionálási terület elmúlt 3 órai átlaghőmérséklete (°C) 6a. almelléklet 3.9.2. pont	:	

A motor hűtőközeg végső hőmérséklete és a kondicionálási terület utolsó 3 órai átlaghőmérsékletének különbsége, Δ_{T_ATCT} (°C) 6a. almelléklet 3.9.3. pont	:	
Legrövidebb megengedett kondicionálási időtartam,t_{soak_ATCT} (s) 6a. almelléklet 3.9.1. pont	:	
A hőmérséklet-érzékelő helye 6a. almelléklet 3.9.5. pont	:	

A vizsgálati jegyzőkönyv melléklete (környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálatra (ATCT) és tisztán elektromos járművekre nem vonatkozik),

1 – Elektronikus formátumban, a korrelációs számítások valamennyi bemeneti adatának felsorolását lásd az (EU) 2017/1152 és (EU) 2017/1153 végrehajtási rendelet 1. mellékletének 2.4. pontjában.

Hivatkozás a bemeneti fájlra: …

2 – Co2mpas eredmény:

3 – NEDC vizsgálati eredmények (adott esetben):

8b. függelék

Kigurulási menetellenállási vizsgálati jegyzőkönyv

Az alábbi információk a kigurulási menetellenállás meghatározására szolgáló vizsgálat esetében adott esetben szükséges minimális adatokat tartalmazzák.

JEGYZŐKÖNYV száma

KÉRELMEZŐ			
Gyártó			
TÁRGY	Jármű kigurulási menetellenállásának meghatározása		
Vizsgálatokra átadott jármű			
	Gyártmány	**:**	
	Típus	**:**	
KÖVETKEZTETÉSEK	A vizsgálatokra átadott jármű megfelel a tárgyban említett követelményeknek.		

HELY,	ÉÉÉÉ/HH/NN

1. **ÉRINTETT JÁRMŰ(VEK)**

Érintett gyártmány(ok)	:	
Érintett típus(ok)	:	
Kereskedelmi leírás	:	
Jármű legnagyobb sebessége (km/h)	:	
Hajtott tengely(ek)	:	

2. **A VIZSGÁLT JÁRMŰ(VEK) LEÍRÁSA**

2.1. **ÁLTALÁNOS LEÍRÁS**

Interpoláció hiányában: az (energiaigény szempontjából) legrosszabb esethez tartozó járművet kell ismertetni

2.1.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

Gyártmány	:	
Típus	:	
Változat	:	
A teljes 3. kategóriájú WLTC ciklus energiaigénye, a jármű kategóriától függetlenül	:	
Eltérés a sorozatgyártású járművektől:	:	
Futásteljesítmény:	:	

2.1.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Gyártmány	:	
Típus	:	
Változat	:	
A teljes 3. kategóriájú WLTC ciklus energiaigénye, a jármű kategóriától függetlenül	:	(4 és 35 % között, H_R alapján)
Eltérés a sorozatgyártású járművektől:	:	
Futásteljesítmény:	:	

2.1.3. **A kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád reprezentatív járműve (adott esetben)**

Gyártmány	:	
Típus	:	
Változat	:	
A teljes WLTC ciklus energiaigénye	:	
Eltérés a sorozatgyártású járművektől:	:	
Futásteljesítmény:	:	

2.2. **TÖMEGEK**

2.2.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

A méréshez használt tömeg (kg)	:	
Átlagos tömeg m_{av} (kg)	:	(a vizsgálat előtti és utáni érték átlaga)
Forgó tömeg m_r (kg)	:	az (MRO+25 kg) érték 3 %-a, vagy mért érték
Súlyelosztás		
Első	:	
Hátsó	:	

2.2.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Ismételje meg a 2.2.1. pontot a VL adataival

2.2.3. **A kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád reprezentatív járműve (adott esetben)**

A méréshez használt tömeg (kg)	:	
Átlagos tömeg m_{av} (kg)	:	(a vizsgálat előtti és utáni érték átlaga)
Műszakilag megengedett legnagyobb össztömeg (≥ 3 000 kg)	:	

A nem kötelező felszerelések tömegének becsült számtani középértéke	:	

Súlyelosztás

Első	:	
Hátsó	:	

2.3. **GUMIABRONCSOK**

2.3.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

Méretmegjelölés:	:	első/hátsó, ha eltérő
Gyártmány	:	első/hátsó, ha eltérő
Típus	:	első/hátsó, ha eltérő

Gördülési ellenállás (kgf/1 000 kg

Első	:	
Hátsó	:	
Első gumiabroncsnyomás (kPa)	:	
Hátsó gumiabroncsnyomás (kPa)	:	

2.3.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Ismételje meg a 2.3.1. pontot a VL adataival

2.3.3. **A kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád reprezentatív járműve (adott esetben)**

Ismételje meg a 2.3.1. pontot a reprezentatív jármű adataival

2.4. **KAROSSZÉRIA**

2.4.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

Típus	:	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD
Változat	:	
Aerodinamikai berendezések		
Mozgatható aerodinamikai felépítmény-elemek	:	i/n és adott esetben sorolja fel
Beépített nem kötelező aerodinamikai felszerelések felsorolása	:	

2.4.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Ismételje meg a 2.4.1. pontot a VL adataival

Delta $(C_d*A_f)_{LH}$ a a VH-val összehasonlítva	:	

2.4.3. **A kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád reprezentatív járműve (adott esetben)**

A felépítmény-alak leírása	:	Négyzet (ha reprezentatív felépítmény-alak nem határozható meg egy teljes járműre)

Ismételje meg a 2.4.1. pontot a reprezentatív jármű adataival, adott esetben

Homlokfelület A_{fr}	:	

2.5. **ERŐÁTVITELI RENDSZER**

2.5.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

Motorkód	:	
Az átvitel típusa	:	kézi/automata/fokozatmentes
Erőátvitel modell (gyártó kódjai)	:	(a névleges nyomatékok és tengelykapcsolók számát → meg kell adni az adatközlő lapon)
Lefedett erőátvitel modellek (gyártó kódjai)	:	
Motorfordulatszám a jármű sebességével elosztva	:	

Sebességfokozat	Áttételi viszonyszám	N/V arány
1.	1/..	
2.	1..	
3.	1/..	
4.	1/..	
5.	1/..	
6.	1/..	
..		
..		

N állásban kapcsolt elektromos gép(ek)	:	tárgytalan (nincs elektromos gép vagy nincs kigurulási üzemmód)
Elektromos gépek típusa és darabszáma	:	kialakítás jellege: aszinkron/szinkron…
Hűtőközeg fajtája	:	levegő, folyadék, …

2.5.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Ismételje meg a 2.5.1. pontot a VL adataival

2.6. **VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**

2.6.1. **Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH)**

A vizsgálatok időpontja	:	éééé/hh/nn

KÖZÚTON (XXI. melléklet 4. almelléklet 4. pont)

Vizsgálati eljárás	:	kigurulás (XXI. melléklet 4. almelléklet 4.3. pont) vagy nyomatékmérési eljárás (XXI. melléklet 4. almelléklet 4.4. pont)
Létesítmény (név, helyszín, útpálya hivatkozása)	:	
Kigurulási üzemmód	:	i/n
Futómű-beállítás	:	A kerékösszetartás és a kerékdőlés értéke
Legnagyobb referenciasebesség (km/h) XXI. melléklet 4. almelléklet 4.2.4.1.2. pont	:	
Szélmérés	:	Helyhez kötött vagy fedélzeti: a szélmérés hatása (c_d*A) és, hogy a korrekciójára sor került-e.
Elkülönített menetek száma:	:	
Szél	:	átlag, csúcsértékek és irány, a vizsgálati útpálya irányával összefüggésben
Légnyomás	:	
Hőmérséklet (középérték)	:	
Szélkorrekció	:	i/n
Gumiabroncsnyomás-módosítás	:	i/n
Nyers eredmények	:	Nyomatékmérési eljárás: c0= c1= c2= Kigurulási eljárás: f0 f1 f2
Ennélfogva, végeredmények		Nyomatékmérési eljárás: c0= c1= c2= és f0= f1= f2= Kigurulási eljárás: f0= f1= f2=

vagy

SZÉLCSATORNÁS ELJÁRÁS (XXI. melléklet 4. almelléklet 6. pont)

Létesítmény (név/helyszín/fékpad hivatkozása)	:	
A létesítmények minősítése	:	Jegyzőkönyv hivatkozása és dátuma
Fékpad		
Fékpad típusa	:	Futószalagos vagy görgős fékpad
Módszer	:	stabilizált sebességek módszere vagy lassulásos módszer
Bemelegítés	:	bemelegítés fékpaddal vagy a jármű vezetésével
A fékpad-görgő görbe korrekciója (XXI. melléklet 4. almelléklet 6.6.3. pont)	:	(görgős fékpad esetében, adott esetben)
A görgős fékpad beállítási eljárása	:	Rögzített menet / iteratív / alternatív saját bemelegítési ciklussal
A mért aerodinamikus közegellenállási együttható a homlokfelülettel megszorozva	:	Sebesség (km/h) | C_d*A (m^2) … | … … | …
Eredmény	:	f0= f1= f2=

vagy

KIGURULÁSI MENETELLENÁLLÁSI MÁTRIX (XXI. melléklet 4. almelléklet 5. pont)

Vizsgálati eljárás	:	kigurulás (XXI. melléklet 4. almelléklet 4.3. pont) vagy nyomatékmérési eljárás (XXI. melléklet 4. almelléklet 4.4. pont)
Létesítmény (név/helyszín/útpálya hivatkozása)	:	
Kigurulási üzemmód	:	i/n
Futómű-beállítás	:	A kerékösszetartás és a kerékdőlés értéke
Legnagyobb referenciasebesség (km/h) XXI. melléklet 4. almelléklet 4.2.4.1.2. pont	:	
Szélmérés	:	Helyhez kötött vagy fedélzeti: a szélmérés hatása (cd*A) és, hogy a korrekciójára sor került-e.
Elkülönített menetek száma:	:	
Szél	:	átlag, csúcsértékek és irány, a vizsgálati útpálya irányával összefüggésben
Légnyomás	:	
Hőmérséklet (középérték)	:	
Szélkorrekció	:	i/n
Gumiabroncsnyomás-módosítás	:	i/n

Nyers eredmények	:	Nyomatékmérési eljárás: c0r= c1r= c2r= Kigurulási eljárás: f0r f1r f2r
Ennélfogva, végeredmények		Nyomatékmérési eljárás: c0r= c1r= c2r= és f0r= f1r= f2r= Kigurulási eljárás: f0r= f1r= f2r=

2.6.2. **Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL)**

Ismételje meg a 2.6.1. pontot a VL adataival

8c függelék

Vizsgálati ív sablon

A „vizsgálati íven” minden olyan rögzített vizsgálati adatot fel kell tüntetni, amely nem kerül felvezetésre vizsgálati jegyzőkönyvekbe.

A vizsgálati ív(ek)et a műszaki szolgálatnak vagy a gyártónak legalább 10 évig meg kell őriznie.

Az alábbi információk a vizsgálati ívek esetében adott esetben szükséges minimális adatokat tartalmazzák.

<table>
<tr><td>Módosítható futómű-beállítási paraméterek
XXI. melléklet 4. almelléklet 4.2.1.8.3. pont</td><td>:</td><td></td></tr>
<tr><td>A c0, c1 és c2 együtthatók</td><td>:</td><td>c0=
c1=
c2=</td></tr>
<tr><td>A fékpadon mért kigurulási idők
XXI. melléklet 4. almelléklet 4.4.4. pont</td><td>:</td><td><table><tr><th>Jármű sebessége (km/h)</th><th>Kigurulási idő (s)</th></tr><tr><td>125-115</td><td></td></tr><tr><td>115-105</td><td></td></tr><tr><td>105-95</td><td></td></tr><tr><td>95-85</td><td></td></tr><tr><td>85-75</td><td></td></tr><tr><td>75-65</td><td></td></tr><tr><td>65-55</td><td></td></tr><tr><td>55-45</td><td></td></tr><tr><td>45-35</td><td></td></tr><tr><td>35-25</td><td></td></tr><tr><td>25-15</td><td></td></tr><tr><td>15-05</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>További súly helyezhető a járműbe vagy a járműre a gumiabroncsok megcsúszásának kiküszöbölése érdekében
XXI. melléklet 4. almelléklet 7.1.1.1.1. pont</td><td>:</td><td>tömeg (kg)
a járművön/a járműben</td></tr>
<tr><td>A XXI. melléklet 4. almellékletének 4.3.1.3. pontja szerinti jármű-kigurulási eljárás végrehajtása utáni kigurulási idők
XXI. melléklet 4. almelléklet 8.2.4.2. pont</td><td>:</td><td><table><tr><th>Jármű sebessége (km/h)</th><th>Kigurulási idő (s)</th></tr><tr><td>125-115</td><td></td></tr><tr><td>115-105</td><td></td></tr><tr><td>105-95</td><td></td></tr><tr><td>95-85</td><td></td></tr><tr><td>85-75</td><td></td></tr><tr><td>75-65</td><td></td></tr><tr><td>65-55</td><td></td></tr><tr><td>55-45</td><td></td></tr><tr><td>45-35</td><td></td></tr><tr><td>35-25</td><td></td></tr><tr><td>25-15</td><td></td></tr><tr><td>15-05</td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

NO_x átalakító hatékonysága Kijelzett (a); (b), (c), (d) koncentráció, és az NOx-elemző NO-üzemmódjához tartozó koncentráció, amikor a kalibráló gáz nem halad át az átalakítón. XXI. melléklet 5. almelléklet 5.5. pont	:	(a)= (b)= (c)= (d)= Koncentráció NO-üzemmódban=
A jármű által ténylegesen megtett távolság XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.6.4.6. és 1.2.12.6. pont	:	
Kézi kapcsolású sebességváltóval felszerelt járművek esetében, a ciklusgörbe követésére képtelen kézi sebességváltós jármű: Eltérések a menetciklustól: XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.6.5.1. pont	:	
Menetgörbe-jelzőszámok: Az alábbi jelzőszámokat a SAE J2951 (2014. januári változat) szerint kell kiszámítani: (a) ER : Energia-besorolás (b) DR : Távolság-besorolás (c) EER : Energiagazdaságossági besorolás (d) ASCR : Abszolút sebességváltozási besorolás (e) IWR : Tehetetlenségi besorolás (f) RMSSE : Négyzetes sebességhiba-középérték XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.8.5. és 7. pont	: : : : : :	
A részecske-mintavételi szűrő tömegmérése Szűrő a vizsgálat előtt Szűrő a vizsgálat után Referenciaszűrő XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.10.1.2. és 1.2.14.3.1. pont	: : :	
Az egyes vegyületeknek a mérőberendezés stabilizálása után mért tartalma XXI. melléklet 6. almelléklet 1.2.14.2.8. pont	:	
Regenerálási tényező meghatározás Két WLTC ciklusok közötti olyan D ciklusok darabszáma, ahol regenerációs eseményre sor kerül Azoknak a ciklusoknak az n darabszáma, amelyek során kibocsátásmérésre sor kerül Az egyes j ciklusokon belüli, i vegyületre vonatkozó tömegkibocsátás mérése XXI. melléklet 6. almelléklet 1. függelék 2.1.3. pont	: : :	
Regenerálási tényező meghatározás A teljes regenerációhoz tartozó, mért alkalmazandó vizsgálati ciklusok darabszáma XXI. melléklet 6. almelléklet 1. függelék 2.2.6. pont	:	

Regenerálási tényező meghatározás		
Msi	:	
Mpi	:	
Ki	:	
XXI. melléklet 6. almelléklet 1. függelék 3.1.1. pont		
Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat		
A vizsgálati cella levegő-hőmérsékletét és páratartalmát a hűtőventilátor kilépőnyílásánál, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.	:	Beállított hőmérséklet-érték = T_{reg}
XXI. melléklet 6a almelléklet 3.2.1.1. pont		Tényleges hőmérséklet-érték ± 3 °C a vizsgálat kezdetén ± 5 °C a vizsgálat közben
A kondicionálási terület hőmérsékletét folyamatosan, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.	:	Beállított hőmérséklet-érték = T_{reg}
XXI. melléklet 6a almelléklet 3.2.2.1. pont		Tényleges hőmérséklet-érték ± 3 °C a vizsgálat kezdetén ± 5 °C a vizsgálat közben
Az előkondicionálástól a kondicionálási területre történő átvitel időtartama	:	≤ 10 perc
XXI. melléklet 6a almelléklet 3.6.2. pont		
Az 1. típusú vizsgálat vége és a hűtési eljárás között eltelt idő	:	≤ 10 perc
A mért kondicionálási idő, és valamennyi vonatkozó vizsgálati íven szerepeltetni kell.	:	a végső hőmérséklet mérése és a 23 °C hőmérsékletet elvégzett 1. típusú vizsgálat vége között eltelt idő
XXI. melléklet 6a almelléklet 3.9.2. pont		

II. MELLÉKLET

HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGE

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet az e rendelet szerint típusjóváhagyást kapott járművek égéstermék-kibocsátásának és fedélzeti diagnosztikai rendszerének (beleértve az $IUPR_M$-et) használat közbeni megfelelőségére vonatkozó követelményeket állapítja meg.

2. KÖVETELMÉNYEK

A használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó követelmények ugyanazok, mint az ENSZ EGB 83. sz. előírásának 3., 4. és 5. függelékében és 9. szakaszában szereplő követelmények, az alábbi szakaszokban meghatározott kivételekkel.

2.1. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9.2.1. szakaszát a következőképpen kell érteni:

A használatban lévő járművek megfelelőségének a jóváhagyó hatóság által történő ellenőrzése a 2007/46/EK irányelv 12. cikkének (1) és (2) bekezdésében, és az ezen irányelv X. mellékletének 1. és 2. pontjában a gyártási eljárások megfelelőségére vonatkozóan meghatározottakhoz hasonló eljárásokkal a gyártó rendelkezésére álló információk alapján történik. Ha más jóváhagyó hatóságtól vagy a tagállamok által végzett felügyeleti vizsgálatokból származó információk átadásra kerülnek a jóváhagyó hatóság felé, akkor azokkal ki kell egészíteni a gyártó által a használat közbeni megfigyelésről szolgáltatott jelentéseket.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9.3.5.2. szakaszát az alábbi új alszakasz hozzáadásával kell kiegészíteni:

„…

OBD járműcsaládonként 1 000 járműnél kisebb sorozatban gyártott járművek mentesülnek a minimális IUPR követelmények, valamint ezeknek a jóváhagyó hatóság felé történő igazolási kötelezettsége alól.”

2.3. A „Szerződő felek”-re való hivatkozások a „Tagállamok”-ra való hivatkozásokként értendők.

2.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 2.6. szakasza helyébe az alábbiak lépnek:

A járműnek az e rendelet alapján típusjóváhagyást kapott és a 2007/46/EK irányelv szerinti megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező járműtípushoz kell tartoznia. A járműnek az Unióban nyilvántartásba vett és használt járműnek kell lennie.

2.5. A 83. sz. ENSZ EGB előírás 3. függelékének 2.2. szakaszában lévő „1958. évi megállapodás” hivatkozás a 2007/46/EK irányelvre történő hivatkozásként értendő.

2.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 2.6. szakasza helyébe az alábbiak lépnek:

A jármű tüzelőanyag-tartályából származó tüzelőanyag-minta ólom- és kéntartalmának meg kell felelnie a 2009/30/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben ([1]) megállapított vonatkozó előírásoknak, és az előírásoktól eltérő tüzelőanyag-használatnak más jele sem lehet. Ellenőrzések végezhetők a kipufogócsőben.

2.7. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 4.1. szakaszában lévő „4a. melléklet szerinti kibocsátás-vizsgálatok” hivatkozás az „e rendelet XXI. melléklete szerint végzett kibocsátás-vizsgálatok”-ként értendő.

2.8. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 4.1. szakaszában lévő „4a. melléklet 6.3. szakasza” hivatkozás az „erendelet XXI. melléklete 6. almellékletének 1.2.6. szakasza”-ként értendő.

([1]) HL L 140., 2009.6.5., 88. o

2.9. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 3. függelékének 4.4. szakaszában lévő „1958. évi megállapodás” hivatkozás a „2007/46/EK irányelv 13. cikkének (1) vagy (2) bekezdése”-ként értendő.

2.10. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4. függelékének 3.2.1. szakaszában, 4.2. szakaszában, valamint 1. és 2. lábjegyzetében lévő 5.3.1.4. szakasz 1. táblázatában megadott határértékekre hivatkozás a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 1. táblázatára történő hivatkozásként értendő.

III. MELLÉKLET

Fenntartva

IIIA. MELLÉKLET

A VALÓS VEZETÉSI FELTÉTELEK MELLETTI KIBOCSÁTÁSOK ELLENŐRZÉSE

1. BEVEZETÉS, FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

1.1. **Bevezetés**

Ez a melléklet a könnyű személy- és haszongépjárművek valós vezetési feltételek melletti kibocsátási (RDE) teljesítményének ellenőrzésére szolgáló eljárást mutatja be.

1.2. **Fogalommeghatározások**

1.2.1. „*Pontosság*”: egy mért vagy számított érték és egy visszavezethető referenciaérték közötti eltérés.

1.2.2. „*Elemzőkészülék*”: bármely olyan mérőberendezés, amely nem része a járműnek, hanem utólag beépítették a járműbe, és amely a gáz-halmazállapotú vagy szilárd szennyező anyagok koncentrációjának vagy mennyiségének mérésére szolgál.

1.2.3. Egy lineáris regressziós egyenes (a_0) „*tengelymetszete*”:

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

ahol:

a_1 a regressziós egyenes meredeksége

$\bar{x}$ a referenciaparaméter átlagos értéke

$\bar{y}$ az ellenőrizni kívánt paraméter átlagos értéke

1.2.4. „*Kalibrálás*”: az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer, az érzékelő vagy a jeladó válaszának beállítási eljárása abból a célból, hogy a kimeneti jel megegyezzen egy vagy több referenciajellel.

1.2.5. „*Determinációs együttható*” (r^2):

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}$$

ahol:

a_0 a lineáris regressziós egyenes tengelymetszete

a_1 a lineáris regressziós egyenes meredeksége

x_i a mért referenciaérték

y_i az ellenőrizni kívánt paraméter mért értéke

$\bar{y}$ az ellenőrizni kívánt paraméter átlagos értéke

n az értékek száma

1.2.6. „*Keresztkorrelációs együttható*” (*r*):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \overline{x}) \times (y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \overline{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(y_i - \overline{y})^2}}$$

ahol:

x_i a mért referenciaérték

y_i az ellenőrizni kívánt paraméter mért értéke

$\overline{x}$ a referenciaérték átlaga

$\overline{y}$ az ellenőrizni kívánt paraméter átlagos értéke

n az értékek száma

1.2.7. „*Késedelmi idő*”: az az időtartam, amely a gázáram bekapcsolásától (t_0) addig eltelik, amíg a válasz eléri a mért végérték 10 százalékát (t_{10}).

1.2.8. „*A motorvezérlő egység (ECU) jelei vagy adatai*”: a jármű rendszeréből az 1. függelék 3.4.5. pontja szerinti protokollok használatával rögzített bármilyen, a gépjárműre vonatkozó információ és jel.

1.2.9. „*Motorvezérlő egység*”: az az elektronikus egység, amely többféle működtető vezérlésével biztosítja az erőátviteli rendszer optimális teljesítményét.

1.2.10. „*Kibocsátás*” (más néven „*összetevők*”, „*szennyezőanyag-összetevők*” vagy „*szennyezőanyag-kibocsátás*”): a kipufogógáz szabályozott, gáz-halmazállapotú vagy szilárd összetevője.

1.2.11. „*Kipufogógáz*”: a tüzelőanyagnak a jármű belső égésű motorjában történő elégetése következtében a kipufogónyílásnál vagy a kipufogócsőnél kibocsátott valamennyi gáz-halmazállapotú és szilárd összetevő teljes mennyisége.

1.2.12. „*Kipufogógáz-kibocsátás*”: a részecskék tömegével és számával jellemezhető szilárd szennyező anyagok és a gáz-halmazállapotú összetevők kibocsátása a jármű kipufogócsövénél.

1.2.13. „*Teljes skála*”: az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő teljes mérési tartománya a berendezés gyártójának meghatározása alapján. Ha a mérésekhez az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő egy résztartományát használják, a teljes skála alatt a legnagyobb mért értéket kell érteni.

1.2.14. „*szénhidrogén-választényező*”: a lángionizációs detektorral mért érték és az adott szénhidrogénnek a referenciagázpalackban fennálló, ppmC_1-ben kifejezett koncentrációja közötti arány.

1.2.15. „*Jelentős karbantartás*”: az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő olyan módosítása, javítása vagy cseréje, amely befolyásolhatja a mérések pontosságát.

1.2.16. „*Zaj*”: tíz szórás négyzetes középértékének a kétszerese, ahol a szórásokat állandó, legalább 1,0 Hz-es adatfelvételi gyakorisággal 30 másodpercen át mért nullpontválaszokból számítják ki.

1.2.17. „*Metántól különböző szénhidrogének*” (NMHC): a metánon (CH_4) kívüli összes szénhidrogén (THC).

1.2.18. „*Részecskék száma*”: a jármű kipufogójából kibocsátott szilárd részecskék teljes száma a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában meghatározott, vonatkozó Euro 6 kibocsátási határértéknek való megfelelés értékelésére szolgáló, e rendeletben meghatározott mérési eljárás szerint.

1.2.19. „*Ismételhetőség*”: egy visszavezethető, szabványos értékre adott, 10-szer megismételt válasz szórásának 2,5-szerese.

1.2.20. „*Mért érték*”: az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer, az érzékelő vagy a jármű kibocsátásának mérése keretében használt bármely más mérőeszköz által kijelzett számérték.

1.2.21. „*Válaszidő*” (t_{90}): a késedelmi idő és a felfutási idő összege.

1.2.22. „*Felfutási idő*”: a mért végérték 10 %-ának és 90 %-ának megfelelő válasz megjelenése között eltelt idő ($t_{90} - t_{10}$).

1.2.23. „*Négyzetes középérték*” (x_{rms}): az értékek négyzetéből számított számtani átlag négyzetgyöke, melynek meghatározása:

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_n^2)}$$

ahol:

x a mért vagy számított érték

n az értékek száma

1.2.24. „*Érzékelő*”: bármely olyan mérőberendezés, amely nem része a járműnek, hanem beépítették a járműbe, és amely a gáz-halmazállapotú vagy szilárd szennyező anyagok koncentrációjától és a kipufogógáz tömegáramától eltérő paraméterek meghatározására szolgál.

1.2.25. „*Mérőtartomány-kalibrálás*”: az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő kalibrálása, melynek célja, hogy az adott berendezés pontos választ adjon egy olyan szabványra, amely a valós kibocsátási vizsgálat során várható legnagyobb értékhez lehető legközelebb áll.

1.2.26. „*Mérőtartomány-válasz*”: a mérőtartomány-kalibrálási jelre egy legalább 30 másodperces időtartam során adott átlagos válasz.

1.2.27. „*Mérőtartomány-eltolódás*”: a mérőtartomány-kalibrálási jelre adott átlagos válasz és a tényleges mérőtartomány-kalibrálási jel közötti különbség, amelynek mérése az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő helyes mérőtartomány-kalibrálása után meghatározott idővel történik.

1.2.28. Egy lineáris regressziós egyenes „*meredeksége*” (a_1):

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

ahol:

$\bar{x}$ a referenciaparaméter átlagos értéke

$\bar{y}$ az ellenőrizni kívánt paraméter átlagos értéke

x_i a referenciaparaméter tényleges értéke

y_i az ellenőrizni kívánt paraméter tényleges értéke

n az értékek száma

1.2.29. „*A becslés standard hibája*” (*SEE*):

$$SEE = \frac{1}{x_{max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

ahol:

$\acute{y}$ az ellenőrizni kívánt paraméter becsült értéke

y_i az ellenőrizni kívánt paraméter tényleges értéke

x_{max} a referenciaparaméter legnagyobb tényleges értéke

n az értékek száma

1.2.30. „*Összes szénhidrogén*” (THC): a lángionizációs detektorral (FID) mérhető valamennyi illékony anyag összessége.

1.2.31. „*Visszavezethetőség*”: egy mérés vagy leolvasás azon tulajdonsága, hogy a mérés vagy a leolvasás összehasonlítások folyamatos láncolata révén egy ismert és általánosan elfogadott szabvánnyal összekapcsolható.

1.2.32. „*Átalakítási idő*”: a koncentráció vagy az áramlás vonatkoztatási pontnál való megváltozása (t_0) és a mért végérték 50 %-ának megfelelő rendszerválasz (t_{50}) között eltelt idő.

1.2.33. „*Elemzőkészülék-típus*”: azonos gyártó által előállított elemzőkészülékek csoportja, amelyek azonos elv alapján határozzák meg egy adott gáz-halmazállapotú összetevő koncentrációját vagy a részecskék számát.

1.2.34. „Kipufogógáztömegárammérő-típus”: azonos gyártó által előállított olyan tömegárammérők csoportja, amelyek csöve hasonló belső átmérővel rendelkezik, és amelyek azonos elv alapján határozzák meg a kipufogógáz áramlási sebességét.

1.2.35. „*Hitelesítés*”: olyan eljárás, melynek célja egy hordozható kibocsátásmérő rendszer helyes beépítésének és működésének, valamint a kipufogógáz-tömegáramra vonatkozó, egy vagy több nem visszavezethető kipufogógáz-tömegárammérővel végzett mérések, illetve az érzékelők vagy a motorvezérlő egység jelei alapján kiszámított értékek helyességének értékelése.

1.2.36. „*Ellenőrzés*”: olyan eljárás, melynek célja annak értékelése, hogy egy elemzőkészülék, áramlásmérő műszer, érzékelő vagy jel által adott, mért vagy számított eredmény egy vagy több előre meghatározott elfogadási küszöbértéken belül megegyezik-e a referenciajellel.

1.2.37. „*Nullázás*”: elemzőkészülék, áramlásmérő műszer vagy érzékelő kalibrálása annak érdekében, hogy a berendezés pontos választ adjon a nullpontjelre.

1.2.38. „*Nullpontválasz*”: a nullpontjelre egy legalább 30 másodperces időtartam során adott átlagos válasz.

1.2.39. „*Nullponteltolódás*”: a nullpontjelre adott átlagos válasz és a tényleges nullpontjel közötti különbség, amelynek mérése az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő helyes nullázása után meghatározott idővel történik.

1.3. **Rövidítések**

A rövidítések az adott kifejezés egyes és többes számára is vonatkozhatnak.

CH_4 — Metán

CLD — Kemilumineszcens detektor

CO	—	Szén-monoxid
CO_2	—	Szén-dioxid
CVS	—	Állandó térfogatú mintavevő rendszer
DCT	—	Duplakuplungos sebességváltó
ECU	—	Motorvezérlő egység
EFM	—	Kipufogógáz-tömegárammérő
FID	—	Lángionizációs detektor
FS	—	Teljes skála
GPS	—	Globális helymeghatározó rendszer
H_2O	—	Víz
HC	—	Szénhidrogének
HCLD	—	Fűtött kemilumineszcens detektor
HEV	—	Hibrid elektromos jármű
ICE	—	Belső égésű motor
ID	—	Azonosító szám vagy kód
LPG	—	Cseppfolyósított szénhidrogéngáz
MAW	—	Mozgó átlagolási ablak
max	—	Legnagyobb érték
N_2	—	Nitrogén
NDIR	—	Nem diszperzív infravörös gázelemző készülék
NDUV	—	Nem diszperzív ultraibolya gázelemző készülék
NEDC	—	Új európai menetciklus
NG	—	Földgáz
NMC	—	Metánkiválasztó
NMC-FID	—	Lángionizációs detektorral kombinált metánkiválasztó
NMHC	—	Metántól különböző szénhidrogének

NO	—	Nitrogén-monoxid
No.	—	Szám
NO_2	—	Nitrogén-dioxid
NO_X	—	Nitrogén-oxidok
NTE	—	Nem túllépendő
O_2	—	Oxigén
OBD	—	Fedélzeti diagnosztikai rendszer
PEMS	—	Hordozható kibocsátásmérő rendszer
PHEV	—	Hálózatról tölthető hibrid elektromos jármű
PN	—	Részecskeszám
RDE	—	Valós vezetési feltételek melletti kibocsátás
RPA	—	relatív pozitív gyorsulás
SCR	—	Szelektív katalitikus redukció
SEE	—	Becslés standard hibája
THC	—	Összes szénhidrogén
UN/ECE	—	Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága
VIN	—	Jármű-azonosító szám
WLTC	—	A könnyű gépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklus
WWH-OBD	—	Világszinten harmonizált fedélzeti diagnosztika

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1 **Nem túllépendő kibocsátási határértékek**

A 715/2007/EK rendelet szerinti típusjóváhagyással rendelkező járművek szokásos élettartama alatt e járműveknek az e mellékletben foglalt követelmények alapján meghatározott és az e mellékletnek megfelelően elvégzett bármely, valós vezetési feltételek melletti kibocsátásra vonatkozó vizsgálat (RDE-vizsgálat) során keletkező kibocsátásai nem haladhatják meg a következő, nem túllépendő értékeket (NTE-értékeket):

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_{1,\ldots,} p_n) \times \text{EURO-6}$$

ahol az EURO-6 a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megadott Euro 6 kibocsátási határérték.

2.1.1. Végső megfelelési tényezők

Az adott szennyező anyagra vonatkozó $CF_{pollutant}$ megfelelési tényező a következők szerint kerül meghatározásra:

Szennyező anyag	Nitrogén-oxidok tömege (NO_X)	Részecskék száma (PN)	Szén-monoxid (CO) tömege ([1])	Összes szénhidrogén tömege (THC)	Összes szénhidrogén és nitrogén-oxid együttes tömege (THC + NO_X)
$CF_{pollutant}$	1 + *margin*, ahol *margin* = 0,5	meghatározandó	—	—	—

([1]) Az RDE-vizsgálat során mérni és rögzíteni kell a szén-monoxid-kibocsátást.

„*Margin*": a PEMS-ből adódó további mérési bizonytalanságot figyelembe vevő paraméter, amelyet évente felül kell vizsgálni, és a PEMS-eljárás minőségi javulása, illetve a műszaki fejlődés függvényében módosítani kell.

2.1.2 Átmeneti megfelelési tényezők

A 2.1.1. pont rendelkezéseitől eltérve, a 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) és (5) bekezdésében említett időponttól számított 5 év és 4 hónap során a gyártó kérésére a következő átmeneti megfelelési tényezők alkalmazhatók:

Szennyező anyag	Nitrogén-oxidok tömege (NO_X)	Részecskék száma (PN)	Szén-monoxid (CO) tömege ([1])	Összes szénhidrogén tömege (THC)	Összes szénhidrogén és nitrogén-oxid együttes tömege (THC + NO_X)
$CF_{pollutant}$	2,1	meghatározandó	—	—	—

([1]) Az RDE-vizsgálat során mérni és rögzíteni kell a szén-monoxid-kibocsátást.

Az átmeneti megfelelési tényezők alkalmazását fel kell tüntetni a jármű megfelelőségi nyilatkozatában.

2.1.3 Átviteli függvények

A 2.1. pontban említett $TF(p1,\ldots, pn)$ átviteli függvény értéke a pi $(i = 1,\ldots,n)$ paraméterek mindegyike vonatkozásában 1.

Amennyiben a $TF(p_1,\ldots, p_n)$ átviteli függvény módosításra kerül, a módosítás csak oly módon történhet, hogy ne érintse hátrányosan az RDE-vizsgálati eljárások környezeti hatásait és hatékonyságát. Különösen ügyelni kell arra, hogy a következő feltétel továbbra is teljesüljön:

$$\int TF(p1,\ldots,pn) \times Q(p1,\ldots,pn)\, dp = \int Q(p1,\ldots,pn)\, dp$$

ahol:

— dp a p_i $(i = 1,\ldots,n)$ paraméterek teljes paramétertér szerinti integrálja

— $Q(p_1,\ldots, p_n)$ a p_i $(i= 1,\ldots,n)$ paramétereknek megfelelő esemény valószínűségi sűrűsége valós vezetési feltételek mellett. A 2.1. pontnak való megfelelést a gyártónak a 9. függelékben található tanúsítvány kitöltésével kell igazolnia.

2.2. Az e melléklet által előírt, a típusjóváhagyáskor és a jármű élettartama során elvégzendő RDE-vizsgálatok alapján feltételezhető a 2.1. pontban foglalt követelményeknek való megfelelés. A feltételezett megfelelés újraértékelhető további RDE-vizsgálatok alapján.

2.3. A tagállamoknak gondoskodniuk kell arról, hogy el lehessen végezni a járművek PEMS-szel való vizsgálatát közúton, a tagállami jogszabályokban előírt eljárásoknak megfelelően, betartva a helyi közlekedési jogszabályokat és biztonsági előírásokat.

2.4. A gyártóknak biztosítaniuk kell azt, hogy a járművek PEMS-szel való közúti vizsgálatát egy független fél végezhesse el, például oly módon, hogy a rendelkezésére bocsátják a különböző kipufogócsövekhez való megfelelő átalakítókat, hozzáférést biztosítanak az ECU jeleihez, és elvégzik a szükséges adminisztratív intézkedéseket. Ha e rendelet nem teszi kötelezővé a PEMS-vizsgálatot, a gyártó a 715/2007/EK rendelet 7. cikkének (1) bekezdésével összhangban észszerű díjat számolhat fel.

3. AZ ELVÉGZENDŐ RDE-VIZSGÁLAT

3.1. A következő előírások a 3. cikk (10) bekezdésének második albekezdésében említett PEMS-vizsgálatokra vonatkoznak.

3.1.0. A 2.1. pont követelményeinek teljesülniük kell a városi szakaszra és a PEMS-szel vizsgált teljes útra. A következő két pontban szereplő feltétel közül legalább egy, a gyártó választott feltételnek teljesülnie kell:

3.1.0.1. $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ és $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$, ahol e melléklet 2.1. pontjának és az 5. függelék 6.1. és 6.3. pontjának fogalommeghatározásai érvényesek, és *gas* = *pollutant*.

3.1.0.2. $\mathbf{M}_{w,gas,d} \leq NTE_{pollutant}$ és $\mathbf{M}_{w,gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$, ahol e melléklet 2.1. pontjának és a 6. függelék 3.9. pontjának fogalommeghatározásai érvényesek, és *gas* = *pollutant*.

3.1.1. Típusjóváhagyás céljából a kipufogógáz tömegáramát olyan mérőberendezéssel kell meghatározni, amely a járműtől függetlenül működik, és e tekintetben a jármű ECU-jának semmilyen adata nem használható fel. A típusjóváhagyástól eltérő célokra a kipufogógáz tömegáramának meghatározásához a 2. függelék 7.2. pontja szerinti alternatív módszerek is használhatók.

3.1.2. Ha a jóváhagyó hatóság nem elégedett az 1. és 4. függelék szerinti PEMS-vizsgálatok adatminőség-ellenőrzésével és hitelesítési eredményeivel, érvénytelennek nyilváníthatja a PEMS-vizsgálatot. Ilyen esetben a jóváhagyó hatóságnak rögzítenie kell a vizsgálat adatait és az érvénytelenítés indokát.

3.1.3. Az RDE-vizsgálat adatainak jelentése és megosztása

3.1.3.1. A 8. függeléknek megfelelően a gyártó által elkészített műszaki jelentést a jóváhagyó hatóság rendelkezésére kell bocsátani.

3.1.3.2. A gyártónak gondoskodnia kell arról, hogy a következő adatok ingyenesen hozzáférhetők legyenek egy nyilvános weboldalon:

3.1.3.2.1. a jármű típus-jóváhagyási számának és a járműnek a 2007/46/EK irányelv IX. melléklete szerinti EK-megfelelőségi nyilatkozata 0.10. és 0.2. szakaszában meghatározott járműtípus, -változat és verzió megadásával annak a PEMS-vizsgálati családnak az egyedi azonosító száma, amelyhez a 7. függelék 5.2. pontjában foglaltak szerint a kibocsátás szerinti járműtípus tartozik;

3.1.3.2.2. a PEMS-vizsgálati család egyedi azonosító számának megadásával:

— a 7. függelék 5.1. pontjában előírt összes információ;

— a 7. függelék 5.3. és 5.4. pontjában szereplő felsorolások;

— a PEMS-vizsgálatok eredménye az 5. függelék 6.3. pontja és a 6. függelék 3.9. pontja szerint a 7. függelék 5.4. pontjában felsorolt valamennyi kibocsátás szerinti járműtípusra vonatkozóan.

3.1.3.3. Kérésre a gyártónak 30 napon belül ingyenesen hozzáférhetővé kell tennie a 3.1.3.1. pontban említett műszaki jelentést bármely érdekelt fél számára.

3.1.3.4. Kérésre a típusjóváhagyó hatóságnak hozzáférhetővé kell tennie a 3.1.3.1. és 3.1.3.2. pontban felsorolt információkat a kérés beérkezésétől számított 30 napon belül. A típusjóváhagyó hatóság észszerű és arányos díjat számíthat fel, amely azonban nem lehet olyan mértékű, hogy eltántorítsa a megalapozott érdekeltséggel rendelkező érdeklődőket az információigényléstől, és amelynek összege nem haladhatja meg a hatóságnak a kért információk hozzáférhetővé tételével kapcsolatban felmerült belső költségeit.

4. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

4.1. Az RDE-teljesítményt a szokásos vezetési módok, a szokásos körülmények és a szokásos hasznos terhelés mellett közúton üzemeltetett járművek vizsgálatával kell igazolni. Az RDE-vizsgálatnak reprezentatívnak kell lennie a járművek valós útvonalakon és szokásos terheléssel való üzemeltetése tekintetében.

4.2. A gyártónak igazolnia kell a típusjóváhagyó hatóság előtt, hogy a választott jármű, a vezetési módok, a feltételek és a hasznos terhelés reprezentatívak a járműcsalád tekintetében. Annak előzetes meghatározására, hogy a körülmények elfogadhatók-e az RDE-vizsgálathoz, a hasznos terhelésre és a tengerszint feletti magasságra vonatkozó, az 5.1. és az 5.2. pontban megadott követelményeket kell használni.

4.3. A jóváhagyó hatóságnak javaslatot kell tennie a 6. pont követelményeinek megfelelő városi, országúti és autópályán történő vizsgálati útra. A vizsgálati út kiválasztása céljából topográfiai térkép alapján kell meghatározni a városi, országúti és autópályán történő üzemeltetés fogalmát.

4.4. Ha egy jármű esetében az ECU adatainak gyűjtése befolyásolja a jármű kibocsátását vagy teljesítményét, akkor azt a 7. függelék alapján meghatározott PEMS-vizsgálati családot, amelybe a jármű tartozik, teljes egészében nem megfelelőnek kell tekinteni. Az ilyen funkciót a 715/2007/EK rendelet 3. cikkének 10. pontjában meghatározott „hatástalanító berendezésnek” kell tekinteni.

5. HATÁRFELTÉTELEK

5.1. A jármű hasznos terhelése és vizsgálati tömege

5.1.1. A jármű alapvető hasznos terhelésének magában kell foglalnia a járművezetőt, (adott esetben) a vizsgálati tanút, valamint a mérőkészülékeket, beleértve a rögzítő és áramszolgáltató eszközöket is.

5.1.2. A vizsgálat céljából mesterséges hasznos terhelés is hozzáadható a járműhöz, amennyiben az alapvető és a mesterséges hasznos terhelés teljes tömege nem haladja meg az 1230/2012/EU bizottsági rendelet (*) 2. cikkének 19. és 21. pontjában meghatározott „utasok tömege” és „többletterhelés tömege” összegének 90 %-át.

(*) A Bizottság 1230/2012/EU rendelete (2012. december 12.) a 661/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a gépjárművek és azok pótkocsijainak tömegével és méreteivel kapcsolatos típus-jóváhagyási előírások tekintetében történő végrehajtásáról és a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról (HL L 353., 2012.12.21., 31. o.).

5.2. Környezeti feltételek

5.2.1. A vizsgálatot az e szakaszban meghatározott környezeti feltételek mellett kell végrehajtani. A környezeti feltételek akkor számítanak „kiterjesztettnek”, ha a hőmérsékletre és a tengerszint feletti magasságra vonatkozó feltételek közül legalább egy kiterjesztett.

5.2.2. Mérsékelt magassági feltételek: 700 méteres vagy annál kisebb tengerszint feletti magasság.

5.2.3. Kiterjesztett magassági feltételek: 700 méternél nagyobb, de legfeljebb 1300 méteres tengerszint feletti magasság.

5.2.4. Mérsékelt hőmérsékleti feltételek: 273 K (0 °C) értéknél nagyobb vagy azzal egyenlő, és 303 K (30 °C) értéknél kisebb vagy azzal egyenlő.

5.2.5. Kiterjesztett hőmérsékleti feltételek: 266 K (–7 °C) értéknél nagyobb vagy azzal egyenlő és 273 K (0 °C) értéknél kisebb, vagy 303 K (30 °C) értéknél nagyobb és 308 K (35 °C) értéknél kisebb vagy azzal egyenlő

5.2.6. Az 5.2.4. és az 5.2.5. pont rendelkezéseitől eltérve a mérsékelt feltételek esetében az alsó hőmérsékleti értéknek legalább 276 K-nek (3 °C), a kiterjesztett feltételek esetében pedig legalább 271 K-nek (–2 °C) kell lennie a 2.1. pont szerinti kötelező érvényű kibocsátási határértékek alkalmazásától kezdve a 715/2007/EU rendelet 10. cikkének (4) és (5) bekezdésében megadott dátumoktól számított öt év leteltéig.

5.3. Nem alkalmazandó.

5.4. Dinamikus feltételek

A dinamikus feltételek az út dőlésszögének, az ellenszélnek és a vezetési dinamikának (gyorsításnak, lassításnak), valamint a kiegészítő rendszereknek a vizsgálati jármű energiafogyasztására és kibocsátására gyakorolt hatásait foglalják magukban. A dinamikus feltételek normalitásának ellenőrzését a vizsgálat után, a PEMS rögzített adatai alapján kell elvégezni. Az ellenőrzést két lépésben kell végrehajtani:

5.4.1. Az e melléklet 7a. függelékében leírt módszerrel ellenőrizni kell, hogy az út során a vezetési dinamika általában túl nagy vagy hiányos-e.

5.4.2. Amennyiben az út eredményei az 5.4.1. pontnak megfelelő ellenőrzések alapján érvényesnek bizonyulnak, a vizsgálati feltételek normalitásának ellenőrzésére az e melléklet 5. és 6. függelékében meghatározott módszereket kell alkalmazni. Valamennyi módszer tartalmazza a vizsgálati feltételek referenciáit, a referencia körüli tartományokat és az érvényes vizsgálat teljesítéséhez szükséges minimális lefedettségi követelményeket.

5.5. A jármű állapota és üzemeltetése

5.5.1. Kiegészítő rendszerek

A légkondicionáló rendszert vagy az egyéb kiegészítő berendezéseket oly módon kell működtetni, amely megfelel a fogyasztók tényleges közúti vezetése közbeni valószínűsíthető használatnak.

5.5.2. Periodikusan regeneráló rendszerekkel rendelkező járművek

5.5.2.1. „Periodikusan regeneráló rendszer” alatt a 2. cikk 6. pontjában meghatározott fogalmat kell érteni.

5.5.2.2. Ha periodikus regenerálás történik a vizsgálat során, a vizsgálatot a gyártó kérésére érvénytelennek lehet nyilvánítani és egy alkalommal meg lehet ismételni.

5.5.2.3. A gyártó a második vizsgálat előtt gondoskodhat a regenerálás befejezéséről és a jármű megfelelő előkondicionálásáról.

5.5.2.4. Ha a megismételt RDE-vizsgálat során is regenerálás történik, a megismételt vizsgálat alatt kibocsátott szennyező anyagokat figyelembe kell venni a kibocsátások értékelésekor.

6. A VIZSGÁLATI ÚTRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

6.1. A 6.3–6.5. pont szerint a pillanatnyi sebesség alapján osztályozott városi, országúti és autópályán való vezetés arányát a teljes vizsgálati út hosszának százalékában kell kifejezni.

6.2. A vizsgálati útnak városi vezetésből, majd országúti és autópályán történő vezetésből kell állnia, a 6.6. pontban megadott részarányoknak megfelelően. A városi, országúti és autópályán történő vezetést megszakítás nélkül kell lefolytatni. Az országúti vezetést mindazonáltal megszakíthatják rövid, a városi területeken való áthaladás miatti városi vezetési szakaszok. Az autópályán történő vezetést is megszakíthatják rövid városi vagy országúti vezetési szakaszok, például a fizetőkapukon való áthaladás vagy útépítési munkálatok miatt. Ha gyakorlati okokból más vizsgálati sorrend indokolt, a jóváhagyó hatóság beleegyezésével a városi, országúti és autópályán történő vezetés más sorrendben is végrehajtható.

6.3. A városi üzemmódot a legfeljebb 60 km/h sebesség,

6.4. az országúti üzemmódot a 60 km/h feletti, de a 90 km/h-t meg nem haladó,

6.5. az autópálya üzemmódot pedig a 90 km/h feletti sebesség jellemzi.

6.6. A vizsgálati útnak megközelítőleg 34 % városi vezetésből, 33 % országúti vezetésből és 33 % autópályán történő vezetésből kell állnia, a fenti 6.3–6.5. pontokban meghatározott sebességek mellett. A „megközelítőleg” kifejezés itt a megadott százalékoktól való ±10 %-os eltérést jelenti. A városi vezetés aránya azonban soha nem lehet kevesebb, mint a teljes vizsgálati út 29 %-a.

6.7. A jármű sebessége normális esetben nem haladhatja meg a 145 km/h-t. A legnagyobb sebességet 15 km/h-s tűrés mellett túl lehet lépni az autópályán történő vezetés idejének legfeljebb 3 %-ában. A PEMS-vizsgálat során a helyi sebességkorlátozások érvényesek, függetlenül az egyéb jogi következményektől. A helyi sebességkorlátozások túllépése önmagában nem érvényteleníti a PEMS-vizsgálat eredményét.

6.8. A vizsgálati út városi része során az átlagos sebességnek (a megállásokat is beleszámítva) 15 és 40 km/h között kell lennie. A városi vezetés időtartamának 6–30 %-ban megállásokból kell állnia, amelyek alatt az 1 km/h-nál alacsonyabb sebességgel megtett időszakok értendők. A városi vezetésnek tartalmaznia kell több, legalább 10 másodperces megállást. Ha a megállás meghaladja a 180 másodpercet, az ilyen túlzottan hosszú megállást követő 180 másodperc kibocsátási eseményeit ki kell zárni a kibocsátások értékeléséből.

6.9. Az autópályán történő vezetés sebességtartományának le kell fednie a 90 km/h és legalább 110 km/h közötti tartományt. A jármű sebességének legalább 5 percen át meg kell haladnia a 100 km/h-t.

6.10. A vizsgálati út időtartamának 90 és 120 perc közöttinek kell lennie.

6.11. A kezdő- és végpont tengerszinthez viszonyított magassága közötti különbség nem lehet több 100 méternél. Emellett az arányos összesített pozitív magasságnövekedés, melyet a 7b. függeléknek megfelelően kell meghatározni, nem érheti el az 1 200 m/100 km-t.

6.12. Az egyes vezetési szakaszok hosszának, azaz a városi, az országúti és az autópályán megtett távolságnak is el kell érnie legalább a 16 km-t.

7. ÜZEMELTETÉSI KÖVETELMÉNYEK

7.1. A vizsgálati utat úgy kell megválasztani, hogy a vizsgálat megszakításmentes, az adatok rögzítése pedig folyamatos legyen a 6.10. pontban meghatározott minimális vizsgálati időtartam eléréséig.

7.2. A PEMS áramellátását külső tápegységről kell biztosítani, nem pedig olyan forrásból, mely az energiát közvetlenül vagy közvetve a vizsgált jármű motorjától származtatja.

7.3. A PEMS beépítését oly módon kell végrehajtani, hogy az a lehető legkevésbé befolyásolja a jármű kibocsátását vagy teljesítményét vagy a kettő kombinációját. Ügyelni kell arra, hogy a beépített berendezés tömege, valamint a vizsgálati járművön bekövetkező esetleges aerodinamikai módosítás a lehető legkisebb legyen. A jármű hasznos terhelésének meg kell felelnie az 5.1. pont követelményeinek.

7.4. Az RDE-vizsgálatokat az 1182/71/EGK, Euratom tanácsi rendelet (*) szerint az Unió vonatkozásában meghatározott munkanapokon kell elvégezni.

(*) A Tanács 1182/71/EGK, Euratom rendelete (1971. június 3.) az időtartamokra, időpontokra és határidőkre vonatkozó szabályok meghatározásáról (HL L 124., 1971.6.8., 1. o.).

7.5. Az RDE-vizsgálatokat szilárd burkolattal ellátott utakon kell elvégezni (vagyis a terepen való vezetés nem megengedett).

7.6. A kibocsátási vizsgálat kezdetekor, a belső égésű motor első gyújtása után el kell kerülni az alapjárat hosszas fenntartását. Ha a vizsgálat közben a motor leáll, újra lehet indítani, de a mintavételnek nem szabad megszakadnia.

8. KENŐOLAJ, TÜZELŐANYAG ÉS REAGENS

8.1. Az RDE-vizsgálathoz használt tüzelőanyagnak, kenőanyagnak és (adott esetben) reagensnek meg kell felelnie a jármű gyártója által a fogyasztók számára megadott járműüzemeltetési specifikációknak.

8.2. A tüzelőanyagból, a kenőanyagból és (adott esetben) a reagensből mintát kell venni, és a mintát legalább 1 évig meg kell őrizni.

9. A KIBOCSÁTÁSOK ÉS A VIZSGÁLATI ÚT ÉRTÉKELÉSE

9.1. A vizsgálatot e melléklet 1. függelékének megfelelően kell elvégezni.

9.2. A vizsgálati útnak teljesítenie kell a 4–8. pontban foglalt követelményeket.

9.3. A különböző vizsgálati utakból származó adatok kombinálása, illetve a vizsgálati út adatainak módosítása vagy figyelmen kívül hagyása tilos, ez alól kivételt képeznek a 6.8. pontban leírt hosszú megállásokra vonatkozó rendelkezések.

9.4. Miután megállapították a vizsgálati út érvényességét a 9.2. pont alapján, az e melléklet 5. és 6. függelékében meghatározott módszerekkel ki kell számítani a kibocsátási eredményeket.

9.5. Ha egy adott időszakon belül a környezeti feltételek az 5.2. pont alapján kiterjesztettnek minősülnek, akkor ezen időszaknak a 4. függelék szerint kiszámított szennyezőanyag-kibocsátásait el kell osztani 1,6-tal, mielőtt a kibocsátások e melléklet szerinti megfelelőségének értékelésére sor kerülne. Ez a rendelkezés nem alkalmazandó a szén-dioxid-kibocsátásra.

9.6. A hidegindítás definícióját e melléklet 4. függelékének 4. pontja tartalmazza. Amíg a hidegindítás során keletkező kibocsátásokra nem vonatkoznak speciális követelmények, addig ezeket a kibocsátásokat fel kell jegyezni, de az értékelésből ki kell zárni őket.

1. függelék

Vizsgálati eljárás a járművek hordozható kibocsátásmérő rendszerrel (PEMS) történő kibocsátásméréséhez

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a könnyű személy- és haszongépjárművek kipufogógáz-kibocsátásainak hordozható kibocsátásmérő rendszerrel történő meghatározására szolgáló vizsgálati eljárást ismerteti.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

≤	—	kisebb vagy egyenlő
#	—	szám
#/m^3	—	köbméterenkénti szám
%	—	százalék
°C	—	Celsius-fok
g	—	gramm
g/s	—	gramm/másodperc
óra	—	óra
Hz	—	hertz
K	—	kelvin
kg	—	kilogramm
kg/s	—	kilogramm/másodperc
km	—	kilométer
km/h	—	kilométer/óra
kPa	—	kilopascal
kPa/min	—	kilopascal/perc
l	—	liter
l/min	—	liter/perc
m	—	méter
m^3	—	köbméter
mg	—	milligramm
min	—	perc
p_e	—	vákuum [kPa]
q_{vs}	—	a rendszer térfogatárama [l/min]
ppm	—	milliomodrész

$ppmC_1$	—	milliomodrész szénegyenértékben
rpm	—	fordulat/perc
s	—	másodperc
V_s	—	a rendszer térfogata [l]

3. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

3.1. **PEMS**

A vizsgálatot PEMS-szel kell elvégezni, melynek részeit a 3.1.1–3.1.5. pontok ismertetik. Adott esetben összeköttetést lehet létrehozni a jármű ECU-jával a 3.2. pontban meghatározott, vonatkozó motor- és járműparaméterek meghatározása céljából.

3.1.1. A kipufogógázban található szennyező anyagok koncentrációjának meghatározására szolgáló elemzőkészülékek.

3.1.2. A kipufogógáz tömegáramának mérésére vagy meghatározására szolgáló egy vagy több műszer vagy érzékelő.

3.1.3. A jármű helyzetének, tengerszint feletti magasságának és sebességének meghatározására szolgáló globális helymeghatározó rendszer.

3.1.4. Adott esetben a jármű részét nem képező érzékelők és más berendezések, például a környezeti hőmérséklet, a relatív páratartalom, a légnyomás és a járműsebesség méréséhez.

3.1.5. A járműtől független energiaforrás a PEMS áramellátásához.

3.2. **Vizsgálati paraméterek**

Az e függelék 1. táblázatában meghatározott vizsgálati paramétereket 1,0 Hz-es vagy nagyobb, állandó gyakorisággal kell mérni és rögzíteni, és a 8. függelék követelményeinek megfelelően kell jelenteni őket. Ha az ECU paraméterei is rendelkezésre állnak, ezeket a PEMS által rögzített paramétereknél jelentősen nagyobb gyakorisággal kell hozzáférhetővé tenni. A PEMS elemzőkészülékeinek, áramlásmérő műszereinek és érzékelőinek meg kell felelniük az e melléklet 2. és a 3. függelékében foglalt követelményeknek.

1.táblázat

Vizsgálati paraméterek

Paraméter	Ajánlott mértékegység	Forrás ([8])
THC-koncentráció ([1]), ([4])	ppm	Elemzőkészülék
CH_4-koncentráció ([1]), ([4])	ppm	Elemzőkészülék
NMHC-koncentráció ([1]), ([4])	ppm	Elemzőkészülék ([6])
CO-koncentráció ([1]), ([4])	ppm	Elemzőkészülék
CO_2-koncentráció ([1])	ppm	Elemzőkészülék
NO_X-koncentráció ([1]), ([4])	ppm	Elemzőkészülék ([7])
PN-koncentráció ([4])	$\#/m^3$	Elemzőkészülék
Kipufogógáz-tömegáram	kg/s	Kipufogógáz-tömegárammérő, a 2. függelék 7. pontjában leírt bármely módszerrel
Környezeti páratartalom	%	Érzékelő
Környezeti hőmérséklet	K	Érzékelő
Környezeti nyomás	kPa	Érzékelő
Járműsebesség	km/h	Érzékelő, GPS vagy ECU ([3])

Paraméter	Ajánlott mértékegység	Forrás ([8])
A jármű helyzetének földrajzi szélessége	fok	GPS
A jármű helyzetének földrajzi hosszúsága	fok	GPS
A jármű tengerszint feletti magassága ([5]), ([9])	M	GPS vagy érzékelő
A kipufogógáz hőmérséklete ([5])	K	Érzékelő
A hűtőközeg hőmérséklete ([5])	K	Érzékelő vagy ECU
Motorfordulatszám ([5])	rpm	Érzékelő vagy ECU
A motor nyomatéka ([5])	Nm	Érzékelő vagy ECU
A hajtott tengely nyomatéka ([5])	Nm	Kerékpántnyomaték-mérő
Pedálhelyzet ([5])	%	Érzékelő vagy ECU
A motor tüzelőanyag-árama ([2])	g/s	Érzékelő vagy ECU
A motor által beszívott légáram ([2])	g/s	Érzékelő vagy ECU
Hibaállapot ([5])	—	ECU
A beszívott levegőáram hőmérséklete	K	Érzékelő vagy ECU
Regenerálási állapot ([5])	—	ECU
A motorolaj hőmérséklete ([5])	K	Érzékelő vagy ECU
Aktuális sebességfokozat ([5])	#	ECU
Kívánt sebességfokozat (pl. sebességváltás-jelző) ([5])	#	ECU
Egyéb járműadatok ([5])	nincs meghatározva	ECU

([1]) nedves alapon kell mérni vagy a 4. függelék 8.1. pontja szerint korrigálni kell
([2]) csak akkor kell meghatározni, ha a kipufogógáz-tömegáram kiszámításához a 4. függelék 10.2. és 10.3. pontjában leírt közvetett módszereket alkalmazzák
([3]) a 4.7. pont alapján kell kiválasztani a módszert
([4]) a paramétert csak akkor kell alkalmazni, ha a IIIA. melléklet 2.1. pontja előírja a mérés elvégzését
([5]) csak akkor kell meghatározni, ha a jármű állapotának és üzemállapotának ellenőrzéséhez szükséges
([6]) kiszámítható a THC és a CH_4 koncentrációjából a 4. függelék 9.2. pontja szerint
([7]) kiszámítható a NO és NO_2 koncentrációjának mért értékéből
([8]) több paraméterforrás is használható
([9]) ajánlott a környezeti légnyomás érzékelőjét használni forrásként

3.3. **A jármű előkészítése**

A jármű előkészítésének magában kell foglalnia a vizsgálati jármű helyes műszaki működésének általános ellenőrzését.

3.4. **A PEMS beépítése**

3.4.1. *Általános követelmények*

A PEMS beépítése során a rendszer gyártójának utasításai és a helyi egészségügyi és biztonsági előírások szerint kell eljárni. A PEMS-et oly módon kell beépíteni, hogy a vizsgálat során a lehető legkisebb legyen az elektromágneses interferencia, valamint az a lehető legkevésbé legyen kitéve ütődésnek, rezgésnek, szennyeződésnek és hőmérséklet-változásnak. A PEMS beépítését és működtetését szivárgásmentesen és a hőveszteséget a lehető legkisebbre csökkentve kell végrehajtani. A PEMS beépítése és működtetése nem változtathatja meg a kipufogógáz jellegét, és nem növelheti meg túlzottan a kipufogócső hosszát. A részecskék létrehozásának elkerülése érdekében a csatlakozóknak termikusan stabilnak kell lenniük a kipufogógáznak a vizsgálat során várható hőmérsékletén. A jármű kipufogónyílása és az összekötő cső összekapcsolásához nem ajánlott olyan anyagot használni, amely illékony összetevőket bocsáthat ki. Amennyiben elasztomer anyagú csatlakozókat használnak, a nagy motorterhelés mellett keletkező műtermékek elkerülése érdekében a csatlakozókat a lehető legkisebb mértékben szabad kitenni kipufogógáznak.

3.4.2. *A megengedett ellennyomás*

A PEMS beépítése és működtetése nem növelheti túlzott mértékben a kipufogónyílásnál uralkodó statikus nyomást. Amennyiben műszakilag lehetséges, a mintavételt vagy a kipufogógáz-tömegárammérővel való összeköttetést elősegítő bármilyen csőtoldatnak legalább a kipufogócsőével megegyező keresztmetszettel kell rendelkeznie.

3.4.3. *A kipufogógáz-tömegárammérő*

A kipufogógáz-tömegárammérőt mindig a mérőeszköz gyártójának utasításai alapján kell a jármű kipufogócsövéhez (kipufogócsöveihez) csatlakoztatni. A kipufogógáz-tömegárammérő mérési tartományának illeszkednie kell a kipufogógáz-tömegáramnak a vizsgálat során várható tartományához. A kipufogógáz-tömegárammérő és a kipufogócső-toldalékok vagy -elosztók beépítése nem befolyásolhatja kedvezőtlenül a motor vagy a kipufogógáz-utókezelő rendszer működését. Legalább négy csőátmérő vagy 150 mm hosszúságú (attól függően, hogy melyik a nagyobb) egyenes csövet kell helyezni az áramlásérzékelő elem mindkét oldalára. Ha elágazó kipufogó-gyűjtőcsővel rendelkező többhengeres motort vizsgálnak, ajánlott a gyűjtőcsöveket a kipufogógáz-tömegárammérő előtt összevezetni és a csövek keresztmetszetét a megfelelő mértékben megnövelni a kipufogógáz ellennyomásának csökkentése érdekében. Ha ez nem valósítható meg, megfontolandó a kipufogógáz-áram mérését több kipufogógáz-tömegárammérővel végezni. A kipufogócsövek változatos konfigurációi és méretei, valamint a számos lehetséges kipufogógáz-tömegáram miatt a kipufogógáz-tömegárammérő kiválasztása és beépítése során a műszaki szempontokat figyelembe vevő kompromisszumokra lehet szükség. Ha a mérés pontossága megköveteli, engedélyezett az olyan kipufogógáz-tömegárammérő beépítése, amelynek átmérője kisebb a kipufogónyílásnál vagy a kipufogónyílások összesített keresztmetszeténél, amennyiben ez a 3.4.2. pontnak megfelelően nem érinti hátrányosan a működést vagy a kipufogógáz-utókezelést.

3.4.4. *Globális helymeghatározó rendszer (GPS).*

A GPS antennáját úgy kell felszerelni (például a lehető legmagasabb pontra), hogy biztosítsa a műholdas jel megfelelő vételét. A felszerelt GPS-antennának a lehető legkisebb mértékben szabad befolyásolnia a jármű működését.

3.4.5. *A motorvezérlő egységgel (ECU) való összeköttetés*

Az 1. táblázatban felsorolt releváns jármű- és motorparaméterek igény szerint rögzíthetők az ECU-hoz vagy például az ISO 15031-5 vagy SAE J1979, OBD-II, EOBD vagy WWH-OBD szabványnak megfelelő járműhálózathoz csatlakoztatott adatgyűjtő egység segítségével. A szükséges paraméterek azonosítása érdekében a gyártóknak adott esetben meg kell adniuk a paramétercímkéket.

3.4.6. *Érzékelők és kiegészítő berendezések*

A járműsebesség-érzékelőket, hőmérséklet-érzékelőket, hűtőközeg-termoelemeket vagy egyéb mérőberendezéseket, amelyek nem részei a járműnek, úgy kell beépíteni, hogy a vizsgálat tárgyát képező paramétert reprezentatívan, megbízhatóan és pontosan mérjék, anélkül hogy indokolatlanul zavarnák a jármű és az egyéb elemzőkészülékek, áramlásmérő műszerek, érzékelők és jelek működését. Az érzékelők és a kiegészítő berendezések áramellátásának függetlennek kell lennie a járműtől. A vezetőfülkén kívül található PEMS-részek szerelvényeinek és berendezéseinek biztonsággal összefüggő okokból való világítását megengedett a jármű akkumulátoráról működtetni.

3.5. **Kibocsátási mintavétel**

A kibocsátási mintavételnek reprezentatívnak kell lennie, jól összekevert kipufogógázból kell történnie, és olyan helyeken kell elvégezni, ahol a környezeti levegőnek a mintavételi pont utáni hatása a lehető legkisebb. Adott esetben a kibocsátást a kipufogógáz-tömegárammérő után kell mérni, az áramlásérzékelő elemtől legalább 150 mm-es távolságot tartva. A mintavevő szondákat azon pont előtt, ahol a kipufogógáz kilép a PEMS mintavételi rendszerből a környezetbe, legalább 200 mm-es vagy a kipufogócső belső átmérője háromszorosának megfelelő távolságban kell felszerelni, attól függően, hogy melyik a nagyobb. Ha a PEMS visszavezet egy kipufogógáz-áramot a kipufogócsőbe, ennek a mintavevő szonda után, oly módon kell történnie, hogy a motor üzemeltetése során ne befolyásolja a kipufogógáz tulajdonságait a mintavételi pont(ok)on. Ha a mintavevő vezeték hosszát megváltoztatják, ellenőrizni és szükség esetén korrigálni kell a rendszer szállítási idejét.

Ha a motor kipufogógáz-utókezelő rendszerrel van felszerelve, a kipufogógáz-mintát az utókezelő rendszer utáni szakaszból kell venni. Többhengeres motorral és elágazó kipufogó-gyűjtőcsővel rendelkező járművek vizsgálata során a mintavevő szondát a motortól elegendően messze kell elhelyezni ahhoz, hogy a minta az összes henger átlagos kipufogógáz-kibocsátása vonatkozásában reprezentatív legyen. Különálló kipufogó-gyűjtőrendszerekkel rendelkező többhengeres motoroknál, például a V motoroknál a gyűjtőrendszereket össze kell vezetni a mintavevő szonda előtt. Ha ez műszakilag nem megvalósítható, akkor megfontolandó a környezeti levegőtől mentes, jól összekevert kipufogógázból több helyen mintát venni. Ebben az esetben a mintavevő szondák számának

és elhelyezkedésének a lehető leginkább illeszkednie kell a kipufogógáz-tömegárammérők számához és elhelyezkedéséhez. Egyenlőtlen kipufogógáz-áramok esetén megfontolandó az arányos mintavétel vagy a több elemzőkészülékkel végzett mintavétel lehetősége.

Részecskék mérése esetén a mintát a kipufogógáz-áram közepéből kell venni. Ha a kibocsátási mintavételhez több szondát használnak, a részecske-mintavevő szondát a többi mintavevő szonda előtt kell elhelyezni.

Szénhidrogének méréséhez a mintavevő vezetéket 463 ± 10 K (190 ± 10 °C) hőmérsékletűre kell melegíteni. A többi gáz-halmazállapotú összetevő hűtővel vagy anélkül való méréséhez a kondenzáció elkerülése és a különböző gázok megfelelő penetrációs hatékonyságának biztosítása érdekében a mintavevő vezeték hőmérsékletét legalább 333 K (60 °C) szinten kell tartani. A kisnyomású mintavevő rendszerek esetében a hőmérséklet a nyomáscsökkenésnek megfelelően csökkenthető, amennyiben a mintavevő rendszer minden szabályozott gáz-halmazállapotú szennyező anyagra vonatkozóan 95 %-os penetrációs hatékonyságot biztosít. A részecskék mintavétele esetében a hígítatlan kipufogógázból való mintavételi ponttól induló mintavevő vezetéket legalább 373 K (100 °C) hőmérsékletűre kell melegíteni. A mintának a részecske-mintavevő vezetékben való tartózkodási ideje az első hígítás vagy a részecskeszámláló előtt legfeljebb 3 másodperc lehet.

4. VIZSGÁLAT ELŐTTI ELJÁRÁSOK

4.1. **A PEMS szivárgásvizsgálata**

A PEMS-nek a járműbe való beépítése után minden esetben legalább egyszer szivárgásvizsgálatot kell végezni a PEMS gyártójának utasításai alapján vagy a következőkben leírt módszerrel. A szondát ki kell venni a kipufogórendszerből, és a végét dugóval le kell zárni. Az elemzőkészülék szivattyúját be kell kapcsolni. A kezdeti stabilizálódási időszak után szivárgásmentes rendszer esetében minden áramlásmérőnek nullához közeli értéket kell mutatnia. Ellenkező esetben ellenőrizni kell a mintavevő vezetékeket, és a hibát ki kell javítani.

A szivárgási sebesség a vákuumoldalon nem haladhatja meg a rendszer vizsgált részén jellemző áramlási sebesség 0,5 %-át. A használat alatti áramlási sebesség becsléséhez használható az elemzőkészüléken és a kerülőn átáramló mennyiség.

Alternatív megoldásként a rendszerben legalább 20 kPa vákuumot (80 kPa abszolút nyomást) kell létrehozni. A kezdeti stabilizációs időszak után a rendszerben a Δp nyomásnövekedés (kPa/min) nem haladhatja meg a következőt:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0.005$$

Alternatív megoldásként a mintavevő vezeték elején meg kell változtatni a koncentráció szintjét a nullázógázról a mérőtartomány-kalibráló gázra való átváltással, a szokásos rendszerműködés melletti nyomást fenntartva. Ha megfelelő idő eltelte után egy megfelelően kalibrált elemzőkészüléknél a mért érték ≤ 99 %, akkor ez szivárgási problémára utal, amit meg kell szüntetni.

4.2. **A PEMS beindítása és stabilizálása**

A PEMS-et a rendszer gyártójának utasításai szerint be kell kapcsolni, be kell melegíteni és stabilizálni kell addig, amíg a nyomás, a hőmérséklet és az áramlás el nem éri az üzemi beállítási értéket.

4.3. **A mintavevő rendszer előkészítése**

A mintavevő szondából, mintavevő vezetékekből és elemzőkészülékekből álló mintavevő rendszert a PEMS gyártójának utasításai szerint elő kell készíteni a vizsgálathoz. Biztosítani kell, hogy a mintavevő rendszer tiszta és páralecsapódástól mentes legyen.

4.4. **A kipufogógáz-tömegárammérő előkészítése**

Ha kipufogógáz-tömegárammérőt használnak a kipufogógáz-tömegáram méréséhez, a berendezést át kell öblíteni és elő kell készíteni az üzemeltetéshez a kipufogógáz-tömegárammérő gyártójának utasításai szerint. Adott esetben ennek az eljárásnak el kell távolítania a vezetékekből és a kapcsolódó mérési pontokról a kondenzációt és a lerakódásokat.

4.5. **A gáz-halmazállapotú kibocsátások mérésére szolgáló elemzőkészülékek ellenőrzése és kalibrálása**

Az elemzőkészülékek nullázását és mérőtartomány-kalibrálását a 2. függelék 5. pontjában foglalt követelményeknek megfelelő kalibráló gáz használatával kell elvégezni. A kalibráló gázokat úgy kell megválasztani, hogy illeszkedjenek a szennyező anyagoknak az RDE-vizsgálat során várható koncentrációtartományaihoz. „Hogy minimalizálni lehessen az elemzőkészülék válaszának eltolódását, az elemzőkészülék nullázását és mérőtartomány-kalibrálását a mérőkészülék által az út alatt érzékelt hőmérsékletet leginkább megközelítő környezeti hőmérsékleten kell elvégezni."

4.6. **A részecskekibocsátás mérésére szolgáló elemzőkészülék ellenőrzése**

Az elemzőkészülék nullpontját HEPA-szűrővel szűrt környezeti levegő mintavételével kell feljegyezni. A jelet 2 percen át állandó, legalább 1,0 Hz-es gyakorisággal kell rögzíteni, és átlagolni kell; a megengedett koncentráció értéke a megfelelő mérőberendezések rendelkezésre állását követően kerül meghatározásra.

4.7. **A jármű sebességének meghatározása**

A jármű sebességét a következő módszerek közül legalább egy használatával kell meghatározni:

a) GPS-szel. Ha a jármű sebességét GPS-szel határozzák meg, a teljes vizsgálati út hosszát össze kell vetni a 4. függelék 7. pontjában megadott valamelyik másik módszer méréseivel;

b) érzékelővel (például optikai vagy mikrohullámú érzékelővel). Ha a jármű sebességét érzékelővel határozzák meg, a sebességméréseknek teljesíteniük kell a 2. függelék 8. pontjában foglalt követelményeket, vagy alternatív megoldásként a teljes vizsgálati út érzékelővel meghatározott távolságát össze kell vetni egy digitális közúthálózati vagy topografikus térkép alapján megállapított referenciatávolsággal. A teljes vizsgálati út érzékelővel meghatározott távolsága legfeljebb 4 %-kal térhet el a referenciatávolságtól;

c) az ECU-val. Ha a jármű sebességét az ECU-val határozzák meg, a teljes vizsgálati út hosszát hitelesíteni kell a 3. függelék 3. pontjának megfelelően, és amennyiben a 3. függelék 3.3. pontja szerinti követelményeknek való megfelelés szükségessé teszi, módosítani kell az ECU jelének beállítását. Alternatív megoldásként a teljes vizsgálati út ECU-val meghatározott hosszát össze lehet hasonlítani egy digitális közúthálózati vagy topografikus térkép alapján megállapított referenciatávolsággal. A teljes vizsgálati út ECU-val meghatározott távolsága legfeljebb 4 %-kal térhet el a referenciatávolságtól.

4.8. **A PEMS beállításainak ellenőrzése**

Ellenőrizni kell az összes érzékelővel és adott esetben az ECU-val való kapcsolat megfelelőségét. Ha a motorparaméterek lehívásra kerülnek, biztosítani kell, hogy az ECU helyesen adja ki az értékeket (például nulla motorfordulatszámot [rpm] jelezzen, ha a belső égésű motor állapota „gyújtás bekapcsolva – motor nem jár"). A PEMS-nek a figyelmeztető jelzésektől és hibajelzésektől mentesen kell működnie.

5. KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLAT

5.1. **A vizsgálat kezdete**

A mintavételt, a mérést és a paraméterek rögzítését a motor elindítása előtt kell elkezdeni. A szinkronizálás elősegítése érdekében ajánlott a szinkronizálandó paraméterek rögzítését egyetlen adatrögzítő berendezéssel vagy szinkronizált időbélyegzővel végrehajtani. A motorindítás előtt és közvetlenül utána meg kell győződni arról, hogy az adatgyűjtő egység minden szükséges paramétert rögzít-e.

5.2. **Vizsgálat**

A mintavételt, a mérést és a paraméterek rögzítését a jármű közúti vizsgálata során végig folytatni kell. A motort le lehet állítani és újra lehet indítani, de a kibocsátási mintavétel és a paraméterek rögzítése nem szakadhat meg. Fel kell jegyezni és ellenőrizni kell minden figyelmeztető jelzést, amely a PEMS működési hibájára utal. A paraméterek rögzítése során 99 %-nál nagyobb adatteljességet kell elérni. A mérést és az adatrögzítést csak a jel nem szándékos elvesztése vagy a PEMS karbantartása esetén lehet megszakítani, a teljes vizsgálati idő 1 %-ánál rövidebb időtartamra, de egybefüggően legfeljebb 30 másodpercre. A megszakításokat közvetlenül a PEMS-szel lehet rögzíteni. Nem megengedett a rögzített adatokba az adatok előfeldolgozása, cseréje vagy utófeldolgozása révén megszakításokat bevinni. Ha automatikus nullázást végeznek, azt az elemzőkészülék nullázásához használthoz hasonló, visszavezethető nullpontszabvány alapján kell végrehajtani. Amennyiben szükség van a PEMS karbantartására, erősen ajánlott azt olyan időszakokban elindítani, amikor a jármű sebessége nulla.

5.3. **A vizsgálat vége**

A vizsgálat akkor ér véget, amikor a jármű végighaladt a vizsgálati úton, és leállítják a belső égésű motort. A vizsgálati út befejezését követően kerülni kell a túl hosszú ideig tartó alapjáratot. Az adatrögzítést addig kell folytatni, amíg a mintavevő rendszerek válaszideje le nem telik.

6. A VIZSGÁLAT UTÁNI ELJÁRÁSOK

6.1. **A gáz-halmazállapotú kibocsátás mérésére szolgáló elemzőkészülékek ellenőrzése**

Az gáz-halmazállapotú összetevők mérésére szolgáló elemzőkészülékek nullpontjának és eltolódásának a vizsgálat előtti állapothoz viszonyított értékelése céljából ellenőrizni kell az elemzőkészülékek nullpontját és mérőtartományát a 4.5. pontban használt gázokkal megegyező kalibráló gázokkal. A mérőtartomány-eltolódás ellenőrzése előtt le lehet nullázni az elemzőkészüléket, ha a nullponteltolódás a megengedett tartományon belül volt. A vizsgálatot követő eltolódás-ellenőrzést a vizsgálat után a lehető leghamarabb, és mindenképpen azelőtt kell elvégezni, hogy a PEMS-et, az egyes elemzőkészülékeket vagy az érzékelőket kikapcsolnák vagy üzemen kívüli állapotba állítanák. A vizsgálat előtti és utáni eredmények különbségének meg kell felelnie a 2. táblázatban előírt követelményeknek.

2.táblázat

Az elemzőkészülék válaszának megengedett eltolódása a PEMS-vizsgálat során

Szennyező anyag	Nullponteltolódás	Mérőtartomány-eltolódás ([1])
CO_2	≤ 2 000 ppm/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 2 000 ppm/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb
CO	≤ 75 ppm/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 75 ppm/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb
NO_2	≤ 5 ppm/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤5 ppm/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb
NO/NO_X	≤ 5 ppm/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤5 ppm/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 10 $ppmC_1$/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb
THC	≤ 10 $ppmC_1$/vizsgálat	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 10 $ppmC_1$/vizsgálat, attól függően, hogy melyik a nagyobb

([1]) Ha a nullponteltolódás a megengedett tartományon belül van, akkor megengedett az elemzőkészülék nullázása a mérőtartomány-eltolódás ellenőrzése előtt.

Ha a nullpont- és a mérőtartomány-eltolódásra vonatkozó vizsgálat előtti és utáni eredmények különbsége a megengedettnél nagyobb, minden vizsgálati eredményt érvénytelennek kell tekinteni, és meg kell ismételni a vizsgálatot.

6.2. **A részecskekibocsátás mérésére szolgáló elemzőkészülék ellenőrzése**

Az elemzőkészülék nullpontját HEPA-szűrővel szűrt környezeti levegő mintavételével kell feljegyezni. A jelet 2 percen át kell rögzíteni és átlagolni kell; a megengedett végső koncentrációérték a megfelelő mérőberendezések rendelkezésre állását követően kerül meghatározásra. Ha a vizsgálat előtti és utáni ellenőrzés eredménye közötti különbség a megengedettnél nagyobb, minden vizsgálati eredményt érvénytelennek kell tekinteni, és meg kell ismételni a vizsgálatot.

6.3. **A közúti kibocsátásmérés ellenőrzése**

Az elemzőkészülékek kalibrált tartományának a kibocsátási vizsgálat érvényes részeiben végzett mérések 99 %-ából származó koncentrációértékek legalább 90 %-át le kell fednie. Az értékeléshez használt mérések teljes számának 1 %-a meghaladhatja az elemzőkészülékek kalibrált tartományát, de legfeljebb annak kétszeresét érheti el. Ha ezek a követelmények nem teljesülnek, akkor a vizsgálatot érvénytelennek kell tekinteni.

2. függelék

A PEMS részei és jelei: előírások és kalibrálás

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a PEMS részeire és jeleire vonatkozó előírásokat, valamint kalibrálást ismerteti.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

>	—	nagyobb mint
≥	—	nagyobb vagy egyenlő
%	—	százalék
≤	—	kisebb vagy egyenlő
A	—	hígítatlan CO_2-koncentráció [%]
a_0	—	a lineáris regressziós egyenes y-tengelymetszete
a_1	—	a lineáris regressziós egyenes meredeksége
B	—	hígított CO_2-koncentráció [%]
C	—	hígított NO-koncentráció [ppm]
c	—	az elemzőkészüléknek az oxigéninterferencia vizsgálata során adott válasza
$c_{FS,b}$	—	a teljes skála értéke a b) lépésben szereplő HC-koncentrációra [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	—	a teljes skála értéke a d) lépésben szereplő HC-koncentrációra [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	—	HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 áthalad az NMC-n [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	—	HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 kikerüli az NMC-t [ppmC_1]
$c_{m,b}$	—	a b) lépésben mért HC-koncentráció [ppmC_1]
$c_{m,d}$	—	a d) lépésben mért HC-koncentráció [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	—	a b) lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó referenciaérték [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	—	a d) lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó referenciaérték [ppmC1]
°C	—	Celsius-fok
D	—	hígítatlan NO-koncentráció [ppm]
D_e	—	a várható hígított NO-koncentráció [ppm]
E	—	abszolút üzemi nyomás [kPa]
E_{CO2}	—	a CO_2 százalékos kioltása
E_E	—	etánhatásfok
E_{H2O}	—	a víz százalékos kioltása
E_M	—	metánhatásfok

E_{O2}	—	oxigéninterferencia
F	—	vízhőmérséklet [K]
G	—	telített gőznyomás [kPa]
g	—	gramm
gH_2O/kg	—	gramm víz/kilogramm
óra	—	óra
H	—	vízgőz-koncentráció [%]
H_m	—	a legnagyobb vízgőz-koncentráció [%]
Hz	—	hertz
K	—	kelvin
kg	—	kilogramm
km/h	—	kilométer/óra
kPa	—	kilopascal
max	—	legnagyobb érték
$NO_{x,dry}$	—	a stabilizált NO_X-adatok nedvességgel korrigált átlagos koncentrációja
$NO_{X,m}$	—	a stabilizált NO_X-adatok átlagos koncentrációja
$NO_{X,ref}$	—	a stabilizált NO_X-adatok átlagos referenciakoncentrációja
ppm	—	milliomodrész
$ppmC_1$	—	milliomodrész szénegyenértékben
r^2	—	determinációs együttható
s	—	másodperc
t_0	—	a gázáram bekapcsolásának időpontja [s]
t_{10}	—	a mért végérték 10 %-ának megfelelő válasz időpontja
t_{50}	—	a mért végérték 50 %-ának megfelelő válasz időpontja
t_{90}	—	a mért végérték 90 %-ának megfelelő válasz időpontja
tbd	—	meghatározandó
x	—	független változó vagy referenciaérték
χ_{min}	—	legkisebb érték
y	—	függő változó vagy mért érték

3. A LINEARITÁS ELLENŐRZÉSE

3.1. **Általános követelmények**

Az elemzőkészülékek, áramlásmérő műszerek, érzékelők és jelek linearitásának visszavezethetőnek kell lennie nemzetközi vagy nemzeti szabványokra. Bármely olyan érzékelőt vagy jelet, amely nem visszavezethető (például az egyszerűsített áramlásmérő műszereket), alternatív megoldásként olyan laboratóriumi görgős fékpad segítségével kell kalibrálni, amelyet nemzetközi vagy nemzeti szabványok alapján kalibráltak.

3.2. **Linearitási követelmények**

Minden elemzőkészüléknek, áramlásmérő műszernek, érzékelőnek és jelnek teljesítenie kell az 1. táblázat linearitási követelményeit. Ha a levegőáram, a tüzelőanyag-áram, a levegő–tüzelőanyag arány vagy a kipufogógáz-tömegáram adatai az ECU-ból származnak, a számított kipufogógáz-tömegáramnak teljesítenie kell az 1. táblázat linearitási követelményeit.

1. táblázat

A mérési paraméterek és rendszerek linearitási követelményei

Mérési paraméter/műszer	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Meredekség a_1	Standard hiba SEE	Determinációs együttható r^2
A tüzelőanyag árama ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
A levegő árama ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Kipufogógáz-tömegáram	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 2 % max	≥ 0,990
Gázelemző készülékek	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998
Nyomaték ([2])	≤ 1 % max	0,98-1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
PN-elemzőkészülékek ([3])	meghatározandó	meghatározandó	meghatározandó	meghatározandó

([1]) opcionális a kipufogógáz-tömegáram meghatározásához
([2]) opcionális paraméter
([3]) a mérőberendezések rendelkezésre állását követően kerül meghatározásra

3.3. **A linearitás ellenőrzésének gyakorisága**

A 3.2. pont szerinti linearitási követelményeket a következők szerint kell ellenőrizni:

a) valamennyi elemzőkészülék esetében legalább háromhavonta, vagy ha olyan rendszerjavítást vagy -módosítást végeznek, amely befolyásolhatja a kalibrálást;

b) a többi releváns műszer, például a kipufogógáz-tömegárammérők és a visszavezethető módon kalibrált érzékelők esetében kár észlelése esetén, valamint a belső ellenőrzési eljárásoknak, a műszergyártó előírásainak vagy az ISO 9000 szabvány követelményeinek megfelelően, de a tényleges vizsgálat előtt nem több mint egy évvel.

A nem közvetlenül visszavezethető érzékelők vagy ECU-jelek esetében a 3.2. pont szerinti linearitási követelményeket a PEMS minden beállításakor ellenőrizni kell egy visszavezethető módon kalibrált mérőberendezéssel a görgős fékpadon.

3.4. **A linearitás ellenőrzésének eljárása**

3.4.1. *Általános követelmények*

A releváns elemzőkészülékeket, műszereket és érzékelőket a gyártójuk ajánlásainak megfelelő szokásos üzemállapotba kell állítani. Az elemzőkészülékeket, műszereket és érzékelőket a számukra előírt hőmérsékleteken, nyomásokon és anyagáramokkal kell használni.

3.4.2. *Általános eljárás*

A linearitást minden szokásos üzemi tartományra vonatkozóan a következő lépések végrehajtásával kell ellenőrizni:

a) az elemzőkészüléket, az áramlásmérő műszert vagy az érzékelőt nullpontjellel nullázni kell; a gázelemző készülékek esetében tisztított szintetikus levegőt vagy nitrogént kell bevezetni a készülékbe a lehető legrövidebb és legközvetlenebb útvonalon;

b) el kell végezni az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer vagy az érzékelő mérőtartományának kalibrálását mérőtartomány-kalibrálási jel beadásával. A gázelemző készülékek esetében megfelelő kalibráló gázt kell bevezetni a készülékbe a lehető legrövidebb és legközvetlenebb útvonalon;

c) a nullázást, azaz az a) lépést meg kell ismételni;

d) a linearitás ellenőrzése úgy történik, hogy meg kell adni legalább 10 érvényes referenciaértéket (beleértve a nulla értéket is), amelyek között megközelítőleg azonos különbség van. Az összetevők koncentrációjára, a kipufogógáz-tömegáramra vagy bármely más releváns paraméterre vonatkozó referenciaértékeket úgy kell kiválasztani, hogy illeszkedjenek a kibocsátási vizsgálat során várható értékek tartományához. A kipufogógáz-tömegáram mérése esetében a legnagyobb kalibrált érték 5 %-ánál kisebb referenciapontok kizárhatók a linearitás ellenőrzéséből;

e) a gázelemző készülékek esetében az ismert gázkoncentrációkat az 5. pontnak megfelelően be kell vezetni az elemzőkészülékbe. Elegendő időt kell biztosítani a jel stabilizálódásához;

f) az értékelés tárgyát képező értékeket és szükség esetén a referenciaértékeket 30 másodpercen át állandó, legalább 1,0 Hz-es gyakorisággal rögzíteni kell;

g) a 30 másodperces intervallum számtani átlagaiból ki kell számítani a legkisebb négyzetek módszerén alapuló lineáris regresszió paramétereit a következő képletű regressziós egyenlet segítségével:

$$y = a_1 x + a_0$$

ahol:

y a mérési rendszer tényleges értéke

a_1 a regressziós egyenes meredeksége

x a referenciaérték

a_0 a regressziós egyenes y-tengelymetszete

Minden mérési paraméterre és rendszerre vonatkozóan ki kell számítani az x alapján becsült y-értékek standard hibáját (SEE) és a determinációs együtthatót (r^2);

h) a lineáris regresszió paramétereinek teljesíteniük kell az 1. táblázatban megadott követelményeket.

3.4.3. *A linearitás görgős fékpadon végzett ellenőrzésére vonatkozó követelmények*

A nem visszavezethető áramlásmérő műszereket, érzékelőket vagy ECU-jeleket, amelyek kalibrálását nem lehet közvetlenül visszavezethető szabványok alapján elvégezni, a görgős fékpadon kell kalibrálni. Amennyire csak lehetséges, az eljárásnak a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4a. melléklete szerinti követelményeket kell követnie. Ha szükséges, a kalibrálandó műszert vagy érzékelőt be kell építeni a járműbe és az 1. függelék követelményeinek megfelelően működtetni kell. Amennyire csak lehetséges, a kalibrálási eljárásnak a 3.4.2. pontban foglalt követelményeket kell követnie; legalább 10 megfelelő referenciaértéket kell kiválasztani úgy, hogy az RDE-vizsgálat során várható legnagyobb érték legalább 90 %-a le legyen fedve.

Ha a kipufogógáz-tömegáram meghatározására szolgáló, nem közvetlenül visszavezethető áramlásmérő műszert, érzékelőt vagy ECU-jelet kalibrálnak, referenciaként egy visszavezethető módon kalibrált kipufogógáz-tömegáram-mérőt vagy az állandó térfogatú mintavevő rendszert kell csatlakoztatni a jármű kipufogócsövéhez. Biztosítani kell, hogy a kipufogógáz-tömegárammérő pontos kipufogógáz-mérést végezzen az 1. függelék 3.4.3. pontjának megfelelően. A jármű üzemeltetése közben a fojtószelepállásnak, a sebességfokozatnak és a görgős fékpad terhelésének állandónak kell lennie.

4. A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ ÖSSZETEVŐK MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ ELEMZŐKÉSZÜLÉKEK

4.1. **Az elemzőkészülékek elfogadott típusai**

4.1.1. *Szokványos elemzőkészülékek*

A gáz-halmazállapotú összetevőket a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosítássorozatának 4a. mellékletében szereplő 3. függelék 1.3.1–1.3.5. szakaszában meghatározott elemzőkészülékekkel kell mérni. Ha az NDUV elemzőkészülék a NO és a NO_2 mérésére is alkalmas, nincs szükség NO_2–NO-átalakító használatára.

4.1.2. *Alternatív elemzőkészülékek*

Megengedhető a 4.1.1. pontban meghatározott tervezési követelményeket nem teljesítő elemzőkészülékek használata is, ha azok megfelelnek a 4.2. pont előírásainak. A gyártónak biztosítania kell azt, hogy az alternatív elemzőkészülék a szabványos elemzőkészülékekkel egyenértékű vagy magasabb mérési teljesítményt nyújtson azon szennyezőanyag-koncentrációk és a velük együtt jelentkező gázok tartományában, amelyek a megengedett tüzelőanyagokkal, az érvényes RDE-vizsgálatoknak az e melléklet 5., 6. és 7. pontjában meghatározott mérsékelt és kiterjesztett feltételei mellett működtetett járművek esetében várhatóan jelentkeznek. Kérésre az elemzőkészülék gyártójának írásos kiegészítő információkat kell benyújtania annak igazolására, hogy az alternatív elemzőkészülék mérési teljesítménye következetesen és megbízhatóan összhangban van a szabványos elemzőkészülékek mérési teljesítményével. A kiegészítő információknak a következőket kell tartalmazniuk:

a) az elemzőkészülék működési elvének és műszaki alkotóelemeinek leírása;

b) a 4.1.1. pontban meghatározott, megfelelő szabványos elemzőkészülékkel való egyenértékűség igazolása a szennyezőanyag-koncentrációk várható tartománya és a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosítássorozatának 4a. mellékletében meghatározott típus-jóváhagyási vizsgálat környezeti feltételei tekintetében, valamint a szikragyújtású és a kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek esetében a 3. függelék 3. pontja szerinti hitelesítési vizsgálat; az elemzőkészülék gyártójának igazolnia kell az egyenértékűség szignifikanciáját a 3. függelék 3.3. pontjában megadott megengedett tűréseken belül;

c) a 4.1.1. pontban meghatározott, megfelelő szabványos elemzőkészülékkel való egyenértékűség igazolása a légköri nyomásnak az elemzőkészülék mérési teljesítményére gyakorolt hatása tekintetében; a tengerszint feletti magasságra vonatkozó, az e melléklet 5.2. pontjában meghatározott mérsékelt és kiterjesztett feltételek melletti környezeti légnyomás hatásának ellenőrzése céljából az igazoló vizsgálattal meg kell határozni az elemzőkészülék mérési tartományán belüli koncentrációval rendelkező mérőtartomány-kalibráló gázra adott választ; ezt a vizsgálatot a tengerszint feletti magasságon uralkodó viszonyokat reprodukáló vizsgálókamrában is el lehet végezni;

d) a 4.1.1. pontban meghatározott, megfelelő szabványos elemzőkészülékkel való egyenértékűség igazolása legalább három olyan közúti vizsgálat során, amelyek megfelelnek e melléklet követelményeinek;

e) annak igazolása, hogy a rezgéseknek, a gyorsulásoknak és környezeti hőmérsékletnek az elemzőkészülék által mért értékre gyakorolt hatása nem haladja meg a 4.2.4. pontban foglalt, az elemzőkészülékre vonatkozóan a zaj tekintetében előírt értékeket.

A jóváhagyó hatóságok további információkat kérhetnek az egyenértékűség alátámasztása érdekében, vagy megtagadhatják a jóváhagyást, ha mérésekkel igazolható, hogy az alternatív elemzőkészülék nem egyenértékű a szabványos elemzőkészülékkel.

4.2. **Az elemzőkészülékre vonatkozó előírások**

4.2.1. *Általános követelmények*

A 3. pontban meghatározott, valamennyi elemzőkészülékre vonatkozó linearitási követelményeken túl az elemzőkészülék gyártójának azt is igazolnia kell, hogy az elemzőkészülék típusa megfelel a 4.2.2–4.2.8. pont szerinti követelményeknek. Az elemzőkészülékeknek olyan méréstartománnyal és válaszidővel kell rendelkezniük, amelyek alkalmasak a vonatkozó kibocsátási határértékek mellett a kipufogógázban lévő összetevők koncentrációinak megfelelő pontosságú mérésére a motorok mind tranziens, mind állandósult üzemállapotában. Az elemzőkészülék érzékenységének a jármű és az elemzőkészülék működésével kapcsolatos ütődésekkel, rezgésekkel, elhasználódással, hőmérséklet- és légnyomásváltozással és elektromágneses interferenciával szemben a lehető legkisebbnek kell lennie.

4.2.2. *Pontosság*

A pontosság, ami definíció szerint a készülék által mért érték és az etalonérték közötti különbség, nem lehet rosszabb a mért érték 2 %-ánál, illetve a teljes skála 0,3 %-ánál (attól függően, hogy melyik a nagyobb).

4.2.3. *Ismételhetőség*

Az ismételhetőség, ami egy kalibráló gázra vagy mérőtartomány-kalibráló gázra adott, 10-szer megismételt válaszból számított szórás 2,5-szerese, a 155 ppm-es (vagy $ppmC_1$) vagy afeletti mérési tartományokban nem lehet nagyobb, mint a teljes skála 1 %-a, a 155 ppm (vagy $ppmC_1$) alatti mérési tartományokban pedig nem lehet nagyobb, mint a teljes skála 2 %-a.

4.2.4. *Zaj*

A zaj, amely definíció szerint tíz szórás négyzetes középértékének a kétszerese, ahol a szórásokat állandó, legalább 1,0 Hz-es adatfelvételi gyakorisággal 30 másodpercen át mért nullpontválaszokból számítják ki, nem haladhatja meg a teljes skála 2 %-át. A 10 mérési időtartam mindegyike után be kell iktatni egy 30 másodperces szakaszt, melynek során az elemzőkészülék a megfelelő mérőtartomány-kalibráló gáznak van kitéve. Minden egyes mintavételi szakasz előtt és minden egyes mérőtartomány-kalibrálási szakasz után elegendő időt kell hagyni az elemzőkészülék és a mintavevő vezetékek átöblítésére.

4.2.5. *Nullponteltolódás*

A legalább 30 másodpercen át tartó nullázógáz hatására adott átlagos válaszként definiált nullponteltolódásnak teljesítenie kell a 2. táblázatban szereplő előírásokat.

4.2.6. *Mérőtartomány-eltolódás*

A legalább 30 másodpercen át tartó mérőtartomány-kalibráló gáz hatására adott átlagos válaszként definiált mérőtartomány-eltolódásnak teljesítenie kell a 2. táblázatban szereplő előírásokat.

2. táblázat

A gáz-halmazállapotú összetevők laboratóriumi körülmények között való elemzésére szolgáló elemzőkészülékek megengedhető nullpont- és mérőtartomány-eltolódása

Szennyező anyag	Nullponteltolódás	Mérőtartomány-eltolódás
CO_2	≤ 1,000 ppm 4 óra alatt	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 1,000 ppm 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)
CO	≤ 50 ppm 4 óra alatt	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 50 ppm 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)
NO_2	≤ 5 ppm 4 óra alatt	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 5 ppm 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)
NO/NO_X	≤ 5 ppm 4 óra alatt	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 5 ppm 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 10 $ppmC_1$ 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)
THC	≤ 10 $ppmC_1$	≤ a mért érték 2 %-a vagy ≤ 10 $ppmC_1$ 4 óra alatt (attól függően, hogy melyik a nagyobb)

4.2.7. *Felfutási idő*

A felfutási idő – amely a mért végérték 10 %-ának és 90 %-ának megfelelő válasz között eltelt idő ($t_{90} - t_{10}$; lásd a 4.4. pontot) – legfeljebb 3 másodperc lehet.

4.2.8. *Gázszárítás*

A kipufogógázok nedvesen és szárazon is mérhetők. A gázszárító készülék használata csak a lehető legkisebb mértékben befolyásolhatja a mért gázok összetételét. A kémiai szárítók használata nem megengedett.

4.3. **További követelmények**

4.3.1. *Általános követelmények*

Mivel a 4.3.2–4.3.5. pont rendelkezései kiegészítő teljesítménykövetelményeket határoznak meg egyes elemzőkészülék-típusokra vonatkozóan, ezeket csak azokban az esetekben kell alkalmazni, amelyekben az adott elemzőkészüléket használják a valós vezetési feltételek melletti kibocsátás méréséhez.

4.3.2. *A NO_X-átalakítók hatékonysági vizsgálata*

Ha NO_X-átalakítót használnak például a NO_2 NO-vá való átalakítására a kemilumineszcens elemzőkészülékkel történő elemzés céljából, az átalakító hatékonyságát a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosítássorozatának 4a. mellékletében szereplő 3. függelék 2.4. szakasza szerinti követelmények alapján kell ellenőrizni. A NO_X-átalakító hatékonyságát a kibocsátási vizsgálatot megelőző egy hónapon belül kell ellenőrizni.

4.3.3. *A lángionizációs detektor (FID) beállítása*

a) A detektor válaszadásának optimalizálása

A szénhidrogének mérésekor a FID-et az elemzőkészülék gyártója által meghatározott időközönként be kell állítani a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosítássorozatának 4a. mellékletében szereplő 3. függelék 2.3.1. szakasza szerint. A leggyakrabban használt mérési tartományban a válaszadás optimalizálására mérőtartomány-kalibráló gázként levegővel kevert propánt vagy nitrogénnel kevert propánt kell használni.

b) Szénhidrogén-választényezők

A szénhidrogének mérésekor a FID szénhidrogén-választényezőjét a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosítássorozatának 4a. mellékletében szereplő 3. függelék 2.3.3. szakasza szerint kell ellenőrizni, levegővel kevert propánt vagy nitrogénnel kevert propánt használva mérőtartomány-kalibráló gázként, és tisztított szintetikus levegőt vagy nitrogént használva nullázógázként.

c) Az oxigéninterferencia ellenőrzése

Az oxigéninterferenciát az elemzőkészülék üzembe állításakor és a jelentős karbantartások után kell ellenőrizni. Olyan mérési tartományt kell kiválasztani, ahol az oxigéninterferencia ellenőrzésére használt gázok a felső 50 %-ba esnek. A vizsgálatot az előírt fűtőkamra-hőmérsékleten kell elvégezni. Az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gázokra vonatkozó előírásokat az 5.3. pont határozza meg.

A következő eljárást kell alkalmazni:

i. az elemzőkészüléket a nullpontra kell állítani;

ii. az elemzőkészülék mérési tartományát szikragyújtású motorok esetében 0 százalékos oxigénkeverékkel, kompressziós gyújtású motorok esetében 21 százalékos oxigénkeverékkel kell kalibrálni;

iii. meg kell ismételni a nullpontválasz ellenőrzését. Ha a nullpont a teljes skála 0,5 %-át meghaladó mértékben változott, akkor meg kell ismételni az i. és ii. pontban leírt lépéseket;

iv. be kell vezetni a készülékbe az oxigéninterferencia ellenőrzésére szolgáló 5 %-os és 10 %-os gázt;

v. meg kell ismételni a nullpontválasz ellenőrzését. Ha a nullpont a teljes skála ± 1 %-át meghaladó mértékben változott, akkor meg kell ismételni a vizsgálatot;

vi. az oxigéninterferenciát E_{O2} a iv. lépésben említett mindegyik oxigéninterferencia-ellenőrző gázra vonatkozóan ki kell számítani, a következőképpen:

$$E_{O2} = \frac{(c_{ref,d} - c)}{(c_{ref,d})} \times 100$$

ahol az elemzőkészülék válasza:

$$c = \frac{(c_{ref,d} \times c_{FS,b})}{c_{m,b}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

ahol:

$c_{ref,b}$ a ii. lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó referenciaérték [ppmC_1]

$c_{ref,d}$ a iv. lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó referenciaérték [ppmC_1]

$c_{FS,b}$ a teljes skála értéke a ii. lépésben szereplő HC-koncentrációra [ppmC_1]

$c_{FS,d}$ a teljes skála értéke a iv. lépésben szereplő HC-koncentrációra [ppmC_1]

$c_{m,b}$ a ii. lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó mért érték [ppmC_1]

$c_{m,d}$ a iv. lépésben használt, HC-koncentrációra vonatkozó mért érték [ppmC_1]

vii. Az oxigéninterferenciának E_{O2} az összes előírt, az oxigéninterferenciát ellenőrző gáz tekintetében kevesebbnek kell lennie ± 1,5 %-nál.

viii. Ha az oxigéninterferencia E_{O2} nagyobb, mint ± 1,5 %, akkor helyesbíteni lehet úgy, hogy a levegőáramot fokozatosan a gyártó által megadott érték fölé, illetve alá kell állítani, valamint a tüzelőanyag-áramot és a mintaáramot fokozatosan módosítani kell.

ix. Az oxigéninterferencia ellenőrzését minden egyes új beállításra meg kell ismételni.

4.3.4. *A metánkiválasztó (NMC) átalakítási hatásfoka*

Szénhidrogének vizsgálata esetében a metánon kívül minden szénhidrogént oxidáló NMC-vel távolíthatók el a gázmintából a metántól különböző szénhidrogének. Ideális esetben az átalakulás metánra 0 %, és az etán által képviselt összes többi szénhidrogénre 100 %. Az NMHC pontos méréséhez meg kell határozni a két hatásfokot, és fel kell használni őket az NMHC-kibocsátás kiszámításához (lásd a 4. függelék 9.2. szakaszát). Ha az NMC-FID-et a 4. függelék 9.2. b) pontjában leírt módszerrel, azaz a metán-levegő keverékből álló mérőtartomány-kalibráló gáznak az NMC-n való áteresztésével kalibrálták, akkor nem szükséges meghatározni a metánátalakítási hatásfokot.

a) A metánátalakítás hatásfoka

Kalibráló gázként metánt kell átvezetni a FID-en, egyszer az NMC-n keresztül és egyszer azt megkerülve; a két koncentráció értékét rögzíteni kell. A metánhatásfokot az alábbi képlettel kell meghatározni:

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

ahol:

$c_{HC(w/NMC)}$ a HC-koncentráció, amikor a CH_4 áthalad az NMC-n [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ a HC-koncentráció, amikor a CH_4 kikerüli az NMC-t [ppmC_1]

b) Az etánátalakítás hatásfoka

Kalibráló gázként etánt kell átvezetni a FID-en, egyszer az NMC-n keresztül és egyszer azt megkerülve; a két koncentráció értékét rögzíteni kell. Az etánhatásfokot az alábbi képlettel kell meghatározni:

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

ahol:

$c_{HC(w/NMC)}$ a HC-koncentráció, amikor a C_2H_6 áthalad az NMC-n [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ a HC-koncentráció, amikor a C_2H_6 kikerüli az NMC-t [ppmC_1]

4.3.5. *Interferencia*

a) Általános követelmények

Az éppen elemzett gázoktól különböző gázok befolyásolhatják az elemzőkészülék által mért értéket. Az interferencia hatásainak és az elemzőkészülék helyes működésének ellenőrzését az elemzőkészülék gyártójának kell elvégeznie a piaci bevezetés előtt, a b)–f) pontban említett valamennyi elemzőkészülék- vagy berendezéstípus esetében legalább egyszer.

b) Az interferencia ellenőrzése a CO-elemzőkészülékeken

A víz és a CO_2 interferálhat a CO-elemzőkészülék méréseivel. Ezért a vizsgálat során használt CO-elemzőkészülék legszélesebb működési tartományára vonatkozó teljes skálaérték 80–100 %-ának megfelelő koncentrációjú, mérőtartomány-kalibráló gázként használt CO_2-t kell szobahőmérsékleten vízen átbuborékoltatni, és regisztrálni kell az elemzőkészülékkel mért értékeket. Az elemzőkészülékkel mért érték nem lehet nagyobb a szokásos közúti vizsgálat alatt várható átlagos CO-koncentráció 2 %-ánál vagy ± 50 ppm-nél, attól függően, hogy melyik a nagyobb. A H_2O-ra és a CO_2-re vonatkozó interferencia-ellenőrzéstét két külön eljárással is el lehet végezni. Ha az interferencia ellenőrzéséhez használt H_2O- és CO_2-szintek magasabbak a vizsgálat során várható maximális szinteknél, a mért interferenciaértéket arányosan csökkenteni kell a mért interferenciának a vizsgálat során várható legnagyobb koncentrációérték és az ellenőrzés során használt tényleges koncentrációérték közötti aránnyal való megszorzásával. Olyan külön interferencia-ellenőrzések is alkalmazhatók, amelyeknél a H_2O-koncentrációk alacsonyabbak a vizsgálat során várható legnagyobb koncentrációnál – ilyenkor a mért H_2O-interferenciát arányosan növelni kell a mért interferenciának a vizsgálat során várható maximális H_2O-koncentrációérték és az ellenőrzés során használt tényleges koncentrációérték közötti aránnyal való megszorzásával. A két arányosított interferenciaérték összegének eleget kell tennie az ebben a pontban meghatározott tűrésnek.

c) A NO_X-elemzőkészülék keresztérzékenységének ellenőrzése

A CLD és a HCLD elemzőkészülékeknél a CO_2 és a vízgőz okozhat problémát. Az ezekre a gázokra adott keresztérzékenységi válasz arányos a gázok koncentrációjával. A vizsgálat során várható legnagyobb koncentrációkra adott keresztérzékenységi válasz meghatározása céljából vizsgálatot kell végezni. Ha a CLD és a HCLD elemzőkészülékek olyan keresztérzékenység-kiegyenlítő algoritmusokat használnak, amelyek H_2O-t vagy CO_2-t vagy mindkettőt mérő elemzőkészülékeken alapulnak, a keresztérzékenység értékelésekor ezeknek az elemzőkészülékeknek aktívnak kell lenniük, és a kiegyenlítési algoritmusokat is alkalmazni kell.

i. A CO_2 keresztérzékenységének vizsgálata

A legnagyobb működési tartomány 80–100 %-ának megfelelő koncentrációjú mérőtartomány-kalibráló CO_2-t kell átereszteni az NDIR elemzőkészüléken; a CO_2-értéket A-val jelölve kell feljegyezni. A CO_2 mérőtartomány-kalibráló gázt ezután körülbelül 50 %-ra kell felhígítani NO mérőtartomány-kalibráló gázzal, és át kell ereszteni az NDIR-en és a CLD-n vagy a HCLD-n; a CO_2-értéket B-vel, a NO-értéket C-vel jelölve kell feljegyezni. Ekkor a CO_2 gázáramot el kell zárni, és csak a NO mérőtartomány-kalibráló gázt kell a CLD-n vagy a HCLD-n átbocsátani, majd a NO-értéket D-vel jelölve fel kell jegyezni. A százalékos keresztérzékenységet a következőképpen kell kiszámítani:

$$E_{CO2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

ahol:

A az NDIR-rel mért hígítatlan CO_2-koncentráció [%]

B az NDIR-rel mért hígított CO_2-koncentráció [%]

C a CLD-vel vagy HCLD-vel mért hígított NO-koncentráció [ppm]

D a CLD-vel vagy HCLD-vel mért hígítatlan NO-koncentráció [ppm]

A CO_2 és NO mérőtartomány-kalibráló gáz hígítására és mennyiségi meghatározására más módszerek, pl. a dinamikus keverés is használható, ha azt a jóváhagyó hatóság engedélyezi.

ii. A víz keresztérzékenységi vizsgálata

Ez az ellenőrzés csak a nedves alapú gázkoncentrációk mérésére vonatkozik. A víz keresztérzékenységének kiszámításánál figyelembe kell venni a mérőtartomány-kalibráló NO gáz vízgőzzel való hígulását, és el kell végezni a gázkeverék vízgőz-koncentrációjának a kibocsátási vizsgálatok alatt várható koncentrációszintekre

való arányosítását. A szokásos működési tartomány teljes skálaértéke 80–100 %-ának megfelelő koncentrációjú mérőtartomány-kalibráló NO-t kell áteresztení a kemilumineszcens detektoron vagy a fűtött kemilumineszcens detektoron; a NO-értéket *D*-vel jelölve fel kell jegyezni. Ezután a NO mérőtartomány-kalibráló gázt szobahőmérsékleten vízen kell átbuborékoltatni, át kell bocsátani a kemilumineszcens detektoron vagy a fűtött kemilumineszcens detektoron; és *C*-vel jelölve fel kell jegyezni a NO értékét. Meg kell határozni, és E-vel, illetve F-fel jelölve fel kell jegyezni az elemzőkészülék abszolút üzemi nyomását és a víz hőmérsékletét. Meg kell állapítani a keveréknek a buborékoltató víz *F* hőmérsékletének megfelelő telített gőznyomását, és *G*-vel jelölve fel kell jegyezni. A gázkeverék vízgőz-koncentrációját (*H* [%]) az alábbi módon kell kiszámítani:

$$H = \frac{G}{E} = 100$$

A hígított NO-ból és vízgőzből álló mérőtartomány-kalibráló gáz várható koncentrációját D_e-vel jelölve kell feljegyezni, a következő számítás elvégzése után:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

Dízelmotorok kipufogógázai esetében a kipufogógázban lévő vízgőznek a vizsgálat alatt várható legnagyobb koncentrációját (%) H_m -mel jelölve kell feljegyezni, miután a tüzelőanyagban H:C = 1,8:1 arányt feltételezve a kipufogógáz maximális CO_2-koncentrációja (A) alapján a következő képlet segítségével megbecsülték:

$$H_m = 0{,}9 \times A$$

A víz százalékos keresztérzékenységét a következőképpen kell kiszámítani:

$$E_{H2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e}\right) \times \left(\frac{H_m}{H}\right)\right) \times 100$$

ahol:

D_e a várható hígított NO-koncentráció [ppm]

C a mért hígított NO-koncentráció [ppm]

H_m a legnagyobb vízgőz-koncentráció [%]

H a tényleges vízgőz-koncentráció [%]

iii. A legnagyobb megengedett keresztérzékenység

A CO_2 és a víz együttes keresztérzékenysége nem lehet több, mint a teljes skála 2 százaléka.

d) Az NDUV elemzőkészülékek keresztérzékenységének ellenőrzése

A szénhidrogének és a víz pozitívan interferálhatnak az NDUV elemzőkészülékekkel azáltal, hogy a NO_X-hoz hasonló választ váltanak ki. Az NDUV elemzőkészülék gyártójának a következő eljárással kell ellenőriznie, hogy a keresztérzékenységi hatások korlátozottak:

i. az elemzőkészüléket és a hűtőt a gyártó használati utasításainak megfelelően kell beállítani; az elemzőkészülék és a hűtő teljesítményének optimalizálása érdekében el kell végezni a szükséges módosításokat;

ii. el kell végezni az elemzőkészülék nullázását és mérőtartomány-kalibrálását a kibocsátási vizsgálat során várható koncentrációértékek mellett;

iii. olyan NO_2 kalibráló gázt kell választani, amely a lehető leginkább megfelel a kibocsátási vizsgálat során várható legnagyobb NO_2-koncentrációnak;

iv. a NO_2 mérőtartomány-kalibráló gáznak túl kell árasztania a gázmintavevő rendszer szondáját, amíg az elemzőkészülék NO_X-válasza stabilizálódik;

v. ki kell számítani a stabilizált NO_X-koncentráció 30 másodpercen át rögzített értékeinek átlagát, és $NO_{X,ref}$-fel jelölve fel kell jegyezni;

vi. a NO_2 kalibráló gáz áramát le kell állítani, és telíteni kell a mintavevő rendszert egy harmatponti generátor által előállított, 50 °C-os harmatpontra állított gázzal. A harmatponti generátor által előállított gázt legalább 10 perc hosszan át kell vezetni a mintavevő rendszeren és a hűtőn, és mintát kell venni belőle, amíg a hűtő vélhetően egyenletes mennyiségű vizet nem távolít el;

vii. a iv. lépés befejezését követően a mintavevő rendszert ismét el kell árasztani a $NO_{X,ref}$ meghatározásához használt NO_2 kalibráló gázzal mindaddig, amíg a teljes NO_X-válasz stabilizálódik;

viii. ki kell számítani a stabilizált NO_X-koncentráció 30 másodpercen át rögzített értékeinek átlagát, és $NO_{X,m}$-mel jelölve fel kell jegyezni;

ix. a $NO_{X,m}$ -et $NO_{X,dry}$-ra kell korrigálni a hűtő kimeneti hőmérsékletén és nyomásán a hűtőn keresztülhaladó maradék vízgőz alapján.

A kiszámított $NO_{X,dry}$ értékének el kell érni a $NO_{X,ref}$ érték legalább 95 %-át.

e) Mintaszárító

A mintaszárító eltávolítja a vizet, amely egyébként interferálhatna a NO_X-méréssel. Száraz CLD elemzőkészülékeknél igazolni kell, hogy a legnagyobb várható vízgőz-koncentrációnál (H_m) a mintaszárító biztosítja, hogy a CLD páratartalma ≤ 5 g víz/kg száraz levegő (azaz mintegy 0,8 % H_2O) legyen, ami 3,9 °C hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson 100 %-os relatív páratartalmat vagy 25 °C hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson megközelítőleg 25 %-os relatív páratartalmat jelent. A megfelelés igazolható a termikus mintaszárító kimeneténél történő hőmérsékletméréssel vagy a páratartalomnak a közvetlenül a CLD előtt történő mérésével. A CLD kimeneténél is mérhető a páratartalom, feltéve, hogy a CLD-be csak a mintaszárítóból jön anyagáram.

f) A mintaszárító NO_2-penetrációja

A nem megfelelően kialakított mintaszárítóban maradó folyékony víz eltávolíthatja a mintából a NO_2-t. Ezért ha a mintaszárítót NDUV elemzőkészülékkel használják együtt úgy, hogy előtte nem található NO_2–NO átalakító, előfordulhat, hogy a víz a NO_X mérése előtt eltávolítja a mintából a NO_2-t. A mintaszárítónak lehetővé kell tennie a vízgőzzel telített és a kibocsátási vizsgálat során várható legnagyobb NO_2-koncentrációval rendelkező gázban lévő NO_2 legalább 95 %-ának mérését.

4.4. **Az analitikai rendszer válaszidejének ellenőrzése**

A válaszidő ellenőrzéséhez az analitikai rendszer beállításainak (pl. a nyomásnak, a tömegáramoknak, az elemzőkészülékek szűrőbeállításainak és a válaszidőt befolyásoló minden egyéb paraméternek) pontosan meg kell egyezniük a kibocsátási vizsgálat során alkalmazott beállításokkal. A válaszidőt a gáznak közvetlenül a mintavevő szonda bemeneténél történő bekapcsolásával kell meghatározni. A gázt kevesebb mint 0,1 másodperc alatt kell bekapcsolni. A vizsgálathoz használt gázoknak legalább az elemzőkészülék teljes skálájának 60 %-át elérő koncentrációváltozást kell okozniuk.

Az egyes gáz-halmazállapotú összetevők koncentrációjának alakulását folyamatosan fel kell jegyezni. A késedelmi idő az az időtartam, amely a gázáram bekapcsolásától (t_0) addig telik el, amíg a válasz eléri a mért végérték 10 százalékát (t_{10}). A felfutási idő a mért végérték 10 %-ának és 90 %-ának megfelelő válasz között eltelt idő ($t_{90} - t_{10}$). A rendszer válaszideje (t_{90}) a mérődetektor késedelmi idejéből és a detektor felfutási idejéből áll.

Az elemzőkészülék és a kipufogógáz-áram jeleinek szinkronizálásához használandó átalakítási idő az az idő, ami a változástól (t_0) addig telik el, amíg a válasz a mért végérték 50 %-a nem lesz (t_{50}).

A rendszer válaszidejének az összes összetevő esetében és minden használt tartományban ≤ 12 másodpercnek kell lennie, ≤ 3 másodperc felfutási idővel. Ha az NMHC méréséhez NMC-t használnak, akkor a rendszer válaszideje meghaladhatja a 12 másodpercet.

5. GÁZOK

5.1. **Általános követelmények**

A kalibráló gázok és mérőtartomány-kalibráló gázok eltarthatóságát figyelembe kell venni. A tiszta és kevert kalibráló gázoknak és mérőtartomány-kalibráló gázoknak meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatának 4a. mellékletében szereplő 3. függelék 3.1. és 3.2. pontja szerinti előírásoknak. Ezenkívül megengedett a NO_2 kalibráló gáz használata. A NO_2 kalibráló gáz koncentrációjának a megadott koncentrációérték 2 %-án belül kell lennie. A NO_2 kalibráló gázban található NO mennyisége nem haladhatja meg a NO_2-tartalom 5 %-át.

5.2. **Gázmegosztók**

A kalibráló és mérőtartomány-kalibráló gázok előállításához gázmegosztókat, vagyis N_2-vel vagy szintetikus levegővel hígító, precíziós keverőberendezéseket lehet használni. A gázosztó pontosságának olyannak kell lennie, hogy a kevert kalibrálógázok koncentrációja ± 2 %-os pontosságú legyen. A hitelesítést a gázmegosztót használó kalibrálások esetében a teljes skála 15 és 50 %-a között kell elvégezni. Ha az első kalibrálás sikertelen, új kalibrálás végezhető más kalibráló gázzal.

A gázmegosztó ellenőrzésére választható olyan műszer is, amely természeténél fogva lineáris, például NO gáz CLD-vel. A műszer mérőtartományát úgy kell beállítani, hogy a mérőtartomány-kalibráló gáz közvetlenül van rákötve a műszerre. A gázmegosztót a szokásosan használt beállításokkal kell ellenőrizni, és a névleges értéket össze kell hasonlítani a műszer által mért koncentrációval. Az eltérésnek minden pontban a névleges koncentrációérték ± 1 %-án belül kell maradnia.

5.3. **Az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gázok**

Az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gázoknak propán, oxigén és nitrogén keverékéből kell állniuk, és 350 ± 75 $ppmC_1$ propánkoncentrációval kell rendelkezniük. A koncentrációt gravimetriás módszerekkel, dinamikus keveréssel vagy az összes szénhidrogén és szennyeződés kromatográfiás elemzésével kell meghatározni. Az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gázok oxigénkoncentrációjának meg kell felelnie a 3. táblázatban foglalt követelményeknek; az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gáz fennmaradó részének pedig tisztított nitrogénből kell állnia.

3. táblázat

Az oxigéninterferencia ellenőrzéséhez használt gázok

	Motortípus	
	Kompressziós gyújtású	Szikragyújtású
O_2-koncentráció	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. A RÉSZECSKESZÁM-KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ ELEMZŐKÉSZÜLÉKEK

Miután a részecskeszám-kibocsátások mérése kötelezővé válik, e szakasz fogja meghatározni a részecskeszám-kibocsátások mérésére szolgáló elemzőkészülékekre vonatkozó követelményeket.

7. A KIPUFOGÓGÁZ-TÖMEGÁRAM MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ MŰSZEREK

7.1. **Általános követelmények**

A kipufogógáz-tömegáram mérésére szolgáló műszereknek, érzékelőknek vagy jeleknek olyan méréstartománnyal és válaszidővel kell rendelkezniük, amely alkalmas a kipufogógáz-tömegáram előírt pontosságú mérésére, tranziens és állandósult üzemállapotban egyaránt. A műszerek, érzékelők és jelek érzékenységének a jármű és a műszer működésével kapcsolatos ütődésekkel, rezgésekkel, öregedéssel, hőmérséklet- és légnyomásváltozással, elektromágneses interferenciával és egyéb hatásokkal szemben olyan mértékűnek kell lennie, hogy a járulékos hibák száma a lehető legkisebb legyen.

7.2. **A műszerekre vonatkozó előírások**

A kipufogógáz tömegáramát közvetlen méréssel kell megállapítani a következő műszerek valamelyikének alkalmazásával:

a) Pitot-csöves áramlásmérő;

b) nyomáskülönbség-mérő készülékek, például mérőtorok (részletesen lásd az ISO 5167 szabványt);

c) ultrahangos áramlásmérő;

d) örvényáramú áramlásmérő.

Minden egyedi kipufogógáz-tömegárammérőnek teljesítenie kell a 3. pontban foglalt linearitási követelményeket. A műszer gyártójának továbbá igazolnia kell, hogy a kipufogógáz-tömegárammérők egyes típusai megfelelnek a 7.2.3–7.2.9. pontok szerinti követelményeknek.

A kipufogógáz-tömegáramot megengedett a levegő tömegáramának és a tüzelőanyag tömegáramának visszavezethető módon kalibrált érzékelőkkel végzett mérései alapján kiszámítani, amennyiben ezek az érzékelők megfelelnek a 3. pont szerinti linearitási követelményeknek és a 8. pont szerinti pontossági követelményeknek, és amennyiben az eredményként kapott kipufogógáz-tömegáramot a 3. függelék 4. pontja szerint hitelesítik.

Emellett a kipufogógáz-tömegáram meghatározására egyéb olyan módszerek is használhatók, amelyek nem közvetlenül visszavezethető műszereken és jeleken – például egyszerűsített kipufogógáz-tömegárammérőn vagy ECU-jeleken – alapulnak, amennyiben az eredményként kapott kipufogógáz-tömegáram megfelel a 3. pont szerinti linearitási követelményeknek és a 3. függelék 4. pontja szerint hitelesítik.

7.2.1. *Kalibrálási és ellenőrzési szabványok*

A kipufogógáz-tömegárammérők mérési teljesítményét levegővel vagy kipufogógázzal kell ellenőrizni egy visszavezethető szabvány alapján, például kalibrált kipufogógáz-tömegárammérő vagy teljes áramú hígítórendszerhez tartozó hígítóalagút segítségével.

7.2.2. *Az ellenőrzés gyakorisága*

A kipufogógáz-tömegárammérőknek a 7.2.3. és 7.2.9. pont szerinti megfelelőségét a tényleges vizsgálat előtt legfeljebb egy évvel kell ellenőrizni.

7.2.3. *Pontosság*

A pontosság, ami a kipufogógáz-tömegárammérő által mért érték és a tömegáram referenciaértékének különbsége, nem haladhatja meg ± 2 %-nál nagyobb mértékben a mért értéket, a teljes skála 0,5 %-át vagy annak a legnagyobb tömegáramnak az 1,0 %-át, amellyel a kipufogógáz-tömegárammérőt kalibrálták, attól függően, hogy melyik a nagyobb.

7.2.4. *Ismételhetőség*

Az ismételhetőség, ami egy meghatározott névleges tömegáramra adott, 10-szer megismételt válaszból számított szórás 2,5-szerese, a kalibrálási tartománynak körülbelül a közepén nem lehet nagyobb, mint annak a legnagyobb tömegáramnak az 1 %-a, amellyel a kipufogógáz-tömegárammérőt kalibrálták.

7.2.5. *Zaj*

A zaj, amely tíz szórás négyzetes középértékének a kétszerese, ahol a szórásokat állandó, legalább 1,0 Hz-es adatfelvételi gyakorisággal 30 másodpercen át mért nullpontválaszokból számítják ki, nem haladhatja meg a legnagyobb kalibrált tömegáramérték 2 %-át. A 10 mérési időtartam mindegyike után be kell iktatni egy 30 másodperces szakaszt, melynek során az elemzőkészülék a legnagyobb kalibrált tömegáramnak van kitéve.

7.2.6. *Nullponteltolódás*

A nullponteltolódás a legalább 30 másodpercen át tartó nullázó áram hatására adott átlagos válasz. A nullponteltolódás a rögzített elsődleges jelek, például a nyomás alapján ellenőrizhető. Az elsődleges jelek 4 óra alatti eltolódásának kisebbnek kell lennie a kipufogógáz-tömegárammérő kalibrálásához használt tömegáram mellett rögzített elsődleges jel legnagyobb értékének ± 2 százalékánál.

7.2.7. *Mérőtartomány-eltolódás*

A mérőtartomány-eltolódás a legalább 30 másodpercen át tartó mérőtartomány-kalibráló áram hatására adott átlagos válasz. A mérőtartomány-eltolódás a rögzített elsődleges jelek, például a nyomás alapján ellenőrizhető. Az elsődleges jelek 4 óra alatti eltolódásának kisebbnek kell lennie a kipufogógáz-tömegárammérő kalibrálásához használt tömegáram mellett rögzített elsődleges jel legnagyobb értékének ± 2 százalékánál

7.2.8. *Felfutási idő*

A kipufogógáz-tömegáramot mérő műszerek és módszerek felfutási idejének a lehető leginkább meg kell felelnie a gázelemző készülékek 4.2.7. pontban meghatározott felfutási idejének, de nem haladhatja meg az 1 másodpercet.

7.2.9. *A válaszidő ellenőrzése*

A kipufogógáz-tömegárammérő felfutási idejét a kibocsátási vizsgálatoknál használt paraméterekhez hasonló paraméterek (nyomás, tömegáramok, szűrőbeállítások és minden egyéb, a felfutási időt befolyásoló paraméter) használatával kell meghatározni. A válaszidőt a gáznak közvetlenül a kipufogógáz-tömegárammérő bemeneténél történő bekapcsolásával kell meghatározni. A gázáramot a lehető leggyorsabban kell bekapcsolni, erősen ajánlott, hogy a bekapcsolás ideje kevesebb legyen 0,1 másodpercnél. A gáz vizsgálathoz használt áramlási sebességének legalább a kipufogógáz-tömegárammérő teljes skálájának 60 %-át elérő változást kell kiváltania az áramlási sebességben. A gázáram értékét regisztrálni kell. A késedelmi idő az az időtartam, amely a gázáram átkapcsolásától (t_0) addig eltelik, amíg a válasz eléri a mért végérték 10 százalékát (t_{10}). A felfutási idő a mért végérték 10 %-ának és 90 %-ának megfelelő válasz között eltelt idő ($t_{90} - t_{10}$). A válaszidő (t_{90}) a késedelmi idő és a felfutási idő összege. A kipufogógáz-tömegárammérő válaszideje (t_{90}) ≤ 3 másodperc, ≤ 1 másodperc hosszúságú felfutási idővel ($t_{90} - t_{10}$), a 7.2.8. ponttal összhangban.

8. ÉRZÉKELŐK ÉS KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK

A például a hőmérséklet, légnyomás, környezeti páratartalom, járműsebesség, tüzelőanyag-áram vagy beszívott-levegő-áram meghatározásához használt érzékelők és kiegészítő berendezések nem változtathatják meg és nem befolyásolhatják túlzottan a jármű motorjának és kipufogógáz-utókezelő rendszerének teljesítményét. Az érzékelők és kiegészítő berendezések pontosságának meg kell felelnie a 4. táblázat szerinti követelményeknek. A 4. táblázat követelményeinek való megfelelést a műszer gyártója által meghatározott időközönként kell igazolni, a belső ellenőrzési eljárások vagy az ISO 9000 szabvány követelményei szerint.

4. táblázat

A mérési paraméterekre vonatkozó pontossági követelmények

Mérési paraméter	Pontosság
Tüzelőanyag-áram ([1])	A mért érték ± 1 %-a ([3])
Levegőáram ([1])	A mért érték ± 2 %-a
Járműsebesség ([2])	± 1,0 km/h, abszolút érték
Hőmérséklet ≤ 600 K	± 2 K, abszolút érték
Hőmérséklet > 600 K	a kelvinben mért érték ± 0,4 %-a
Környezeti nyomás	± 0,2 kPa, abszolút érték
Relatív páratartalom	± 5 %, abszolút érték
Abszolút páratartalom	a mért érték ± 10 %-a vagy 1 g H_2O/kg száraz levegő, attól függően, hogy melyik a nagyobb

([1]) Opcionális a kipufogógáz-tömegáram meghatározásához.

([2]) Ez a követelmény csak a sebességérzékelőre vonatkozik; ha az olyan paraméterek, mint a gyorsulás, a sebességnek a pozitív gyorsulással való szorzata vagy az RPA (relatív pozitív gyorsulás) meghatározásához a járműsebességet veszik figyelembe, a járműsebességre vonatkozó jelnek 3 km/óra felett 0,1 %-os pontosságúnak és 1 Hz-es mintavételi gyakoriságúnak kell lennie. Ez a pontossági követelmény teljesíthető egy kerékfordulatszám-érzékelő jelének alkalmazásával.

([3]) A pontosságnak a mért érték 0,02 %-ának kell lennie, ha a levegőnek és a kipufogógáz-tömegáramnak a tüzelőanyag-áramból való kiszámításához használják a 4. függelék 10. pontja szerint.

3. függelék

A PEMS és a nem visszavezethető kipufogógáz-tömegáram hitelesítése

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék azokat a követelményeket ismerteti, amelyek a beépített PEMS tranziens körülmények közötti működésének, valamint a nem visszavezethető kipufogógáz-tömegárammérők által adott vagy ECU-jelek alapján kiszámított kipufogógáz-tömegáram helyességének hitelesítéséhez szükségesek.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

%	—	százalék
#/km	—	kilométerenkénti szám
a_0	—	a regressziós egyenes *y*-tengelymetszete
a_1	—	a regressziós egyenes meredeksége
g/km	—	gramm/kilométer
Hz	—	hertz
km	—	kilométer
m	—	méter
mg/km	—	milligramm/kilométer
r^2	—	determinációs együttható
x	—	a referenciajel tényleges értéke
y	—	a hitelesítendő jel tényleges értéke

3. A PEMS HITELESÍTÉSI ELJÁRÁSA

3.1. **A PEMS hitelesítésének gyakorisága**

A beépített PEMS hitelesítését ajánlott minden egyes PEMS-ből és járműből álló kombináció esetében elvégezni az RDE-vizsgálat előtt vagy alternatív megoldásként a vizsgálat befejezése után.

3.2. **A PEMS hitelesítési eljárása**

3.2.1. *A PEMS beépítése*

A PEMS-et az 1. függelék előírásainak megfelelően kell beépíteni és előkészíteni. A PEMS beépítésén nem szabad változtatni a hitelesítés és az RDE-vizsgálat közötti időben.

3.2.2. *Vizsgálati feltételek*

A hitelesítési vizsgálatot görgős fékpadon kell elvégezni lehetőség szerint a típusjóváhagyásra vonatkozó körülmények között, a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatának 4a. mellékletében foglalt előírásokat vagy bármely egyéb, megfelelő mérési módszert követve. A hitelesítési vizsgálatot ajánlott az ENSZ EGB 15. sz. globális műszaki előírásának 1. mellékletében meghatározott, a könnyű gépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklus (WLTC) szerint elvégezni. A környezeti hőmérsékletnek az e melléklet 5.2. pontjában meghatározott tartományon belül kell lennie.

A PEMS által a hitelesítési vizsgálat során kivont kipufogógáz-áramot ajánlott visszavezetni az állandó térfogatú mintavevő rendszerbe. Ha ez nem valósítható meg, akkor az állandó térfogatú mintavevő rendszer eredményeit korrigálni kell a kivont kipufogógáz tömegével. Ha a kipufogógáz-tömegáramot kipufogógáz-tömegárammérővel hitelesítették, az érzékelők vagy az ECU adatait ajánlott összehasonlítani a tömegárammérések eredményével.

3.2.3. *Az adatok értelmezése*

A laboratóriumi eszközökkel mért, teljes távolságspecifikus kibocsátást [g/km] a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatának 4a. melléklete szerint kell kiszámítani. A PEMS-szel mért kibocsátásokat a 4. függelék 9. pontja alapján kell kiszámítani: a szennyezőanyag-kibocsátások teljes tömegét össze kell adni [g], és el kell osztani a görgős fékpad által mért teljes vizsgálati távolsággal [km]. A szennyező anyagoknak a PEMS-szel és a laboratóriumi referenciarendszerrel meghatározott teljes távolságspecifikus tömegét [g/km] a 3.3. pontnak megfelelően értékelni kell. A NO_X-kibocsátási mérések hitelesítéséhez páratartalom-korrekciót kell végezni a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatában szereplő 4a. melléklet 6.6.5. szakasza szerint.

3.3. **A PEMS hitelesítésénél megengedett tűrések**

A PEMS hitelesítésének teljesítenie kell az 1. táblázatban megadott követelményeket. Ha bármelyik megengedett tűrés nem teljesül, akkor helyesbítő lépéseket kell végrehajtani, és meg kell ismételni a PEMS hitelesítését.

1. táblázat

Megengedett tűrések

Paraméter [mértékegység]	Megengedett tűrés
Távolság [km] ([1])	± 250 m eltérés a laboratóriumi referenciától
THC ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km vagy a laboratóriumi referencia 15 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb
CH_4 ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km vagy a laboratóriumi referencia 15 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb
NMHC ([2]) [mg/km]	± 20 mg/km vagy a laboratóriumi referencia 20 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb
PN ([2]) [#/km]	([3])
CO ([2]) [mg/km]	± 150 mg/km vagy a laboratóriumi referencia 15 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb
CO_2 [g/km]	± 10 g/km vagy a laboratóriumi referencia 10 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb
NO_x ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km vagy a laboratóriumi referencia 15 %-a, attól függően, hogy melyik a nagyobb

([1]) Csak akkor alkalmazandó, ha a jármű sebességét az ECU segítségével állapítják meg; a megengedett tűrés teljesítéséhez az ECU által mért járműsebességet módosítani lehet a hitelesítési vizsgálat eredménye alapján.
([2]) A paramétert csak akkor kell alkalmazni, ha e melléklet 2.1. pontja előírja a mérés elvégzését.
([3]) Később kerül meghatározásra.

4. A NEM VISSZAVEZETHETŐ MŰSZEREK ÉS ÉRZÉKELŐK ÁLTAL MEGHATÁROZOTT KIPUFOGÓGÁZ-TÖMEGÁRAM HITELESÍTÉSI ELJÁRÁSA

4.1. **A hitelesítés gyakorisága**

A 2. függelék 3. pontja szerinti, állandósult állapot melletti linearitási követelmények teljesítése mellett a nem visszavezethető kipufogógáz-tömegárammérők vagy a nem visszavezethető érzékelők vagy ECU-jelek alapján számított kipufogógáz-tömegáramok linearitását tranziens körülmények között hitelesíteni kell valamennyi vizsgálati járműre vonatkozóan, egy kalibrált kipufogógáz-tömegárammérő vagy az állandó térfogatú mintavevő rendszer segítségével. A hitelesítést a PEMS beépítése nélkül is végre lehet hajtani, de általánosságban a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatának 4a. mellékletében foglalt előírásokat és az 1. függelékben a kipufogógáz-tömegárammérőkre vonatkozóan meghatározott követelményeket kell követni.

4.2. **A hitelesítési eljárás**

A hitelesítést görgős fékpadon kell elvégezni, lehetőség szerint a típusjóváhagyásra vonatkozó körülmények között, a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 07. módosításssorozatának 4a. mellékletében foglalt előírásokat követve. Vizsgálati ciklusként az ENSZ EGB 15. sz. globális műszaki előírásának 1. mellékletében meghatározott, a könnyű gépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklust (WLTC) kell használni. Referenciaként egy visszavezethető módon kalibrált áramlásmérőt kell használni. A környezeti hőmérséklet az e melléklet 5.2. pontjában meghatározott tartományon belül bármilyen értéket felvehet. A kipufogógáz-tömegárammérő beépítésének és a vizsgálat végrehajtásának meg kell felelnie az e melléklet 1. függelékének 3.4.3. pontjában foglalt követelményeknek.

A linearitás hitelesítéséhez a következő számításokat kell elvégezni:

a) A hitelesítendő jelet és a referenciajelet korrigálni kell az idővel, amennyire csak lehetséges, a 4. függelék 3. pontjának követelményeit követve.

b) A legnagyobb áramlási érték 10 %-a alatti értékeket ki kell zárni a további elemzésből.

c) Legalább 1,0 Hz-es, állandó gyakoriság mellett a hitelesítendő jelet és a referenciajelet korrelálni kell a következő képletű regressziós egyenlet segítségével:

$$y = a_1 x + a_0$$

ahol:

y a hitelesítendő jel tényleges értéke

a_1 a regressziós egyenes meredeksége

x a referenciajel tényleges értéke

a_0 a regressziós egyenes y-tengelymetszete

Minden mérési paraméterre és rendszerre vonatkozóan ki kell számítani az x alapján becsült y-értékek standard hibáját (SEE) és a determinációs együtthatót (r^2).

d) A lineáris regresszió paramétereinek teljesíteniük kell az 2. táblázatban megadott követelményeket.

4.3. **Követelmények**

A 2. táblázatban megadott linearitási követelményeknek teljesülniük kell. Ha bármelyik megengedett tűrés nem teljesül, akkor helyesbítő lépéseket kell végrehajtani, és meg kell ismételni a hitelesítést.

2. táblázat

A számított és mért kipufogógáz-tömegáramra vonatkozó linearitási követelmények

Mérési paraméter/rendszer	a_0	a_1 meredekség	Standard hiba SEE	Determinációs együttható r^2
Kipufogógáz-tömegáram	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 ± 0,075	≤ 10 % max	≥ 0,90

4. függelék

A kibocsátások meghatározása

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a pillanatnyi tömeg- és a részecskeszám-kibocsátások [g/s; #/s] meghatározásának eljárását ismerteti, amelyet később az RDE-vizsgálati út értékeléséhez és a végső kibocsátási eredmény kiszámításához kell használni az 5. és 6. függelékben leírtak szerint.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

%	—	százalék
<	—	kisebb mint
#/s	—	másodpercenkénti szám
α	—	a hidrogén mólaránya (H/C)
β	—	a szén mólaránya (C/C)
γ	—	a kén mólaránya (S/C)
δ	—	a nitrogén mólaránya (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	—	az elemzőkészülék t jelátalakítási ideje [s]
$\Delta t_{t,m}$	—	a kipufogógáz-tömegárammérő t jelátalakítási ideje [s]
ε	—	az oxigén mólaránya (O/C)
ρ_e	—	a kipufogógáz sűrűsége
ρ_{gas}	—	a »gas« kipufogógáz-összetevő sűrűsége
λ	—	levegőfelesleg-arány
λ_i	—	pillanatnyi levegőfelesleg-arány
A/F_{st}	—	sztöchiometrikus levegő–tüzelőanyag arány [kg/kg]
°C	—	Celsius-fok
c_{CH4}	—	a metán koncentrációja
c_{CO}	—	a CO száraz koncentrációja [%]
c_{CO2}	—	a CO_2 száraz koncentrációja [%]
c_{dry}	—	egy szennyező anyag száraz koncentrációja ppm-ben vagy térfogatszázalékban
$c_{gas,i}$	—	a »gas« kipufogógáz-összetevő pillanatnyi koncentrációja [ppm]
c_{HCw}	—	nedves HC-koncentráció [ppm]
$c_{HC(w/NMC)}$	—	HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 áthalad az NMC-n [ppmC_1]
$c_{HC(w/oNMC)}$	—	HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 kikerüli az NMC-t [ppmC_1]
$c_{i,c}$	—	az *i* összetevő idővel korrigált koncentrációja [ppm]
$c_{i,r}$	—	az *i* összetevő koncentrációja a kipufogógázban [ppm]
c_{NMHC}	—	a metántól különböző szénhidrogének koncentrációja
c_{wet}	—	egy szennyező anyag nedves koncentrációja ppm-ben vagy térfogatszázalékban

E_E — etánhatásfok

E_M — metánhatásfok

g — gramm

g/s — gramm/másodperc

H_a — a beszívott levegő páratartalma [g víz/kg száraz levegő]

i — a mérés sorszáma

kg — kilogramm

kg/h — kilogramm/óra

kg/s — kilogramm/másodperc

k_w — száraz-nedves korrekciós tényező

m — méter

$m_{gas,i}$ — a »gas« kipufogógáz-összetevő tömege [g/s]

$q_{maw,i}$ — a beszívott levegő pillanatnyi tömegárama [kg/s]

$q_{m,c}$ — a kipufogógáz idővel korrigált tömegárama [kg/s]

$q_{mew,i}$ — a kipufogógáz pillanatnyi tömegárama [kg/s]

$q_{mf,i}$ — a tüzelőanyag pillanatnyi tömegárama [kg/s]

$q_{m,r}$ — a kipufogógáz nyers tömegárama [kg/s]

r — keresztkorrelációs együttható

r^2 — determinációs együttható

r_h — szénhidrogén-választényező

rpm — fordulat/perc

s — másodperc

u_{gas} — a »gas« kipufogógáz-összetevő u értéke

3. A PARAMÉTEREK IDŐVEL VALÓ KORRIGÁLÁSA

A távolságspecifikus kibocsátások helyes kiszámítása érdekében az összetevő-koncentrációk, a kipufogógáz-tömegáram, a járműsebesség és az egyéb járműadatok rögzített értékeit korrigálni kell az idővel. Az idővel való korrigálás megkönnyítése érdekében a szinkronizálandó adatokat vagy egyetlen adatrögzítő berendezés segítségével vagy az 1. függelék 5.1. pontjának megfelelő, szinkronizált időbélyegzővel kell rögzíteni. A paraméterek idővel való korrigálását és szinkronizálását a következő, 3.1–3.3. pont szerinti eljárással kell elvégezni.

3.1. **Az összetevők koncentrációjának idővel való korrigálása**

Az összes összetevő-koncentráció rögzített értékét korrigálni kell az idővel oly módon, hogy a vonatkozó elemzőkészülékek jelátalakítási idejének megfelelő visszafelé történő eltolást alkalmaznak. Az elemzőkészülékek jelátalakítási idejét a 2. függelék 4.4. pontja szerint kell meghatározni:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

ahol:

$c_{i,c}$ az i összetevő idővel korrigált koncentrációja az idő (t) függvényében

$c_{i,r}$ az i összetevő korrigálatlan koncentrációja az idő (t) függvényében

$\Delta t_{t,i}$ az i összetevőt mérő elemzőkészülék jelátalakítási ideje

3.2. **A kipufogógáz-tömegáram idővel való korrigálása**

A kipufogógáz-tömegárammérővel mért kipufogógáz-tömegáramot korrigálni kell az idővel, a kipufogógáz-tömegárammérő jelátalakítási idejének megfelelő visszafelé történő eltolás alkalmazásával. A tömegárammérő jelátalakítási idejét a 2. függelék 4.4.9. pontja szerint kell meghatározni:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

ahol:

$q_{m,c}$ a kipufogógáz-tömegáram idővel korrigált értéke az idő (t) függvényében

$q_{m,r}$ a kipufogógáz-tömegáram idővel korrigálatlan értéke az idő (t) függvényében

$\Delta t_{t,m}$ a kipufogógáz-tömegárammérő t jelátalakítási ideje

Ha kipufogógáz-tömegáram meghatározása a ECU vagy egy érzékelő adatai alapján történik, megfontolandó egy kiegészítő átalakítási idő alkalmazása, amelyet a számított kipufogógáz-tömegáram és a 3. függelék 4. pontja szerint mért kipufogógáz-tömegáram keresztkorrelációjával lehet meghatározni.

3.3. **A járműadatok szinkronizálása**

Az érzékelők vagy az ECU által adott adatokat keresztkorreláció segítségével szinkronizálni kell a megfelelő kibocsátási adatokkal (pl. az összetevő-koncentrációkkal).

3.3.1. *A különböző forrásokból származó járműsebesség-adatok*

A jármű sebességének a kipufogógáz-tömegárammal való szinkronizálásához először egy érvényes sebességgörbét kell meghatározni. Ha a jármű sebességére vonatkozóan több forrásból is (pl. a GPS-től, az érzékelőktől vagy az ECU-tól) származik adat, akkor a sebességértékeket keresztkorreláció segítségével szinkronizálni kell.

3.3.2. *A jármű sebessége és a kipufogógáz-tömegáram*

A kipufogógáz-tömegáram és a járműsebességnek a pozitív gyorsulással való szorzata közötti keresztkorreláció segítségével szinkronizálni kell a járműsebességet a kipufogógáz-tömegárammal.

3.3.3. *További jelek*

A lassan és kis tartományon belül változó értékű jelek, például a környezeti hőmérséklet szinkronizálása elhagyható.

4. HIDEGINDÍTÁS

A hidegindítási szakasz a belső égésű motor első elindítását követő 5 percet foglalja magában. Ha a hűtőközeg hőmérséklete megbízhatóan megállapítható, a hidegindítási szakasz akkor ér véget, amikor a hűtőközeg először eléri a 343 K (70 °C) hőmérsékletet, de mindenképp befejeződik legkésőbb az első motorindítás után 5 perccel. A hidegindítás alatti kibocsátásokat rögzíteni kell.

5. KIBOCSÁTÁSMÉRÉS MOTORLEÁLLÍTÁS SORÁN

A leállított belső égésű motor mellett keletkező pillanatnyi kibocsátások vagy kipufogógáz-tömegáram méréseit rögzíteni kell. Ezt követően egy külön lépésben a rögzített értékeket nullára kell állítani az adatok utófeldolgozása során. A belső égésű motort leállított állapotúnak kell tekinteni, ha a következő feltételek közül kettő teljesül: a rögzített fordulatszám < 50 rpm; a mért kipufogógáz-tömegáram < 3 kg/h; a mért kipufogógáz-tömegáram az alapjáraton állandósult állapot melletti kipufogógáz-tömegáram értékének 15 %-a alá csökken.

6. A JÁRMŰ TENGERSZINT FELETTI MAGASSÁGÁNAK KONZISZTENCIA-ELLENŐRZÉSE

Ha megalapozott kétség merül fel azzal kapcsolatban, hogy a vizsgálati utat az e melléklet 5.2. pontjában meghatározott megengedett tengerszint feletti magasság felett folytatták le, és ha a tengerszint feletti magasság mérése csak GPS-szel történt, a GPS magassági adatain konzisztencia-ellenőrzést kell végezni, és szükség esetén korrigálni kell őket. Az adatok konzisztenciájának ellenőrzéséhez a földrajzi szélességre, a földrajzi hosszúságra és a tengerszint feletti magasságra vonatkozó GPS-adatokat egy digitális domborzatmodellnek vagy egy megfelelő léptékű topografikus térképnek a tengerszint feletti magasságra vonatkozó adataival kell összevetni. A topografikus térkép által jelzett tengerszint feletti magasságtól több mint 40 méterrel eltérő méréseket manuálisan korrigálni kell és meg kell jelölni.

7. A GPS ÁLTAL JELZETT JÁRMŰSEBESSÉG KONZISZTENCIA-ELLENŐRZÉSE

A GPS által megállapított járműsebesség konzisztenciáját ellenőrizni kell oly módon, hogy kiszámítják és összehasonlítják a vizsgálati út teljes hosszát az érzékelők, a hitelesített ECU vagy alternatív megoldásként egy digitális közúthálózati vagy topografikus térkép alapján végzett referenciamérésekkel. A GPS-adatok nyilvánvaló hibáit kötelező kijavítani, például egy közvetlen helyszámító érzékelőnek a konzisztencia-ellenőrzés előtti alkalmazása révén. Az eredeti és korrigálatlan adatfájlt is meg kell őrizni, és a javított adatokat meg kell jelölni. A javított adatok nem vonatkozhatnak 120 másodpercnél hosszabb egybefüggő időszakra vagy összesen 300 másodpercnél hosszabb időszakra. A teljes vizsgálati útnak a javított GPS-adatok alapján kiszámított távolsága legfeljebb 4 %-kal térhet el a referenciatávolságtól. Ha a GPS-adatok nem teljesítik ezeket a követelményeket, és más megbízható forrás nem áll rendelkezésre a sebesség megállapításához, a vizsgálat eredményeit érvénytelennek kell tekinteni.

8. A KIBOCSÁTÁSOK KORRIGÁLÁSA

8.1. **Száraz-nedves korrekció**

Ha a kibocsátások mérése száraz alapon történik, akkor a mért koncentrációkat át kell számítani nedves alapú koncentrációkra az alábbi módon:

ahol:

$$c_{wet} = k_w \times c_{dry}$$

c_{wet} egy szennyező anyag nedves koncentrációja ppm-ben vagy térfogatszázalékban

c_{dry} egy szennyező anyag száraz koncentrációja ppm-ben vagy térfogatszázalékban

k_w a száraz-nedves korrekciós tényező

A k_w kiszámításához az alábbi képletet kell használni:

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{co_2} + c_{co})} - k_{w1} \right) \times 1{,}008$$

ahol:

$$k_{w1} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

ahol:

H_a a beszívott levegő páratartalma [g víz/kg száraz levegő]

c_{CO2} a CO_2 száraz koncentrációja [%]

c_{CO} a CO száraz koncentrációja [%]

α a hidrogén mólaránya

8.2. **A NO_x-kibocsátásoknak a környezeti páratartalommal és hőmérséklettel való korrigálása**

A NO_x-kibocsátásokat nem szabad korrigálni a környezeti hőmérséklet és a páratartalom függvényében.

9. A PILLANATNYI GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ KIPUFOGÓGÁZ-ÖSSZETEVŐK MEGHATÁROZÁSA

9.1. **Bevezetés**

A hígítatlan kipufogógáz összetevőit a 2. függelékben leírt mérési módszerrel és mintavevő elemzőkészülékkel kell mérni. A releváns összetevők hígítatlan koncentrációját az 1. függelék alapján kell megmérni. Az adatokat a 3. pontnak megfelelően korrigálni kell az idővel és szinkronizálni kell őket.

9.2. **Az NMHC és a CH_4 koncentrációjának kiszámítása**

Az NMC-FID-del végzett metánmérések esetében az NMHC számítási módszere a nullázási/kalibrálási beállításhoz használt kalibráló gáztól és módszertől függ. Ha a FID-et NMC nélkül használják a THC mérésére, a FID-et propán és levegő vagy propán és N_2 keverékével kell kalibrálni a szokásos módon. Az NMC-vel sorba kapcsolt FID kalibrálásához a következő módszerek használhatók:

a) a propánból és levegőből álló kalibráló gáz kikerüli az NMC-t;

b) a metánból és levegőből álló kalibráló gáz áthalad az NMC-t.

Erősen ajánlott, hogy a FID kalibrálását az NMC-n áthaladó metán-levegő keverékkel végezzék el.

Az a) módszer esetében a CH_4 és az NMHC koncentrációját a következőképpen kell kiszámítani:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{\mathrm{HC(w/oNMC)}} \times (1 - E_M) - c_{\mathrm{HC(w/NMC)}}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{\mathrm{NMHC}} = \frac{c_{\mathrm{HC(w/NMC)}} - c_{\mathrm{HC(w/oNMC)}} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

A b) módszer esetében a CH_4 és az NMHC koncentrációját a következőképpen kell kiszámítani:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{\mathrm{HC(w/NMC)}} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{\mathrm{HC(w/oNMC)}} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{\mathrm{NMHC}} = \frac{c_{\mathrm{HC(w/oNMC)}} \times (1 - E_M) - c_{\mathrm{HC(w/NMC)}} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

ahol:

$c_{\mathrm{HC(w/oNMC)}}$ a HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 kikerüli az NMC-t [ppmC_1]

$c_{\mathrm{HC(w/NMC)}}$ a HC-koncentráció, amikor a CH_4 vagy a C_2H_6 áthalad az NMC-n [ppmC_1]

r_{h} a 2. függelék 4.3.3. b) pontja szerinti, szénhidrogénre vonatkozó választényező

E_{M} a 2. függelék 4.3.4. a) pontja szerinti metánhatásfok

E_{E} a 2. függelék 4.3.4. b) pontja szerinti etánhatásfok

Ha a FID kalibrálását a metánkiválasztón áthaladó gázzal (a b) módszer szerint) végezték, akkor a metánátalakításnak a 2. függelék 4.3.4. a) pontja szerinti hatásfoka nulla. Az NMHC tömegének kiszámításához használt sűrűség egyenlő az összes szénhidrogén 273,15 K és 101,325 kPa melletti sűrűségével, és függ a tüzelőanyagtól.

10. A KIPUFOGÓGÁZ-TÖMEGÁRAM MEGHATÁROZÁSA

10.1. **Bevezetés**

A pillanatnyi tömegkibocsátásoknak a 11. és 12. pont szerinti kiszámításához szükség van a kipufogógáz-tömegáram meghatározására. A kipufogógáz tömegáramát a 2. függelék 7.2. pontja szerinti közvetlen mérési módszerek valamelyikével kell megállapítani. Alternatív megoldásként megengedett a kipufogógáz-tömegáramot a 10.2–10.4. pontoknak megfelelően kiszámítani.

10.2. **A levegő és a tüzelőanyag tömegáramát használó számítási módszer**

A kipufogógáz pillanatnyi tömegáramát a levegő és a tüzelőanyag tömegáramából a következőképpen lehet kiszámítani:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} + q_{\mathrm{mf,i}}$$

ahol:

$q_{\mathrm{mew,i}}$ a kipufogógáz pillanatnyi tömegárama [kg/s]

$q_{\mathrm{maw,i}}$ a beszívott levegő pillanatnyi tömegárama [kg/s]

$q_{\mathrm{mf,i}}$ a tüzelőanyag pillanatnyi tömegárama [kg/s]

Ha a levegő és a tüzelőanyag tömegáramát vagy a kipufogógáz-tömegáramot az ECU rögzített adatai alapján határozzák meg, a számított pillanatnyi kipufogógáz-tömegáramnak teljesítenie kell a 2. függelék 3. pontjában a kipufogógáz-tömegáramra vonatkozóan meghatározott linearitási követelményeket és a 3. függelék 4.3. pontjában meghatározott hitelesítési követelményeket.

10.3. **A levegő tömegáramát és a levegő–tüzelőanyag arányt használó számítási módszer**

A kipufogógáz pillanatnyi tömegáramát a levegő tömegáramából és a levegő–tüzelőanyag arányból a következőképpen lehet kiszámítani:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{\mathrm{st}} \cdot \lambda_{\mathrm{i}}}\right)$$

ahol:

$$A/F_{\mathrm{st}} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_{\mathrm{i}} = \frac{\left(100 - \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{2} - c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO2}}}}{1 + \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO2}}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{\mathrm{CO2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{\mathrm{CO2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4} + c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4})}$$

ahol:

$q_{maw,i}$ a beszívott levegő pillanatnyi tömegárama [kg/s]

A/F_{st} a sztöchiometrikus levegő–tüzelőanyag arány [kg/kg]

λ_i a pillanatnyi levegőfelesleg-arány

c_{CO2} a CO_2 száraz koncentrációja [%]

c_{CO} a CO száraz koncentrációja [ppm]

c_{HCw} a HC nedves koncentrációja [ppm]

α a hidrogén mólaránya (H/C)

β a szén mólaránya (C/C)

γ a kén mólaránya (S/C)

δ a nitrogén mólaránya (N/C)

ε az oxigén mólaránya (O/C)

Az együtthatók $C_\beta\ H_\alpha\ O_\varepsilon\ N_\delta\ S_\gamma$ tüzelőanyagra vonatkoznak, ahol $\beta = 1$ a széntartalmú tüzelőanyagok esetében. A HC-kibocsátások koncentrációja jellemzően alacsony, és a λ_i számítása során figyelmen kívül hagyható.

Ha a levegő tömegáramát és a levegő–tüzelőanyag arányt az ECU által rögzített adatok alapján határozzák meg, a számított pillanatnyi kipufogógáz-tömegáramnak teljesítenie kell a 2. függelék 3. pontjában a kipufogógáz-tömegáramra vonatkozóan meghatározott linearitási követelményeket és a 3. függelék 4.3. pontjában meghatározott hitelesítési követelményeket.

10.4. **A tüzelőanyag tömegáramát és a levegő–tüzelőanyag arányt használó számítási módszer**

A pillanatnyi kipufogógáz-tömegáram a következőképpen számítható ki a tüzelőanyag tömegáramából és a levegő–tüzelőanyag arányból (amelyet a 10.3. pont szerint, az A/F_{st} és λ_i használatával számoltak ki):

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{mf,i}} \times (1 + A/F_{\mathrm{st}} \times \lambda_{\mathrm{i}})$$

A számított pillanatnyi kipufogógáz-tömegáramnak teljesítenie kell a 2. függelék 3. pontjában a kipufogógáz-tömegáramra vonatkozóan meghatározott linearitási követelményeket és a 3. függelék 4.3. pontjában meghatározott hitelesítési követelményeket.

11. A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ ÖSSZETEVŐK PILLANATNYI TÖMEGKIBOCSÁTÁSÁNAK KISZÁMÍTÁSA

A pillanatnyi tömegkibocsátások [g/s] meghatározásához az adott szennyező anyag pillanatnyi koncentrációját [ppm] meg kell szorozni a pillanatnyi kipufogógáz-tömegárammal [kg/s] – miután a pillanatnyi koncentrációt és a tömegáramot is korrigálták és szinkronizálták van az átalakítási idővel –, majd meg kell szorozni az 1. táblázat vonatkozó *u* értékével. Ha a mérés száraz alapon történik, akkor a 8.1. pont szerinti száraz-nedves korrekciót el kell végezni az összetevők pillanatnyi koncentrációértékén a további számítások megkezdése előtt. Adott esetben a negatív pillanatnyi kibocsátásértékeket is be kell vonni minden további adatértékelésbe. A paraméterértékeket úgy kell bevonni a pillanatnyi kibocsátások számításaiba [g/s; #/s], ahogy az elemzőkészülék, az áramlásmérő műszer, az érzékelő vagy az ECU kiadja őket. Az alábbi egyenletet kell használni:

ahol:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

$m_{gas,i}$ a »gas« kipufogógáz-összetevő tömege [g/s]

u_{gas} a »gas« kipufogógáz-összetevő sűrűségének és a kipufogógáz 1. táblázat szerinti összesített sűrűségének aránya

$c_{gas,i}$ a »gas« kipufogógáz-összetevő mért koncentrációja a kipufogógázban [ppm]

$q_{mew,i}$ a kipufogógáz mért tömegárama [kg/s]

gas a megfelelő összetevő

i a mérés sorszáma

1. táblázat

A hígítatlan kipufogógázra vonatkozó, az *i* kipufogógáz-összetevő vagy szennyező anyag sűrűsége [kg/m³] és a kipufogógáz sűrűsége [kg/m³] közötti arányt kifejező *u* értékek ([6])

Tüzelőanyag	ρ_e [kg/m³]	Az i összetevő vagy szennyező anyag					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m³]					
		2,053	1,250	([1])	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} ([2]), ([6])					
Dízel (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG ([3])	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 ([4])	0,001551	0,001128	0,000565
Propán	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Bután	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG ([5])	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzin (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

([1]) A tüzelőanyagtól függően.
([2]) Ha λ = 2, száraz levegő, 273 K, 101,3 kPa
([3]) Az *u* értékek 0,2 %-os pontosságúak a következő tömegösszetételek esetében: C = 66–76 %; H = 22–25 %; N = 0–12 %.
([4]) NMHC a $CH_{2,93}$ alapján (a THC-re a CH_4 u_{gas} tényezőjét kell használni).
([5]) Az *u* értékek 0,2 %-os pontosságúak a következő tömegösszetételek esetében: C_3 = 70–90 %; C_4 = 10–30 %.
([6]) Az u_{gas} mértékegység nélküli paraméter; az u_{gas} értékek magukban foglalják a mértékegységek átváltását annak biztosítása érdekében, hogy a pillanatnyi kibocsátások a meghatározott fizikai mértékegységben, azaz g/s-ben legyenek megadva.

12. A KIBOCSÁTÁSOK PILLANATNYI RÉSZECSKESZÁMÁNAK KISZÁMÍTÁSA

Miután a kibocsátások pillanatnyi részecskeszámának kiszámítása kötelezővé válik, e szakasz fogja meghatározni a vonatkozó követelményeket.

13. ADATJELENTÉS ÉS ADATCSERE

A mérési rendszerek és az adatértékelő szoftverek közötti adatcserét a 8. függelék 2. pontjában meghatározott szabványos adatjelentési fájl segítségével kell megvalósítani. Az adatok mindenfajta előfeldolgozását (pl. a 3. pont szerinti, idővel való korrigálását vagy a GPS járműsebességre vonatkozó jelének a 7. pont szerinti korrigálását) a mérési rendszerek vezérlőszoftverével kell végrehajtani, és az adatjelentési fájl létrehozása előtt kell elvégezni. Ha az adatokat korrigálják vagy feldolgozzák az adatjelentési fájlba való bevitelük előtt, az eredeti korrigálatlan adatokat is meg kell őrizni a minőségbiztosítás és -ellenőrzés céljából. A közbenső értékek kerekítése tilos.

5. függelék

A vizsgálati út dinamikus feltételeinek ellenőrzése és a valós vezetési feltételek melletti végső kibocsátási eredmény kiszámítása az 1. módszerrel (mozgóablakos átlagolás)

1. BEVEZETÉS

A mozgóablakos átlagolási módszer információkat nyújt a vizsgálat során egy meghatározott skála mellett keletkező valós vezetési feltételek melletti kibocsátásokról (RDE). A vizsgálat szakaszokra (ablakokra) tagolódik, az ezt követő statisztikai eljárással pedig azonosíthatók azok az ablakok, amelyek alkalmasak a jármű RDE-teljesítményének értékelésére.

Az ablakok „normalitását” az ablakok távolságspecifikus CO_2-kibocsátásának ([1]) a referenciagörbével való összehasonlítása adja meg. A vizsgálat akkor teljes, ha elegendő számú normális ablakot tartalmaz, és ezek lefedik a különböző haladási sebességgel jellemezhető területeket (város, országút, autópálya).

1. lépés Az adatok szegmentálása és a hidegindítási kibocsátások kizárása (a 4. függelék 4. pontja).

2. lépés A kibocsátások szakaszok vagy „ablakok” szerinti kiszámítása (3.1. pont).

3. lépés A normális ablakok azonosítása (4. pont).

4. lépés A vizsgálat teljességének és normalitásának ellenőrzése (5. pont).

5. lépés A kibocsátások kiszámítása a normális ablakok segítségével (6. pont).

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

Az (i) index az időközre utal.

A (j) index az ablakra utal.

A (k) index a kategóriára (t=összes, u=város, r=országút, m=autópálya) vagy a CO_2-jelleggörbére (cc) utal.

A „gas” index a szabályozott kipufogógáz-összetevőkre utal (pl. NO_x, CO, PN).

Δ	–	különbség
$\geq$	–	nagyobb vagy egyenlő
#	–	szám
%	–	százalék
$\leq$	–	kisebb vagy egyenlő
a_1, b_1	–	a CO_2-jelleggörbe együtthatói
a_2, b_2	–	a CO_2-jelleggörbe együtthatói
d_j	–	a *j* ablak által lefedett távolság [km]
f_k	–	a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszokra vonatkozó súlyozó tényezők
h	–	az ablakoknak a CO_2-jelleggörbétől való távolsága [%]

([1]) Hibrid meghajtású járművek esetében a teljes energiafogyasztást át kell számítani CO_2-re. Az átszámításra vonatkozó szabályokat a második lépés ismerteti.

h_j – a j ablaknak a CO_2-jelleggörbétől való távolsága [%]

$\overline{h}_k$ – a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok részarányaira és a teljes vizsgálati útra vonatkozó súlyossági mutató

$k_{11,}$ k_{12} – a súlyozó függvény együtthatói

$k_{21,}$ k_{21} – a súlyozó függvény együtthatói

$M_{CO2,ref}$ – a CO_2 referenciatömege [g]

M_{gas} – a „gas” kipufogógáz-összetevő tömege vagy részecskeszáma, [g] vagy [#]

$M_{gas,j}$ – a „gas” kipufogógáz-összetevő tömege vagy részecskeszáma a j ablakban, [g] vagy [#]

$M_{gas,d}$ – a „gas” kipufogógáz-összetevő távolságspecifikus kibocsátása, [g/km] vagy [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – a „gas” kipufogógáz-összetevő távolságspecifikus kibocsátása a j ablakban, [g/km] vagy [#/km]

N_k – a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok ablakainak száma

P_1, P_2, P_3 – referenciapontok

t – idő [s]

$t_{1,j}$ – a j sorszámú átlagoló ablak első másodperce [s]

$t_{2,j}$ – a j sorszámú átlagoló ablak utolsó másodperce [s]

t_i – a teljes idő az i időközben [s]

$t_{i,j}$ – a teljes idő az *i* időközben a *j* ablak tekintetében [s]

tol_1 – a jármű CO_2-jelleggörbéjének elsődleges tűrése [%]

tol_2 – a jármű CO_2-jelleggörbéjének másodlagos tűrése [%]

t_t – a vizsgálat időtartama [s]

v – a jármű sebessége [km/h]

$\overline{v}$ – az ablakok átlagos sebessége [km/h]

v_i – a jármű tényleges sebessége az i időközben [km/h]

$\overline{v}_j$ – a jármű átlagos sebessége a j ablakban [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ – a WLTP ciklus alacsony sebességű szakaszának átlagos sebessége

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ – a WLTP ciklus nagy sebességű szakaszának átlagos sebessége

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ – a WLTP ciklus extranagy sebességű szakaszának átlagos sebessége

w – az ablakokra vonatkozó súlyozó tényező

w_j – a j ablakra vonatkozó súlyozó tényező

3. ÁTLAGOLÓ MOZGÓABLAKOK

3.1. **Az átlagoló mozgóablakok meghatározása**

A 4. függelék szerint kiszámított pillanatnyi kibocsátásokat a mozgóablakos átlagolás módszerével kell integrálni, a CO_2 referenciatömege alapján. A számítás elve a következő: a kibocsátás tömegét nem a teljes adatkészletre, hanem annak részeire kell elvégezni, a részadatkészletek hosszúságát úgy meghatározva, hogy megegyezzenek a jármű által a laboratóriumi referenciaciklus során kibocsátott CO_2-tömeggel. A mozgóablakos átlagolási számításokat az adat-mintavételezési gyakoriságnak megfelelő Δt időnöveléssel kell elvégezni. A kibocsátási adatok átlagolásához használt részadatkészletek megnevezése a továbbiakban „átlagoló ablak". Az ebben a pontban leírt számítást az utolsó ponttól (visszafelé) vagy az első ponttól (előrefelé) is el lehet végezni.

A következő adatokat nem kell figyelembe venni a CO_2 tömegének, a kibocsátásoknak és az átlagoló ablakok távolságának kiszámítása során:

— a műszerek időszakos ellenőrzésének adatai és/vagy a nullpont-eltolódás ellenőrzése utáni adatok;

— a 4. függelék 4.4. pontja szerinti hidegindítási kibocsátások;

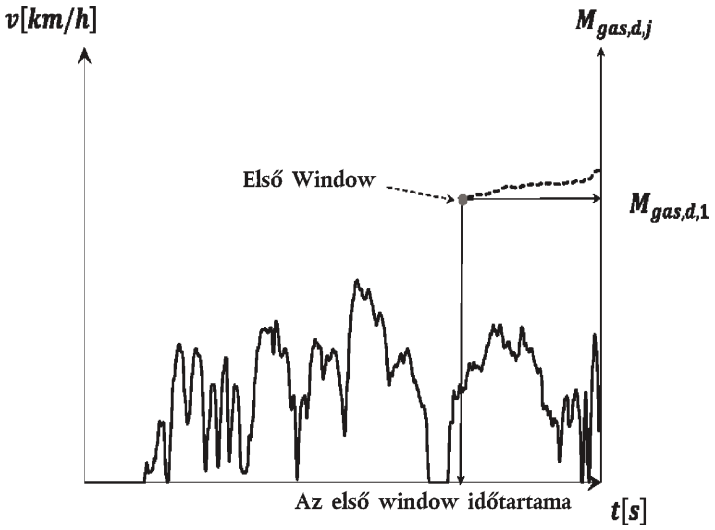
— a jármű földhöz viszonyított sebessége < 1 km/h;

— a vizsgálat bármely olyan szakasza, melynek során a belső égésű motor ki volt kapcsolva.

A kibocsátások $M_{gas,j}$ tömegét (vagy részecskeszámát) a g/s-ban (vagy részecskeszámok esetében #/s-ban) megadott, a 4. függelék szerint kiszámított pillanatnyi kibocsátások integrálásával kell meghatározni.

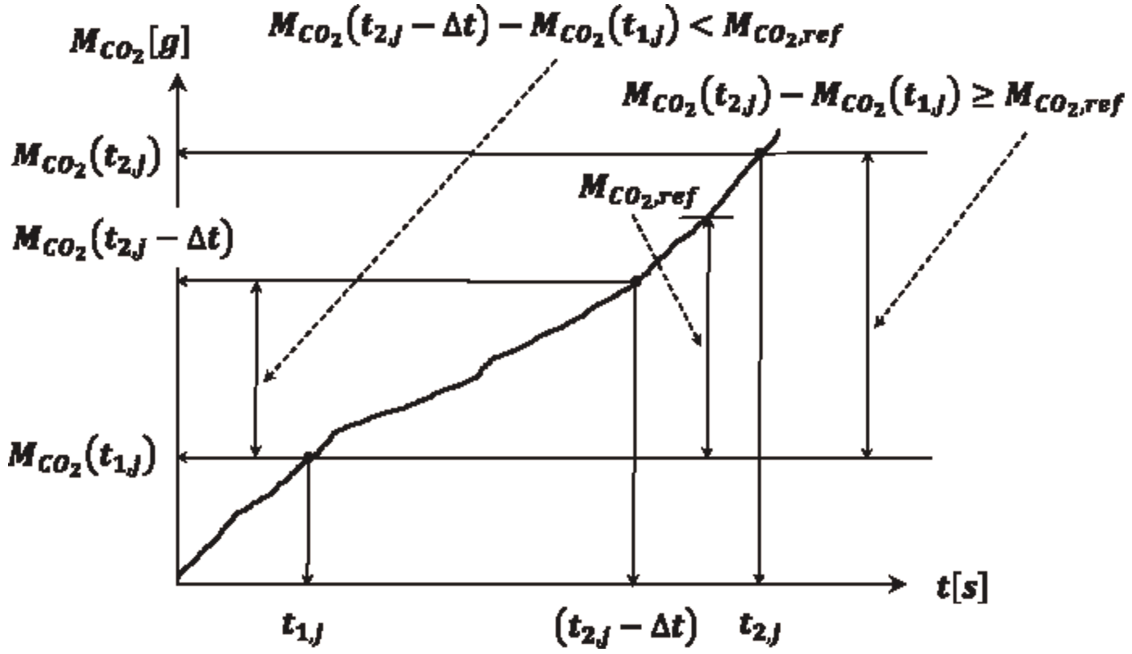
1. ábra

Járműsebesség az idő függvényében – A jármű átlagolt kibocsátásai az idő függvényében, az első átlagoló ablaktól kezdve



2. ábra

A CO_2-tömeg meghatározása az átlagoló ablakok alapján



A j sorszámú átlagoló ablak $(t_{2,j} - t_{1,j})$ időtartamának meghatározása az alábbi egyenlettel történik:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

ahol:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ a vizsgálat kezdete és a $(t_{2,j})$ időpont között mért CO_2-kibocsátás tömege [g];

$M_{CO_2,ref}$ a jármű által az ENSZ EGB 15. sz. globális műszaki előírásában (ECE/TRANS/180/Add.15) meghatározott, a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklus (WLTC ciklus) (hidegindítást is magában foglaló I. típusú vizsgálat) alatt kibocsátott CO_2 tömegének fele [g];

a $t_{2,j}$-t úgy kell megválasztani, hogy az alábbi egyenlőtlenség igaz legyen:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

ahol Δt az adat-mintavételi időszak.

Az ablakokban a CO_2-kibocsátás tömegének kiszámítása az e melléklet 4. függeléke szerint kiszámított pillanatnyi kibocsátások integrálásával történik.

3.2. **Az ablakok kibocsátásának és átlagainak kiszámítása**

A 3.1. pont szerint meghatározott valamennyi ablakra vonatkozóan a következőket kell kiszámítani:

— $M_{gas,d,j}$: az e mellékletben meghatározott valamennyi szennyező anyag távolságspecifikus kibocsátása;

— $M_{CO2,d,j}$: a távolságspecifikus CO_2-kibocsátások;

— $M_{CO2,d,j}$: a jármű átlagos sebessége. $\overline{v}_j$

4. AZ ABLAKOK ÉRTÉKELÉSE

4.1. **Bevezetés**

A vizsgálati jármű dinamikai referenciaviszonyait a járműnek a típusjóváhagyás során mért átlagos sebességéhez viszonyított CO_2-kibocsátása, más néven „a jármű CO_2-jelleggörbéje" alapján kell meghatározni.

A távolságspecifikus CO_2-kibocsátások megállapításához a jármű vizsgálatát görgős fékpadon, az ENSZ EGB 15. sz. globális műszaki előírásának 4. mellékletében (ECE/TRANS/180/Add.15) meghatározott, a könnyű gépjárművekre vonatkozó világszinten harmonizált vizsgálati eljárás szerinti kigurulási menetellenállási beállításokkal kell elvégezni. Az RDE-vizsgálat során a kigurulási menetellenállásnál nem kell figyelembe venni a járműhöz adott tömeget (a másodpilóta és a PEMS).

4.2. **A CO_2-jelleggörbe referenciapontjai**

A görbe meghatározásához szükséges P_1, P_2 és P_3 referenciapontokat a következőképpen kell megállapítani:

4.2.1. *P_1 pont*

$\overline{v_{P1}} = 19\text{km/h}$ (a WLTP ciklus alacsony sebességű szakaszának átlagos sebessége)

M_{CO_2,d,P_1} = a járműnek a WLTP ciklus alacsony sebességű szakasza alatti CO_2-kibocsátása szorozva 1,2-del [g/km]

4.2.2. *P_2 pont*

4.2.3. *$\overline{v_{P2}} = 56{,}6$ km/h(a WLTP ciklus nagy sebességű szakaszának átlagos sebessége)*

M_{CO_2,d,P_2} = a járműnek a WLTP ciklus nagy sebességű szakasza alatti CO_2-kibocsátása szorozva 1,1-del [g/km]

4.2.4. *P_3 pont*

4.2.5. *$\overline{v_{P3}} = 92{,}3$ km/h (a WLTP ciklus extranagy sebességű szakaszának átlagos sebessége)*

M_{CO_2,d,P_3} = a járműnek a WLTP ciklus extranagy sebességű szakasza alatti CO_2-kibocsátása szorozva 1,05-dal [g/km]

4.3. **A CO_2-jelleggörbe meghatározása**

A 4.2. pont szerinti referenciapontok segítségével a CO_2-kibocsátások jelleggörbéjét az átlagos sebesség függvényeként, két lineáris szakasz (P_1, P_2 és (P_2, P_3) használatával kell kiszámítani. A (P_2, P_3) szakasz a jármű sebességét ábrázoló tengelyen 145 km/h-ra van korlátozva. A jelleggörbét a következő egyenletek alapján kell meghatározni:

A (P_1,P_2) szakaszra vonatkozóan:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

with: $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

and: $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

A (P_1,P_2) szakaszra vonatkozóan:

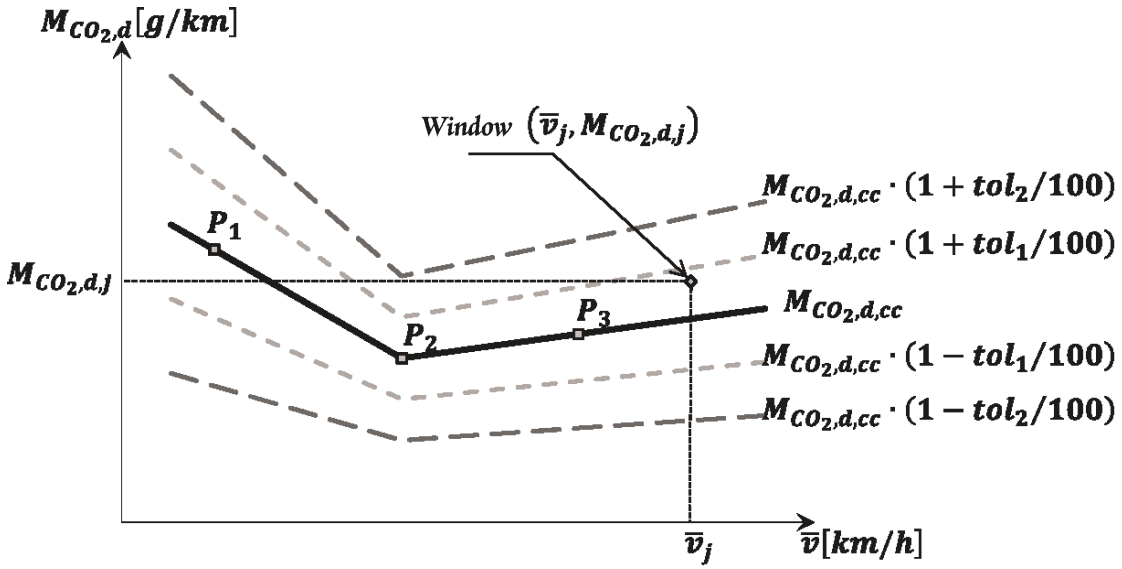
$$M_{CO_2,d,C\,C}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

with: $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P_3}} - \overline{v_{P_2}})$

and: $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

3. ábra

A jármű CO_2-jelleggörbéje



4.4. **A városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszainak ablakai**

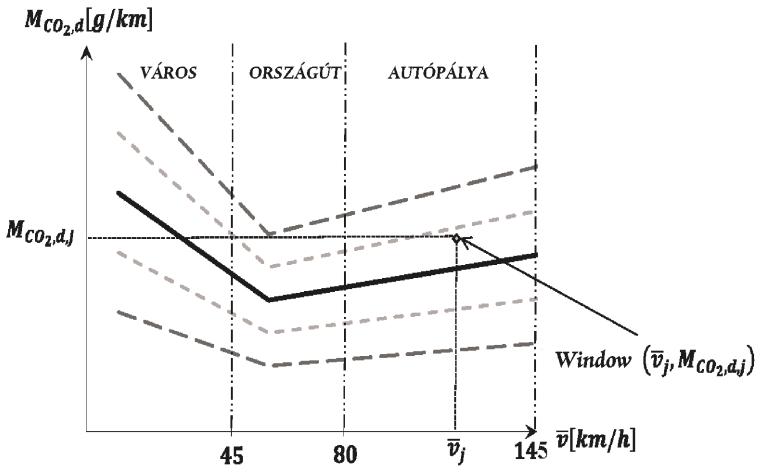
4.4.1. A városi szakasz ablakait 45 km/h-nál alacsonyabb $\overline{v}_j$ átlagos földhöz viszonyított járműsebesség jellemzi.

4.4.2. Az országúti szakasz ablakait legalább 45 km/h és 80 km/h-nál kisebb $\overline{v}_j$ átlagos földhöz viszonyított járműsebesség jellemzi.

4.4.3. Az autópályán történő vezetési szakasz ablakait legalább 80 km/h és 145 km/h-nál kisebb $\overline{v}_j$ átlagos földhöz viszonyított járműsebesség jellemzi.

4. ábra

A jármű CO_2-jelleggörbéje: a városi, országúti és autópályán történő vezetés meghatározása



5. A VIZSGÁLATI ÚT TELJESSÉGÉNEK ÉS NORMALITÁSÁNAK ELLENŐRZÉSE

5.1. **A jármű CO_2-jelleggörbéjének tűrései**

A jármű CO_2-jelleggörbéjének elsődleges és másodlagos tűrése:tol_1 = 25 % és tol_2 = 50 %.

5.2. **A vizsgálat teljességének ellenőrzése**

A vizsgálat akkor teljes, ha az ablakok teljes számának legalább 15 %-a a városi, országúti és autópályán történő vezetés ablakaiból áll.

5.3. **A vizsgálat normalitásának ellenőrzése**

A vizsgálat akkor tekinthető normálisnak, ha a városi, országúti és autópályán történő vezetés ablakainak legalább 50 %-a a jelleggörbére vonatkozóan meghatározott elsődleges tűrésen belül van.

Ha az 50 %-os minimális követelmény nem teljesül, a tol_1 felső pozitív tűrést 1 %-os lépésekben meg lehet növelni, amíg a normális ablakokra vonatkozó 50 %-os célértéket el nem érik. Ezen eljárás alkalmazása esetén a tol_1 soha nem haladhatja meg a 30 %-ot.

6. A KIBOCSÁTÁSOK KISZÁMÍTÁSA

6.1. **A súlyozott távolságspecifikus kibocsátások kiszámítása**

A kibocsátásokat az ablakok távolságspecifikus kibocsátásainak súlyozott átlagaként kell kiszámítani külön-külön a városi, az országúti és az autópályán történő vezetési szakaszra, valamint a teljes vizsgálati útra.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum(w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

A w_j súlyozó tényezőt minden ablakra vonatkozóan a következőképpen kell meghatározni:

Ha $M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,C\,C}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

akkor $w_j = 1$

Ha

$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100) < M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$

akkor $w_j = k_{11} h_j + k_{12}$

ahol $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

és $k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Ha

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

akkor $w_j = k_{21} h_j + k_{22}$

ahol $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

és $k_{22} = k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Ha

$$M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

vagy

$$M_{CO2,d,j} > M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

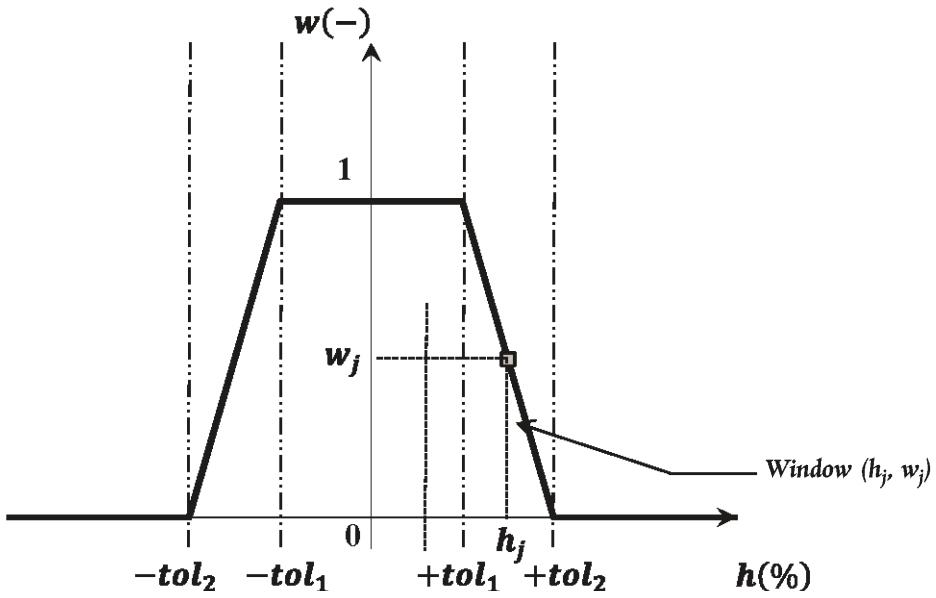
akkor $w_j = 0$

ahol:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO2,d,j} - M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO2,d,cc}(\overline{v}_j)}$$

5. ábra

Az átlagoló ablak súlyozó függvénye



6.2. **A súlyossági mutatók kiszámítása**

A súlyossági mutatókat külön-külön kell kiszámítani a városi, az országúti és az autópályán történő vezetési szakaszra:

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k} \sum h_j \; k = u, r, m$$

és a teljes vizsgálati útra:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

ahol f_u, f_r f_m *értéke 0,34, 0,33, illetve 0,33.*

6.3. **A teljes vizsgálati útra vonatkozó kibocsátások kiszámítása**

A 6.1. pont szerint kiszámított, súlyozott távolságspecifikus kibocsátások segítségével a következő módon kell kiszámítani minden gáz-halmazállapotú szennyező anyag tekintetében a teljes vizsgálati útra vonatkozó távolságspecifikus kibocsátást [mg/km]-ben:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

és a részecskeszámokra vonatkozóan:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

ahol f_u, f_r f_m értéke 0,34, 0,33, illetve 0,33.

7. SZÁMSZERŰ PÉLDÁK

7.1. **Számítások az átlagoló ablakokkal**

1. táblázat

A fő számítási adatok

$M_{CO2,ref}$ [g]	610
A mozgóablakos átlagolás iránya	Előrefelé
Adatrögzítés gyakorisága [Hz]	1

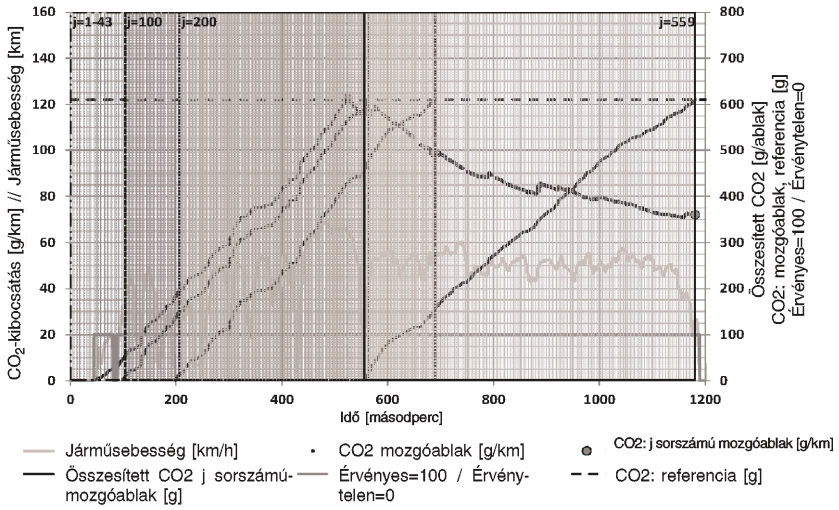
A 6. ábra azt mutatja, hogy a PEMS-szel végzett közúti vizsgálat során rögzített adatok alapján hogyan kell meghatározni az átlagoló ablakokat. Az egyértelműség kedvéért a továbbiakban csak a vizsgálati út első 1 200 másodperce szerepel.

A 0–43. másodperc és a 81–86. másodperc közötti időszak kizárásra kerül, mert a jármű sebessége nulla.

Az első átlagoló ablak $t_{1,1}$ = 0 másodpercnél kezdődik és $t_{2,1}$ = 524 másodpercnél fejeződik be (3. táblázat).

6. ábra

A PEMS-szel végzett közúti vizsgálat során mért pillanatnyi CO_2-kibocsátások az idő függvényében A téglalap alakú keretek a j sorszámú ablak időtartamát jelölik. Az „Érvényes = 100 / Érvénytelen = 0” elnevezésű adatkészlet másodperc alapon mutatja az elemzésből kizárandó adatokat.



7.2. **Az ablakok értékelése**

2. táblázat

A CO_2-jelleggörbére vonatkozó számítási adatok

CO_2 a WLTC ciklus alacsony sebességű szakasza alatt szorozva 1,2-del (P_1) [g/km]	154
CO_2 a WLTC ciklus nagy sebességű szakasza alatt szorozva 1,1-del (P_2) [g/km]	96
CO_2 a WLTC ciklus extranagy sebességű szakasza alatt szorozva 1,05-dal (P_3) [g/km]	120

Referenciapont		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154\ g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96\ g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92.3\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120\ g/km$

A CO_2-jelleggörbe meghatározása a következőképpen történik:

A (P_1, P_2) szakaszra vonatkozóan:

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

ahol

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = -1{,}543$$

és $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$

A (P_2, P_3) szakaszra vonatkozóan:

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

ahol

$$a_2 = (120 - 96)/(92{,}3 - 56{,}6) = \frac{24}{35{,}7} = 0{,}672$$

ahol és $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$

Számítási példák a súlyozó tényezőkre és az ablakoknak a városi, közúti vagy autópályán történő vezetési szakaszként való kategorizálására vonatkozóan:

A 45. számú ablakra:

$$M_{CO2,d,45} = 122{,}62 g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12 km/h$$

Az ablak átlagos sebessége 45 km/h-nál kisebb, ezért ez egy városi vezetési szakasz ablaka.

A jelleggörbére:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = -1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498\ g/km$$

Az ellenőrzésre:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,45} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$124{,}498 \times (1 - 25/100) \leq 122{,}62 \leq 124{,}498 \times (1 + 25/100)$$

$$93{,}373 \leq 122{,}62 \leq 155{,}622$$

Ami a következőt adja eredményül: $w_{45} = 1$

Az 556. számú ablakra:

$$M_{CO2,d,556} = 72{,}15\ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12\ km/h$$

Az ablak átlagos sebessége 45 km/h-nál nagyobb, de 80 km/h-nál kisebb, ezért ez egy közúti vezetési szakasz ablaka.

A jelleggörbére:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982\ g/km$$

Az ellenőrzésre:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - \mathrm{tol}_1/100)$$

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,556} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$$

$$105{,}982 \times (1 - 50/100) \leq 72{,}15 < 105{,}982 \times (1 - 25/100)$$

$$52{,}991 \leq 72{,}15 < 79{,}487$$

Ami a következőt adja eredményül:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO2,d,556} - M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -31{,}922$$

$$w_{556} = k_{21}h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \times (-31{,}922) + 2 = 0{,}723$$

with

$$k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$$

and $k_{22} = k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

3. táblázat

A kibocsátások számadatai

[#]. ablak	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq {}_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60

[#]. ablak	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq c_{O_2,ref}$ [g]
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

7.3. **A városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszainak ablakai – A vizsgálati út teljessége**

Ebben a számszerű példában a vizsgálati út 7 036 átlagoló ablakból áll. Az 5. táblázat az átlagos járműsebességük alapján városi, közúti vagy autópályán történő vezetési szakaszként kategorizált és a CO_2-jelleggörbétől való távolságuk alapján területekre felosztott ablakok számát tartalmazza. A vizsgálati út teljes, mivel az ablakok teljes számának legalább 15 %-a a városi, országúti és autópályán történő vezetés ablakaiból áll. Emellett a vizsgálati út normálisnak tekinthető, mivel a városi, országúti és autópályán történő vezetés ablakainak legalább 50 %-a a jelleggörbére vonatkozóan meghatározott elsődleges tűréseken belül van.

4. táblázat

A vizsgálati út teljességének és normalitásának ellenőrzése

Vezetési feltételek	Számok	Az ablakok százalékos aránya
Minden ablak		
Városi	1 909	1 909/7 036* 100 = 27,1 > 15
Országúti	2 011	2 011/7 036* 100 = 28,6 > 15
Autópálya	3 116	3 116/7 036* 100 = 44,3 > 15
Összesen	1 909 + 2 011 + 3 116 = 7 036	
Normális ablakok		
Városi	1 514	1 514/1 909* 100 = 79,3 > 50
Országúti	1 395	1 395/2 011* 100 = 69,4 > 50
Autópálya	2 708	2 708/3 116* 100 = 86,9 > 50
Összesen	1 514 + 1 395 + 2 708 = 5 617	

6. függelék

A vizsgálati út dinamikus feltételeinek ellenőrzése és a valós vezetési feltételek melletti végső kibocsátási eredmény kiszámítása a 2. módszerrel (teljesítménykategorizálás)

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a teljesítménykategorizálás módszerével végzett adatértékelési eljárást ismerteti, melynek elnevezése ebben a függelékben „a standardizált teljesítményfrekvencia-eloszlásra történt normalizálás segítségével végzett értékelés".

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

a_{ref}.....a P_{drive}-ra vonatkozó referenciagyorsulás [0,45 m/s^2]

D_{WLTC}.....a WLTC ciklus (a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklus) szerinti Veline metszete

f_0, f_1, f_2.....menetellenállási együtthatók, [N], [N/(km/h)] és [$N/(km/h)^2$]

i.....a pillanatnyi mérések időköze, minimális felbontás: 1 Hz

j.....kerékteljesítmény-osztály, j=1–9

k.....a 3 másodperces mozgóátlagértékekre vonatkozó időköz

k_{WLTC}.....a WLTC ciklus szerinti Veline meredeksége

$m_{gas,\ i}$.....a „gas" kipufogógáz-összetevő pillanatnyi tömege az i időközben, [g/s]; részecskeszámok esetében [#/s]-ban

$m_{gas,\ 3s,\ k}$.....a „gas" kipufogógáz-összetevő tömegáramának 3 másodperces mozgóátlaga a k időközben, 1 Hz-es felbontás mellett, [g/s]; részecskeszámok esetében [#/s]-ban

$\overline{m}_{gas,j}$.....a kipufogógáz-összetevő átlagos kibocsátási értéke a j kerékteljesítmény-osztályban, [g/s]; részecskeszámok esetében [#/s]-ban

$\overline{m}_{gas,U}$.....a „gas" kipufogógáz-összetevő súlyozott kibocsátási értéke az összes olyan i másodpercet tartalmazó részmintára, amelynél v_i < 60 km/h, [g/s]; részecskeszámok esetében [#/s]-ban

$M_{w\ gas,d}$.....a „gas" kipufogógáz-összetevő súlyozott távolságspecifikus kibocsátása az egész vizsgálati út alatt, [g/km]; részecskeszámok esetében [#/km]-ban

$M_{w\ PN,d}$.....a „PN" kipufogógáz-összetevő súlyozott távolságspecifikus kibocsátása az egész vizsgálati út alatt, [#/km]

$M_{w,gas,d,U}$.....a „gas" kipufogógáz-összetevő súlyozott távolságspecifikus kibocsátása az összes olyan i másodpercet tartalmazó részmintára, amelynél v_i < 60 km/h, [g/km]

$M_{w,PN,d,U}$.....a „PN" kipufogógáz-összetevő súlyozott távolságspecifikus kibocsátása az összes olyan i másodpercet tartalmazó részmintára, amelynél v_i < 60 km/h, [#/km]

p.....a WLTC ciklus szakasza (alacsony, közepes, nagy és extra nagy sebességű), p=1–4

P_{drag}.....a motorfék-teljesítmény a Veline-alapú megközelítésben, ha a tüzelőanyag-befecskendezés mennyisége nulla, [kW]

P_{rated}.....a gyártó által megadott legnagyobb névleges motorteljesítmény, [kW]

$P_{required,i}$.....a jármű kigurulási menetellenállásának és tehetetlenségének leküzdéséhez szükséges teljesítmény az i időközben, [kW]

$P_{r,,i}$.....a fent meghatározott $P_{required,i}$-vel azonos, hosszabb egyenletekben használt paraméter

$P_{wot(n_{norm})}$ .....a teljes terhelés teljesítménygörbéje, [kW]

$P_{c,j}$.....a j kerékteljesítmény-osztályra vonatkozó határértékek, [kW] (a $P_{c,j,\ lower\ bound}$ jelöli az alsó, a $P_{c,j,\ upper\ bound}$ pedig a felső határértéket)

$P_{c,norm,\ j}$.....a j kerékteljesítmény-osztályra vonatkozó határértékek normalizált teljesítményértékként kifejezve, [-]

$P_{r,\ i}$.....a menetellenállás leküzdéséhez szükséges, a jármű kerékagyainál fellépő teljesítményigény az i időközben, [kW]

$P_{w,3s,k}$.....a menetellenállás leküzdéséhez szükséges, a jármű kerekagyainál fellépő teljesítményigény 3 másodperces mozgóátlaga az i időközben, 1 Hz-es felbontás mellett [kW]

P_{drive}.....a referenciasebesség és referenciagyorsulás melletti teljesítményigény a jármű kerékagyainál, [kW]

P_{norm}.....normalizált teljesítményigény a kerékagyaknál, [-]

t_i.....az i időköz teljes hossza, [s]

$t_{c,j}$.....a j kerékteljesítmény-osztály időbeli aránya, [%]

ts.....a WLTC ciklus p szakaszának kezdete, [s]

te.....a WLTC ciklus p szakaszának vége, [s]

TM.....a jármű vizsgálati tömege, [kg]; szakaszonként kell meghatározni: a tényleges vizsgálati tömeg a PEMS-vizsgálat során, az NEDC szerinti tehetetlenségi osztály tömege vagy a WLTP ciklus szerinti tömegek (TM_L, TM_H vagy TM_{ind})

SPF.....standardizált teljesítményfrekvencia-eloszlás

v_i.....a jármű tényleges sebessége az i időközben [km/h]

$\overline{v}_j$.....a jármű átlagos sebessége a j kerékteljesítmény-osztályban, km/h

v_{ref}.....a P_{drive}-ra vonatkozó referenciasebesség, [70 km/h]

$v_{3s,k}$.....a jármű sebességének 3 másodperces mozgóátlaga a k időközben, [km/h]

$\overline{v}_U$.....a jármű súlyozott sebessége a j kerékteljesítmény-osztályban, [km/h]

3. A MÉRT KIBOCSÁTÁSOK ÉRTÉKELÉSE A STANDARDIZÁLT KERÉKTELJESÍTMÉNYFREKVENCIA-ELOSZLÁS HASZNÁLATÁVAL

A teljesítménykategorizálás módszere a szennyező anyagoknak a 4. függelék szerint kiszámított pillanatnyi $m_{gas,\ i}$ (g/s) kibocsátását használja.

A normális teljesítményeloszlású vizsgálat kibocsátási értékeinek megállapításához az $m_{gas,\ i}$ értékeket a kerekeknél fellépő megfelelő teljesítmény alapján kell osztályozni, és a teljesítményosztály szerint besorolt átlagos kibocsátásokat súlyozni kell a következő pontokban leírt eljárást követve.

3.1. **A kerekeknél fellépő tényleges teljesítmény forrásai**

A kerekeknél fellépő tényleges $P_{r,i}$ teljesítmény az az összesített teljesítmény, amely a légellenállásnak, a gördülési ellenállásnak, az út meredekségének, a jármű hosszanti irányú tehetetlenségének és a kerekek tehetetlenségi nyomatékának leküzdéséhez szükséges.

A mérés és a rögzítés során a kerékteljesítmény jelének a 2. függelék 3.2. pontja szerinti linearitási követelményeknek megfelelő nyomatékjelet kell alkalmaznia. A mérés referenciapontja a hajtott kerekek kerékagyainál található.

Alternatív megoldásként a tényleges kerékteljesítményt a pillanatnyi CO_2-kibocsátásokból is meg lehet határozni az e függelék 4. pontjában leírt eljárással.

3.2. **A pillanatnyi vizsgálati adatok mozgóátlagainak kiszámítása**

A kibocsátások tömegárama és a kerékteljesítmény közötti esetlegesen helytelen szinkronizálás hatásainak csökkentése érdekében a három másodperces mozgóátlagokat a vizsgálat összes releváns pillanatnyi adatából kell kiszámítani. A mozgóátlagértékeket 1 Hz-es gyakoriság mellett kell kiszámítani:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

ahol:

k .....a mozgóátlagértékekre vonatkozó időköz

i .....a pillanatnyi vizsgálati adatok időköze

3.3. **A mozgóátlagok besorolása városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszokba**

A standardizált teljesítményfrekvenciákat a városi szakaszra és a teljes vizsgálati útra vonatkozóan kell meghatározni (lásd a 3.4. pontot), és külön kibocsátásértékelést kell végezni a teljes vizsgálati útra és a városi szakaszra vonatkozóan. A vizsgálati út városi szakaszának későbbi értékeléséhez a 3.2. pont szerint kiszámított három másodperces mozgóátlagokat hozzá kell rendelni a sebesség jele ($v_{3s,k}$) alapján kapott három másodperces mozgóátlagoknak megfelelő városi vezetési feltételekhez, az 1-1. táblázatban meghatározott sebességtartománynak megfelelően. A teljes vizsgálati út értékeléséhez választott mintának valamennyi sebességtartományra ki kell terjednie, ideértve a városi szakaszt is.

1-1. táblázat

Sebességtartományok a vizsgálati adatoknak a városi, országúti és autópályán történő feltételekhez való hozzárendeléséhez a teljesítménykategorizálás módszere keretében

	Városi	Országúti [1]	Autópálya [1]
v_i [km/h]	0–≤ 60	> 60–≦ 90	> 90

[1] a jelenlegi szabályozás szerinti értékelésben nem használatos

3.4. **A kerékteljesítmény-osztályok meghatározása a kibocsátások osztályozásához**

3.4.1. A teljesítményosztályok és a teljesítményosztályoknak a szokásos vezetés melletti megfelelő időarányai úgy vannak meghatározva a normalizált teljesítményértékekre, hogy bármely könnyűgépjárműre nézve reprezentatívak legyenek (1. táblázat).

1. táblázat

Normalizált és standardizált teljesítményfrekvenciák a városi vezetésre és az 1/3 városi, 1/3 országúti és 1/3 autópályán történő vezetésből álló teljes vizsgálati út súlyozott átlagára vonatkozóan

A teljesítményosztály száma	$P_{c,norm,j}$ [-]		Városi	Teljes vizsgálati út
	Kezdeti érték >	Záró érték ≤	Időarány, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,4582 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

Az 1. táblázat $P_{c,norm}$ oszlopait denormalizálni kell a P_{drive}-val való megszorzás révén, ahol a P_{drive} a vizsgált jármű tényleges kerékteljesítménye a típusjóváhagyási beállítások mellett a görgős fékpadon, v_{ref} és a_{ref} mellett.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} * P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

ahol:

— *j* az 1. táblázat szerinti teljesítményosztály száma

— Az f_0, f_1, f_2 menetellenállási együtthatókat a következő képletből kell kiszámítani a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

ahol a ($P_{Corrected}/v$) a 07. módosítássorozattal módosított 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4a. melléklete 7. függelékének 5.1.1.2.8. szakaszában meghatározott NEDC vizsgálati ciklusra vonatkozó v járműsebesség melletti kigurulási menetellenállás

— TM_{NEDC} a jármű tehetetlenségi osztálya a típusjóváhagyási vizsgálat során, [kg]

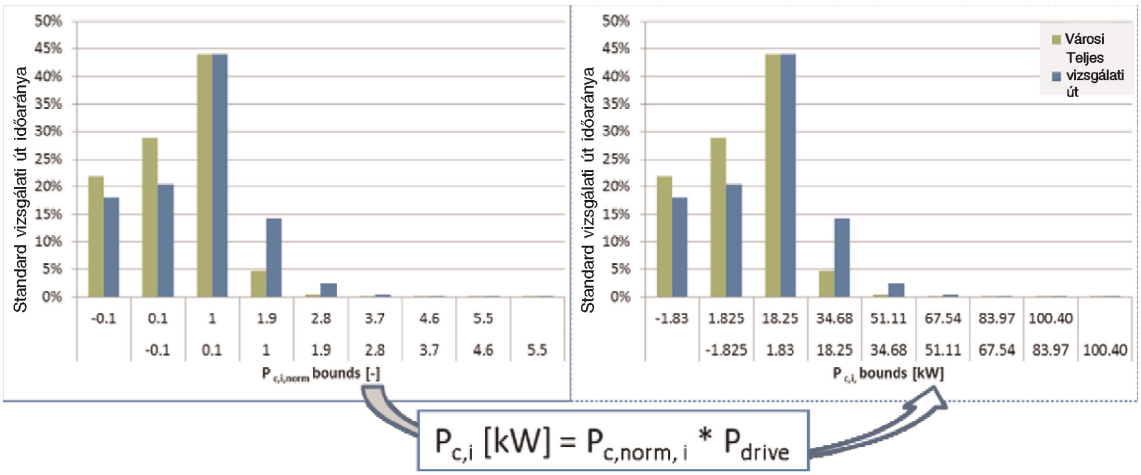
3.4.2. *A kerékteljesítmény-osztályok korrigálása*

A legnagyobb kerékteljesítmény-osztály, amelyet figyelembe kell venni, az 1. táblázatban szereplő legnagyobb osztály, amely magában foglalja a (P_{rated} × 0,9) értéket. Az összes kizárt osztály időarányát hozzá kell adni a legnagyobb fennmaradó osztályhoz.

A vizsgált jármű egyes kerékteljesítmény-osztályainak felső és alsó határértékét úgy kell meghatározni, hogy valamennyi $P_{c,norm,j}$ értékből ki kell számítani a megfelelő $P_{c,j}$ értékét az 1. ábrának megfelelően.

1. ábra

A normalizált és standardizált teljesítményfrekvencia átalakítása járműspecifikus teljesítményfrekvenciává (vázlatos ábra)



A denormalizálásra az alábbiakban látható példa.

Példa a bemeneti adatokra:

Paraméter	Érték
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1,470
P_{rated} [kW]	120 (1. példa)
P_{rated} [kW]	75 (2. példa)

Megfelelő eredmények (lásd a 2. és a 3. táblázatot):

$$P_{drive} = \frac{70[km/h]/3{,}6 \times (79{,}19 + 0{,}73[N/(km/h)] \times 70[km/h] + 0{,}03[N/(km/h)^2] \times (70[km/h])^2 + 1470[kg] \times 0{,}45[m/s^2]) \times 0{,}001}{}$$

$$P_{drive} = 18{,}25\text{kW}$$

2. táblázat

Denormalizált és standardizált teljesítményfrekvencia-értékek az 1. táblázatból (az 1. példára vonatkozóan)

A teljesítményosztály száma	$P_{c,j}$ [kW]		Városi	Teljes vizsgálati út
	Kezdeti érték >	Záró érték ≤	Időarány, $t_{C,j}$ [%]	
1	Összes < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %

A teljesítményosztály száma	$P_{c,j}$ [kW]		Városi	Teljes vizsgálati út
	Kezdeti érték >	Záró érték ≤	Időarány, $t_{C,j}$ [%]	
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 ([1])	100,375	Összes >100,375	0,00025 %	0,0003 %

([1]) A legnagyobb kerékteljesítmény-osztály, amelyet figyelembe kell venni, az 0,9 × P_{rated} értéket tartalmazó osztály. Itt 0,9 × 120 = 108.

3. táblázat

Denormalizált és standardizált teljesítményfrekvencia-értékek az 1. táblázatból (a 2. példára vonatkozóan)

A teljesítményosztály száma	$P_{c,j}$ [kW]		Városi	Teljes vizsgálati út
	Kezdeti érték >	Záró érték ≤	Időarány, $t_{C,j}$ [%]	
1	Összes < –1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	Összes > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Összes > 100,375	—	—

([1]) A legnagyobb kerékteljesítmény-osztály, amelyet figyelembe kell venni, az 0,9 × P_{rated} értéket tartalmazó osztály. Itt 0,9 × 75 = 67,5.

3.5. **A mozgóátlagértékek osztályozása**

A 4. függelék 4.4. pontja szerint meghatározott hidegindítási kibocsátásokat a következő értékelésben figyelmen kívül kell hagyni.

A 3.2. pont szerint kiszámított valamennyi mozgóátlagértéket be kell sorolni abba a denormalizált kerékteljesítmény-osztályba, amelybe a $P_{w,3s,k}$ kerékteljesítmény tényleges 3 másodperces mozgóátlaga tartozik. A denormalizált kerékteljesítmény-osztályok határértékeit a 3.3. pont alapján kell kiszámítani.

A besorolást az összes városi szakaszt is magában foglaló teljes érvényes vizsgálati út adataiból számított valamennyi három másodperces mozgóátlag esetében el kell végezni. Emellett az 1-1. táblázatban meghatározott sebesség-határértékek alapján városiként osztályozott összes mozgóátlagot egyetlen városi teljesítményosztályba kell besorolni, függetlenül attól, hogy a mozgóátlag milyen időpontban jelentkezett a vizsgálati út során.

Ezután az egy kerékteljesítmény-osztályba tartozó valamennyi három másodperces mozgóátlagérték átlagát ki kell számítani a paraméter szerinti valamennyi kerékteljesítmény-osztályra vonatkozóan. Az alábbi egyenleteket egyszer kell alkalmazni a városi adatkészletre és egyszer a teljes adatkészletre vonatkozóan.

A 3 másodperces mozgóátlagértékek j teljesítményosztályba való besorolása (j= 1–9):

$$if\ P_{C,j\ lower\ bound} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j\ upper\ bound}$$

akkor: a kibocsátásokra és sebességre vonatkozó osztály száma = j

Meg kell számlálni a 3 másodperces mozgóátlagértékek számát minden teljesítményosztály esetében:

$$if\ P_{C,j\ lower\ bound} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j\ upper\ bound}$$

akkor: darabszám$_j$ = n + 1 (a darabszám$_j$ a kibocsátások 3 másodperces mozgóátlagértékeinek száma egy teljesítményosztályban a minimális lefedettségi követelmények későbbi ellenőrzéséhez)

3.6. **A teljesítményosztályok lefedettségének és a teljesítményeloszlás normalitásának ellenőrzése**

Érvényes vizsgálat esetében az egyes kerékteljesítmény-osztályok időarányának a 4. táblázatban megadott tartományokon belül kell lennie.

4. táblázat

A teljesítményosztályok legkisebb és legnagyobb aránya érvényes vizsgálat esetében

A teljesítmény-osztály száma	$P_{c,norm,j}$ [-]		Teljes vizsgálati út		Városi szakaszok	
	Kezdeti érték >	Záró érték ≤	Alsó határ	Felső határ	Alsó határ	Felső határ
1+2 összesen ([1])		0,1	15 %	60 %	5 % ([1])	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	> 5 darab	5 %
6	2,8	3,7	> 5 darab	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

([1]) Az összes hajtási és alacsony teljesítmény melletti feltételt reprezentálja.

A 4. táblázatban foglalt követelmények mellett a minimális lefedettséghez a teljes vizsgálati út során minden kerékteljesítmény-osztályból öt példa szükséges a névleges teljesítmény 90 %-át lefedő osztályig bezárólag, annak érdekében, hogy a mintaméret megfelelő legyen.

A vizsgálati út városi szakaszára az 5 darabnyi minimális lefedettség követelménye az 5. kerékteljesítmény-osztályig valamennyi osztályra vonatkozik. Ha az 5. kerékteljesítmény-osztály feletti osztályban a vizsgálati út városi szakaszán a darabszám kevesebb, mint 5, akkor az osztály átlagos kibocsátási értékét le kell nullázni.

3.7. **A mért értékek átlagolása kerékteljesítmény-osztályonként**

Az egyes kerékteljesítmény-osztályokba sorolt mozgóátlagokat a következőképpen kell átlagolni:

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

ahol:

j .....az 1. táblázat szerinti kerékteljesítmény-osztály száma (1–9)

$\overline{m}_{gas,j}$ .....a kipufogógáz-összetevő átlagos kibocsátási értéke egy kerékteljesítmény-osztályban (külön érték a teljes vizsgálati útra és a városi szakaszokra vonatkozóan), [g/s]

$\overline{v}_j$ .....átlagos sebesség egy kerékteljesítmény-osztályban (külön érték a teljes vizsgálati útra és a városi szakaszokra vonatkozóan), [km/h]

k .....a mozgóátlagértékekre vonatkozó időköz

3.8. **Az átlagos értékek súlyozása kerékteljesítmény-osztályonként**

Minden kerékteljesítmény-osztály átlagos értékét meg kell szorozni az osztályonkénti $t_{C,j}$ időaránnyal az 1. táblázatnak megfelelően, és össze kell adni őket az egyes paraméterek súlyozott átlagának meghatározása céljából. Ez az érték mutatja a vizsgálati út súlyozott eredményét a standardizált teljesítményfrekvenciák mellett. A súlyozott átlagokat a vizsgálati adatok városi szakaszára a városi teljesítményeloszlás időarányainak segítségével, a teljes vizsgálati útra pedig a teljes időarány segítségével kell kiszámítani.

Az alábbi egyenleteket egyszer kell alkalmazni a városi adatkészletre és egyszer a teljes adatkészletre vonatkozóan.

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

3.9. **A súlyozott távolságspecifikus kibocsátásérték kiszámítása**

A vizsgálat kibocsátásainak időalapú súlyozott átlagát át kell alakítani távolságspecifikus kibocsátássá külön a városi adatkészletre és a teljes adatkészletre vonatkozóan, a következőképpen:

A teljes vizsgálati útra:

$$M_{w,gas,d} = \frac{\overline{m}_{gas} \times 3\ 600}{\overline{v}}$$

A vizsgálati út városi részére:

$$M_{w,gas,d,U} = \frac{\overline{m}_{gas,U} \times 3\ 600}{\overline{v}_U}$$

A részecskeszámot illetően ugyanazt a módszert kell alkalmazni, mint a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok esetében, de a $\overline{m}_{PN}$ egyenletben a [#/s] mértékegységet, az $M_{w,PN}$ esetében pedig a [#/km] mértékegységet kell használni:

A teljes vizsgálati útra:

$$M_{w,PN,d} = \frac{\overline{m}_{PN} \times 3\ 600}{\overline{v}}$$

A vizsgálati út városi részére:

$$M_{w,PN,d,U} = \frac{\overline{m}_{PN} \times 3\ 600}{\overline{v}_U}$$

4. A KERÉKTELJESÍTMÉNY ÉRTÉKELÉSE A PILLANATNYI CO_2-TÖMEGÁRAM ALAPJÁN

A kerékteljesítményt ($P_{w,i}$) az 1 Hz gyakorisággal mért CO_2-tömegáramból lehet kiszámítani. Ehhez a számításhoz a járműspecifikus CO_2-egyeneseket („Veline") kell használni.

A Veline-t az ENSZ EGB 15. sz. globális műszaki előírásában (ECE/TRANS/180/Add.15) meghatározott, a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárás szerinti jármű-típusjóváhagyási vizsgálat eljárásából kell kiszámítani.

A WLTC ciklus egyes szakaszaira vonatkozó átlagos kerékteljesítményt 1 Hz-es alapon a vezetési sebességből és a görgős fékpad beállításaiból kell kiszámítani. Az ellenállási teljesítmény értéke alatti összes kerékteljesítmény-értéket az ellenállási teljesítmény értékre kell kiigazítani.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

ahol: f_0, f_1, f_2.....a járművel elvégzett WLTP vizsgálat során használt kigurulási menetellenállási együtthatók

TM.....a járművel elvégzett WLTP vizsgálat során használt jármű vizsgálati tömege [kg]

$$P_{drag} = -0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag} then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

A WLTC ciklus egyes szakaszaira vonatkozó átlagos teljesítményt az 1 Hz-es alapú kerékteljesítményből kell kiszámítani a következő módon:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

ahol p a WLTC ciklus szakasza (alacsony, közepes, nagy és extra nagy sebességű)

ts a WLTC ciklus p szakaszának kezdete, [s]

te a WLTC ciklus p szakaszának vége, [s]

Ezután lineáris regressziót kell végezni a WLTC ciklus zsákos értékei szerinti CO_2-tömegárammal az y tengelyen és a szakaszonkénti $P_{w,p}$ átlagos kerékteljesítménnyel az x tengelyen a 2. ábrának megfelelően.

Az eredményül kapott Veline-egyenlet a kerékteljesítmény függvényében határozza meg a CO_2-tömegáramot:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X\ P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2 in\ [g/h]$$

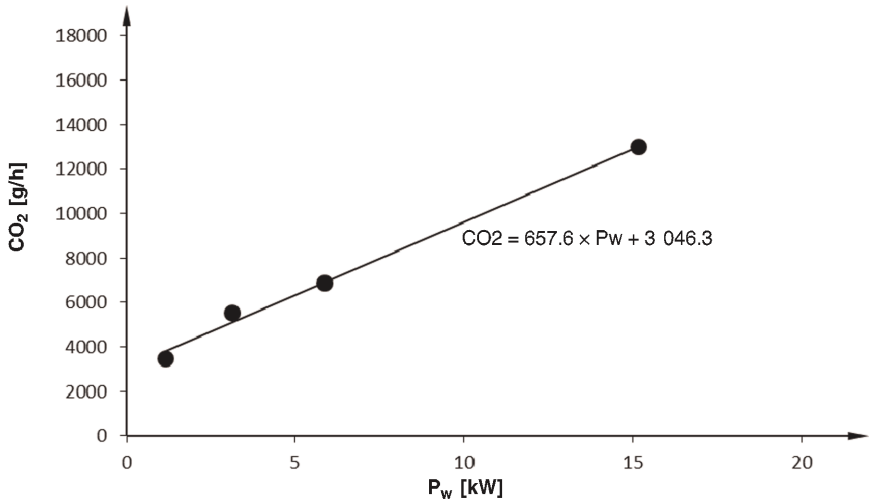
ahol:

k_{WLTC}.....a Veline meredeksége a WLTC ciklusból, [g/kWh]

D_{WLTC}.....a Veline metszete a WLTC ciklusból, [g/h]

2. ábra

A járműspecifikus Veline meghatározása a WLTC ciklus 4 szakaszából származó, CO_2-re vonatkozó vizsgálati eredmények alapján (vázlatos ábra)



A tényleges kerékteljesítményt a mért CO_2-tömegáramból kell kiszámítani a következőképpen:

$$P_{w,i} = \frac{CO2_i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

ahol CO_2, [g/h]-ban

$P_{W,j}$, [kW]-ban

A fenti egyenlet a mért kibocsátásoknak a 3. pont szerinti osztályba sorolásához szükséges P_{Wi} meghatározásához használható, a számítást a következő kiegészítő feltételekkel kell végezni:

(I) ha $v_i < 0{,}5$ *és ha* $a_i < 0$, *akkor* $P_{w,i} = 0$ a v [m/s]-ban van megadva

(II) ha $CO_{2i} < 0{,}5 \times D_{WLTC}$, *akkor* $P_{w,i} = P_{drag}$

Azokban az időközökben, amelyekben az (I) és a (II) feltétel egyaránt teljesen, a (II) feltételt kell alkalmazni.

7. függelék

A járművek kiválasztása a kezdeti típusjóváhagyáskor lefolytatott PEMS-vizsgálathoz

1. BEVEZETÉS

A PEMS-vizsgálatokat a vizsgálatok egyedi jellemzői miatt nem kell az e rendelet 2. cikkének 1. pontja szerinti, a *„kibocsátások és a járműjavítási és -karbantartási információk tekintetében”* meghatározott valamennyi járműtípus (a továbbiakban: *„kibocsátás szerinti járműtípus”*) esetében elvégezni. Bizonyos kibocsátás szerinti járműtípusokat a jármű gyártója a 3. pont követelményeinek megfelelően *„PEMS-vizsgálati családokba”* rendezhet, melyeket a 4. pont követelményei alapján kell hitelesíteni.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

N	—	a kibocsátás szerinti járműtípusok száma
NT	—	a kibocsátás szerinti járműtípusok minimális száma
PMR_H	—	a PEMS-vizsgálati család összes járművének legnagyobb fajlagos motorteljesítménye
PMR_L	—	a PEMS-vizsgálati család összes járművének legkisebb fajlagos motorteljesítménye
V_eng_max	—	a PEMS-vizsgálati család összes járművének legnagyobb motortérfogata

3. PEMS-VIZSGÁLATI CSALÁDOK LÉTREHOZÁSA

A PEMS-vizsgálati családoknak hasonló kibocsátási jellemzőkkel rendelkező járművekből kell állniuk. A kibocsátás szerinti járműtípusokat a gyártó kérésére csak akkor lehet besorolni egy PEMS-vizsgálati családba, ha a 3.1. és a 3.2. pont szerinti jellemzőik megegyeznek.

3.1. **Adminisztratív feltételek**

3.1.1. A 715/2007/EK rendelet szerinti típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság (a továbbiakban: hatóság).

3.1.2. Azonos járműgyártó.

3.2. **Műszaki feltételek**

3.2.1. Meghajtás típusa (például belső égésű motor, HEV, PHEV).

3.2.2. Tüzelőanyag(ok) típusa(i) (például benzin, dízel, LPG, földgáz stb.). A kétfajta tüzelőanyaggal működő vagy rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek egy csoportba sorolhatók olyan járművekkel, amelyekkel egy vagy több azonos tüzelőanyagot használnak.

3.2.3. Égési folyamat (például kétütemű, négyütemű).

3.2.4. A hengerek száma.

3.2.5. A hengerek elrendezése (például soros, V elrendezésű, csillag elrendezésű, vízszintesen egymással szemben levő).

3.2.6. Motortérfogat

A járműgyártónak meg kell határoznia a V_eng_max (= a PEMS-vizsgálati családba tartozó összes jármű legnagyobb motortérfogata) értékét. A PEMS-vizsgálati családba tartozó járművek motortérfogata nem térhet el – 22 %-nál nagyobb mértékben a V_eng_max-tól, ha V_eng_max ≥1 500 cm^3, és nem térhet el – 32 %-nál nagyobb mértékben a V_eng_max-tól, ha V_eng_max <1 500 cm^3.

3.2.7. A tüzelőanyag-adagolás módja (például közvetett, közvetlen vagy kombinált befecskendezés).

3.2.8. A hűtőrendszer típusa (például levegő, víz, olaj).

3.2.9. A levegőbeszívás módja, például természetes beszívás, feltöltés, a feltöltő típusa (például kívülről meghajtott, egyszeres vagy többszörös turbó, változó geometriájú stb.).

3.2.10. A kipufogógáz-utókezelő rendszer komponenseinek típusa és sorrendje (például hármas hatású katalizátor, oxidációs katalizátor, szegénykeverékes NO_x-csapda, szelektív redukciós katalizátor, szegénykeverékes NO_x-katalizátor, részecskeszűrő).

3.2.11. Kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs, belső/külső, hűtött/nem hűtött, alacsony/magas nyomáson).

3.3. **A PEMS-vizsgálati család kiterjesztése**

A meglévő PEMS-vizsgálati családok kiterjeszthetők új kibocsátás szerinti járműtípus hozzáadása révén. A kiterjesztett PEMS-vizsgálati családnak és hitelesítésének szintén teljesítenie kell a 3. és a 4. pont szerinti követelményeket. A kiterjesztett PEMS-vizsgálati család 4. pont szerinti hitelesítéséhez további járművek PEMS-vizsgálatára lehet szükség.

3.4. **Alternatív PEMS-vizsgálati család**

A 3.1. és 3.2. pont rendelkezéseinek alkalmazása helyett a járműgyártó olyan PEMS-vizsgálati családot is meghatározhat, amely egyetlen kibocsátás szerinti járműtípusnak felel meg. Ez esetben a 4.1.2. pontban szereplő, a PEMS-vizsgálati család hitelesítésére vonatkozó követelményt nem kell alkalmazni.

4. A PEMS-VIZSGÁLATI CSALÁD HITELESÍTÉSE

4.1. **A PEMS-vizsgálati családok hitelesítésére vonatkozó általános követelmények**

4.1.1. A jármű gyártójának be kell mutatnia a PEMS-vizsgálati családot képviselő reprezentatív járművet a hatóságnak. A járművön a műszaki szolgálatnak PEMS-vizsgálatot kell végrehajtania annak igazolása érdekében, hogy a reprezentatív jármű megfelel az e melléklet szerinti követelményeknek.

4.1.2. A hatóságnak az e függelék 4.2. pontjában meghatározott követelmények alapján további járműveket kell kiválasztania a műszaki szolgálat által annak igazolására végzett PEMS-vizsgálathoz, hogy a kiválasztott járművek megfelelnek az e melléklet szerinti követelményeknek. A kiegészítő járművek kiválasztásához alkalmazott, e függelék 4.2. pontjának megfelelő műszaki feltételeket a vizsgálati eredményekkel együtt rögzíteni kell.

4.1.3. A hatóság engedélyével a PEMS-vizsgálatot más szolgáltató is elvégezheti a műszaki szolgálat jelenlétében, ha legalább az e függelék 4.2.2. és 4.2.6. pontjában előírt járművizsgálatokat és az e függelék által a PEMS-vizsgálati család hitelesítéséhez előírt összes PEMS-vizsgálat legalább 50 %-át a műszaki szolgálat végzi el. Ilyen esetben is a műszaki szolgálat felel azért, hogy valamennyi PEMS-vizsgálatot megfelelő módon, az e melléklet követelményei szerint hajtsanak végre.

4.1.4. Egy adott jármű PEMS-vizsgálatának eredményei felhasználhatók más PEMS-vizsgálati családoknak az e függelék követelményei tekintetében való hitelesítéséhez is a következő feltételek mellett:

— a PEMS-vizsgálat szerinti összes hitelesítendő családba tartozó járművet ugyanaz a hatóság hagyta jóvá a 715/2007/EK rendelet követelményei alapján, és ez a hatóság hozzájárult ahhoz, hogy a szóban forgó jármű PEMS-vizsgálatának eredményeit felhasználják más PEMS-vizsgálati családok hitelesítéséhez;

— minden hitelesítendő PEMS-vizsgálati család magában foglal egy olyan kibocsátás szerinti járműtípust, amelybe a jármű tartozik.

Minden egyes hitelesítés esetében a felelősséget az adott családba tartozó járművek gyártója viseli, függetlenül attól, hogy ez a gyártó részt vett-e az adott kibocsátás szerinti járműtípus PEMS-vizsgálatában.

4.2. **A járművek kiválasztása a PEMS-vizsgálatra a PEMS-vizsgálati család hitelesítése során**

A PEMS-vizsgálati családból úgy kell kiválasztani a járműveket, hogy a szennyező anyagok kibocsátása szempontjából releváns következő műszaki jellemzők le legyenek fedve egy PEMS-vizsgálattal. Egy vizsgálatra kiválasztott jármű több műszaki jellemzőt is képviselhet. A PEMS-vizsgálati család hitelesítéséhez a járműveket a következő módon kell kiválasztani a vizsgálathoz:

4.2.1. Minden olyan tüzelőanyag-kombinációra vonatkozóan (például benzin-LPG, benzin-földgáz, csak benzin), amellyel a PEMS-vizsgálati család egyes járművei üzemelni tudnak, legalább egy olyan járművet kell kiválasztani a PEMS-vizsgálathoz, amely az adott tüzelőanyag-kombinációval üzemel.

4.2.2. A gyártónak meg kell határoznia a PMR_H (a PEMS-vizsgálati család összes járművének legnagyobb fajlagos motorteljesítménye) és a PMR_L (a PEMS-vizsgálati család összes járművének legkisebb fajlagos motorteljesítménye) értékét. A fajlagos motorteljesítmény ebben az esetben a belső égésű motornak az e rendelet I. melléklete 3. függelékének 3.2.1.8. pontjában meghatározott legnagyobb hasznos teljesítménye és a 715/2007/EK rendelet 3. cikkének 3. pontjában meghatározott referenciatömeg arányát jelenti. A PEMS-vizsgálati családból legalább egy-egy olyan jármű-konfigurációt ki kell választani a vizsgálatra, amely a PMR_H, illetve a PMR_L meghatározott értékét képviseli. Ha a jármű fajlagos teljesítménymutatója csak legfeljebb 5 %-kal tér el a PMR_H vagy a PMR_L meghatározott értékétől, akkor a járművet az adott értéket képviselő járműnek kell tekinteni.

4.2.3. A PEMS-vizsgálati családból az erőátvitel egyes típusai szerint (például manuális, automatikus, duplakuplungos sebességváltó) legalább egy-egy járművet ki kell választani a vizsgálatra.

4.2.4. Ha a PEMS-vizsgálati családban négykerék-meghajtású jármű is van, akkor legalább egy ilyen (négykerék-meghajtású) járművet ki kell választani a vizsgálatra.

4.2.5. A PEMS-vizsgálati család járműveiben előforduló valamennyi motortérfogatra vonatkozóan legalább egy reprezentatív járművet meg kell vizsgálni.

4.2.6. A kipufogógáz-utókezelő rendszer beépített komponenseinek száma szerint legalább egy-egy járművet ki kell választani a vizsgálatra.

4.2.7. A 4.2.1–4.2.6. pontban foglalt rendelkezésektől függetlenül egy adott PEMS-vizsgálati családból legalább a következő számú kibocsátás szerinti járműtípust ki kell választani a vizsgálatra:

N: a PEMS-vizsgálati családba tartozó kibocsátás szerinti járműtípusok száma	NT: a PEMS-vizsgálatra kiválasztott kibocsátás szerinti járműtípusok minimális száma
1	1
2-től 4-ig	2
5-től 7-ig	3
8-tól 10-ig	4
11-től 49-ig	NT = 3 + 0,1 × N (*)
49-nél több	NT = 0,15 × N (*)

(*) Az NT-t a legközelebbi egész számra kell felfelé kerekíteni.

5. JEGYZŐKÖNYVEK

5.1. A járműgyártónak teljes körű leírást kell adnia a PEMS-vizsgálati családról, amelyben ismertetnie kell különösen a 3.2. pont szerinti műszaki feltételeket, és a leírást be kell nyújtania a hatóságnak.

5.2. A gyártónak *MS-OEM-X-Y* formátumú, egyedi azonosító számot kell rendelnie a PEMS-vizsgálati családhoz, és közölnie kell a hatósággal. Ebben az esetben az *MS* az EK-típusjóváhagyást megadó tagállam megkülönböztető száma ([1]), az OEM a gyártó 3 karakterből álló azonosítója, az *X* az eredeti PEMS-vizsgálati családot azonosító sorszám, az *Y* pedig a kiterjesztéseket jelölő szám (ez 0 az olyan PEMS-vizsgálati család esetében, amelyet még nem terjesztettek ki).

5.3. A hatóságnak és a járműgyártónak listát kell vezetnie az egy adott PEMS-vizsgálati családba tartozó, kibocsátás szerinti járműtípusokról a kibocsátási típusjóváhagyási szám alapján. Minden kibocsátástípusra vonatkozóan meg kell adni a jármű típusjóváhagyási számából, típusából, változatából és kiviteléből álló valamennyi kombinációt is a jármű EK-megfelelőségi nyilatkozatának 0.10. és 0.2. szakaszában meghatározottak szerint.

([1]) 1 Németország esetében; 2 Franciaország esetében; 3 Olaszország esetében; 4 Hollandia esetében; 5 Svédország esetében; 6 Belgium esetében; 7 Magyarország esetében; 8 a Cseh Köztársaság esetében; 9 Spanyolország esetében; 11 az Egyesült Királyság esetében; 12 Ausztria esetében; 13 Luxemburg esetében; 17 Finnország esetében; 18 Dánia esetében; 19 Románia esetében; 20 Lengyelország esetében; 21 Portugália esetében; 23 Görögország esetében; 24 Írország esetében; 25 Horvátország esetében; 26 Szlovénia esetében; 27 Szlovákia esetében; 29 Észtország esetében; 32 Lettország esetében; 34 Bulgária esetében; 36 Litvánia esetében; 49 Ciprus esetében; 50 Málta esetében.

5.4. A típusjóváhagyó hatóságnak és a járműgyártónak a PEMS-vizsgálati család hitelesítése céljából a PEMS-vizsgálatra a 4. pont szerint kiválasztott kibocsátás szerinti járműtípusokról listát kell vezetniük, melyben a 4.2. pont szerinti kiválasztási kritériumok teljesülésével kapcsolatban szükséges információkat is fel kell tüntetni. A listában szerepeltetni kell azt is, hogy alkalmazták-e a 4.1.3. pont rendelkezéseit az adott PEMS-vizsgálat esetében.

7a. függelék

A vizsgálati út általános dinamikájának ellenőrzése

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a vizsgálati út általános dinamikájának ellenőrzésére szolgáló számítási eljárásokat mutatja be, melyek segítségével meghatározható, hogy a városi, országúti és autópályán való vezetés során a dinamika általában túl nagy, vagy hiányos-e.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

RPA relatív pozitív gyorsulás

Δ — különbség

> — nagyobb

≥ — nagyobb vagy egyenlő

% — százalék

< — kisebb

≤ — kisebb vagy egyenlő

a — gyorsulás [m/s^2]

a_i — gyorsulás az i időközben [m/s^2]

a_{pos} — a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulás [m/s^2]

$a_{pos,i,k}$ — a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulás az i időközben a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszait figyelembe véve [m/s^2]

a_{res} — gyorsulási felbontás [m/s^2]

d_i — az i időközben megtett távolság [m]

$d_{i,k}$ — az i időközben megtett távolság a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszait figyelembe véve [m]

(i) index — diszkrét időköz

(j) index — a pozitív gyorsulást tartalmazó adatkészletek diszkrét időköze

(k) index — a megfelelő kategóriára (t=összes, u=város, r=országút, m=autópálya)

utal

M_k — a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulást tartalmazó városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok mintáinak száma

N_k — a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok és a teljes vizsgálati út mintáinak teljes száma

RPA_k — a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszokra vonatkozó relatív pozitív gyorsulás [m/s^2 vagy kWs/(kg*km)]

t_k — a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok és a teljes vizsgálati út időtartama [s]

T4253H — összetettadat-simító

v — a jármű sebessége [km/h]

v_i — a jármű tényleges sebessége az i időközben [km/h]

$v_{i,k}$ — a jármű tényleges sebessége az i időközben a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszait figyelembe véve [km/h]

$(v \cdot a)_i$ — a gyorsulásra jutó tényleges járműsebesség az i időközben [m^2/s^3 vagy W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ — a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulásra jutó tényleges járműsebesség a j időközben a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszait figyelembe véve [m^2/s^3 vagy W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ — a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulásra jutó járműsebesség szorzatának 95 %-os percentilise a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszaira vonatkozóan [m^2/s^3 vagy W/kg]

$\overline{v}_k$ — a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszaira vonatkozó átlagos járműsebesség [km/h]

3. A VIZSGÁLATI ÚT MUTATÓI

3.1. **Számítások**

3.1.1. *Az adatok előfeldolgozása*

A dinamikus paraméterek, például a gyorsulás, a $v \cdot a_{pos}$ vagy az RPA meghatározásához a járműsebességre vonatkozó jelnek a 3 km/óra feletti minden sebességen 0,1 %-os pontosságúnak és 1 Hz-es mintavételi gyakoriságúnak kell lennie. Ezt a pontossági követelményt a kerékfordulatszámon alapuló sebességszenzoroktól kapott jelek általában teljesítik.

Ellenőrizni kell, hogy a sebességgörbe nem tartalmaz-e hibás vagy valószínűtlen szakaszokat. Az ilyen szakaszok járműsebesség-görbéjét lépések, ugrások, lépcsőzetes szakaszok vagy hiányzó értékek jellemzik. A rövid hibás szakaszokat korrigálni kell, például az adatok interpolációjával vagy egy másodlagos sebességjellel való összehasonlítással. A korrigálás helyett a hibás szakaszokat tartalmazó rövid vizsgálati utak ki is zárhatók a következő adatelemzésből. Második lépésként a gyorsulási értékeket ki kell számítani és emelkedő sorrendbe kell állítani az a_{res} gyorsulási felbontás meghatározása érdekében (minimális gyorsulási érték > 0).

Ha $a_{res} \leq 0{,}01\ m/s^2$, akkor a járműsebesség mérésének pontossága megfelelő.

Ha $0{,}01\ m/s^2 < a_{res}$, akkor T4253H Hanning-ablakkal való simítást kell alkalmazni.

A T4235 Hanning-ablak a következő számításokat végzi el: a simítás egy 2-es mozgó medián centrummal rendelkező 4-es mozgó mediánnal kezdődik. Az ablak ezután újra simítja ezeket az értékeket 5-ös és 3-as mozgó medián, valamint Hanning-ablak (mozgó súlyozott átlagok) alkalmazásával. A különbözetek kiszámítása a simított sorozatnak az eredeti sorozatból való kivonásával történik. Ezután az egész folyamat megismétlődik a kiszámított különbözeteken. Végezetül a folyamat során először kapott simított értékek és a kiszámított különbözetek összeadásával sor kerül a simított végleges sebességértékek kiszámítására.

A helyes sebességgörbe képezi a további számítások és a 8.1.2. pontban ismertetett kategorizálás alapját.

3.1.2. *A távolság, a gyorsulás és a v · a kiszámítása*

A következő számításokat a teljes időn alapuló (1 Hz-es felbontású) sebességgörbén el kell végezni az 1. másodperctől at_t (utolsó) másodpercig.

Az adatmintánkénti távolságnövekményt a következőképpen kell kiszámítani:

$$d_i = \frac{v_i}{3}, 6, \qquad i = 1 - N_t$$

ahol:

d_i az i időközben megtett távolság [m]

v_i a jármű tényleges sebessége az i időközben [km/h]

N_t a minták teljes száma

A gyorsulást a következőképpen kell számítani:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6), \qquad i = 1 - N_t$$

ahol:

a_i a gyorsulás az i időközben [m/s^2]. Ha i = 1: $v_{i-1} = 0$, ha pedig $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

A gyorsulásra jutó tényleges járműsebesség szorzatát a következőképpen kell kiszámítani:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6, \qquad i = 1 - N_t$$

ahol:

$(v \cdot a)_i$ a gyorsulásra jutó tényleges járműsebesség szorzata az i időközben [m^2/s^3 vagy W/kg].

3.1.3. *Az eredmények kategorizálása*

Az a_i és a $(v \cdot a)_i$ kiszámítása után av_i, d_i, a_i és $(v \cdot a)_i$ értékeket a járműsebesség alapján növekvő sorrendbe kell állítani.

A $v_i \leq 60km/h$ által jellemzett valamennyi adatkészlet a „városi” sebességkategóriába, a $60km/h < v_i \leq 90km/h$által jellemzett valamennyi adatkészlet az „országúti” és a $v_i > 90km/h$ által jellemzett valamennyi adatkészlet az „autópályán történő vezetési” sebességkategóriába tartozik.

Az $a_i > 0{,}1\ m/s^2$ gyorsulási értékekkel rendelkező adatkészletek száma egyik sebességkategóriában sem lehet kisebb 150-nél.

A $\overline{v}_k$ átlagos járműsebességet a következőképpen kell kiszámítani valamennyi sebességkategóriában:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1 - N_k,\ k = u, r, m$$

ahol:

N_k a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok mintáinak teljes száma.

3.1.4. *A $v \cdot a_{pos-}[95]$ sebességkategóriánkénti kiszámítása*

A $v \cdot a_{pos}$ értékek 95 %-os percentilisét a következőképpen kell kiszámítani:

Minden egyes sebességkategória $(v \cdot a)_{i,k}$ értékeit növekvő sorrendbe kell rendezni valamennyi olyan adatkészletre vonatkozóan, amely $a_{i,k} > 0{,}1\ m/s^2$ $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ értékkel rendelkezik, és meg kell határozni ezen minták teljes számát (M_k).

Ezután az $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ értékkel rendelkező $(v \cdot a_{pos})_{i,k}$ értékekhez hozzá kell rendelni a percentilisértékeket a következőképpen:

a legkisebb $v \cdot a_{pos}$ értékhez az $1/M_k$ percentilist, a második legkisebb értékhez a $2/M_k$ percentilist, a harmadik legkisebb értékhez a $3/M_k$ percentilist, a legnagyobb értékhez pedig az $M_k/M_k = 100\%$ *percentilist kell hozzárendelni*.

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ a $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ értéke, ha $j/M_k = 95\%$. Ha a $j/M_k = 95\%$. feltétel nem teljesül, a $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ értékét a j és a j+1 egymást követő minták lineáris interpolációjával kell kiszámítani, ahol $j/M_k < 95\%$ és $(j+1)/M_k > 95\%$.

A sebességkategóriánkénti relatív pozitív gyorsulást a következőképpen kell kiszámítani:

$$RPA_k = \sum_j (\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k}) / \sum_i d_{i,k}, \quad j = 1 \text{ to } M_k,\ i = 1 - N_k,\ k = u, r, m$$

ahol:

RPA_k a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszaira vonatkozó relatív pozitív gyorsulás [m/s^2 vagy kWs/(kg*km)]

Δ_t 1 másodpercnek megfelelő időkülönbség

M_k a pozitív gyorsulást tartalmazó városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok mintáinak száma

N_k a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszok mintáinak teljes száma

4. A VIZSGÁLATI ÚT ÉRVÉNYESSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

4.1.1. *A sebességkategóriánkénti $v \times a_{pos-}[95]$ ellenőrzése (ahol v [km/h]-ban van megadva)*

Ha $\overline{v}_k \leq 74{,}6km/h$

valamint

$$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0{,}136 \cdot \overline{v}_k + 14{,}44,)$$

akkor a vizsgálati út érvénytelen.

Ha $\overline{v}_k > 74{,}6km/h$ és $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0{,}0742 \cdot \overline{v}_k + 18{,}966)$, akkor a vizsgálati út érvénytelen.

4.1.2. *A sebességkategóriánkénti RPA ellenőrzése*

Ha $\overline{v}_k \leq 94{,}05km/h$ és $RPA_k < (-0{,}0016 \cdot \overline{v}_k + 0{,}1755)$, akkor a vizsgálati út érvénytelen.

Ha $\overline{v}_k > 94{,}05km/h$ és $RPA_k < (-0{,}025)$, akkor a vizsgálati út érvénytelen.

7b. függelék

A PEMS-vizsgálati út összesített pozitív magasságnövekedésének meghatározására szolgáló eljárás

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a PEMS-vizsgálati út összesített magasságnövekedésének meghatározására szolgáló eljárást ismerteti.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

$d(0)$	—	távolság a vizsgálati út kezdetén [m]
d	—	az út figyelembe vett diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]
d_0	—	az út vonatkozó d pontja előtt közvetlenül végzett mérésig megtett összesített távolság [m]
d_1	—	az út vonatkozó d pontja után közvetlenül végzett mérésig megtett összesített távolság [m]
d_a	—	az út referenciapontja $d(0)$-nál [m]
d_e	—	az út utolsó diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]
d_i	—	pillanatnyi távolság [m]
d_{tot}	—	a vizsgálati út teljes hossza [m]
$h(0)$	—	a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a vizsgálati út kezdetén [m]
$h(t)$	—	a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a t ponton [m]
$h(d)$	—	a jármű tengerszint feletti magassága az út d pontján [m]
$h(t-1)$	—	a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a t-1 ponton [m]
$h_{corr}(0)$	—	a jármű korrigált tengerszint feletti magassága közvetlenül az út vonatkozó d pontja előtt [m]
$h_{corr}(1)$	—	a jármű korrigált tengerszint feletti magassága közvetlenül az út vonatkozó d pontja után [m]
$h_{corr}(t)$	—	a jármű korrigált pillanatnyi tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]
$h_{corr}(t-1)$	—	a jármű korrigált pillanatnyi tengerszint feletti magassága a t-1 adatpontnál [m]
$h_{GPS,}i$	—	a jármű GPS-szel mért pillanatnyi tengerszint feletti magassága [m]
$h_{GPS}(t)$	—	a jármű GPS-szel mért tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]
$h_{int}(d)$	—	interpolált tengerszint feletti magasság az út vizsgált diszkrét d pontján [m]
$h_{int,sm,1}(d)$	—	simított és interpolált tengerszint feletti magasság az első simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét d pontján [m]
$h_{map}(t)$	—	a jármű topográfiai térkép szerinti tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]

Hz — hertz

km/h — kilométer/óra

m — méter

$road_{grade,1}(d)$ — az út simított lejtése az első simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét d pontján [m/m]

$road_{grade,2}(d)$ — az út simított lejtése a második simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét d pontján [m/m]

sin — trigonometriai szinuszfüggvény

t — a vizsgálat kezdete óta eltelt idő [s]

t_0 — az út vonatkozó d pontja előtt közvetlenül végzett mérésig eltelt idő [s]

v_i — a jármű pillanatnyi sebessége [km/h]

$v(t)$ — a jármű sebessége a t adatpontnál [km/h]

3. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Az RDE-vizsgálati út összesített pozitív magasságnövekedését a következő három paraméter alapján kell meghatározni: a jármű GPS-szel mért pillanatnyi tengerszint feletti magassága ($h_{GPS,i}$, [m]), a jármű 1 Hz-es gyakorisággal rögzített pillanatnyi sebessége (v_i, [km/h]) és a vizsgálat kezdete óta eltelt idő (t, [s]).

4. AZ ÖSSZESÍTETT POZITÍV MAGASSÁGNÖVEKEDÉS KISZÁMÍTÁSA

4.1. **Általános követelmények**

Az RDE-vizsgálati utak összesített pozitív magasságnövekedését egy háromlépéses eljárással kell kiszámítani, melynek lépései: i. az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése, ii. a jármű pillanatnyi tengerszint feletti magasságára vonatkozó adatok korrigálása, és iii. az összesített pozitív magasságnövekedés kiszámítása.

4.2. **Az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése**

Ellenőrizni kell a jármű pillanatnyi sebességére vonatkozó adatok teljességét. A hiányzó adatok korrigálása megengedett, ha a hiányosságok a 4. függelék 7. pontja szerinti követelményeken belül maradnak, egyéb esetben a vizsgálat eredményeit érvénytelennek kell tekinteni. Ellenőrizni kell a jármű pillanatnyi tengerszint feletti magasságára vonatkozó adatok teljességét. A hiányos adatokat ki kell egészíteni az adatok interpolációja révén. Az interpolált adatok helyességét topográfiai térképpel kell ellenőrizni. A következő feltétel teljesülése esetén ajánlott korrigálni az interpolált adatokat:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40m$$

A tengerszint feletti magasság korrigálását a következő módon kell elvégezni:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

ahol:

$h(t)$ — a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a t adatponton [m]

$h_{GPS}(t)$ — a jármű GPS-szel mért tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]

$h_{map}(t)$ — a jármű topográfiai térkép szerinti tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]

4.3. **A jármű pillanatnyi tengerszint feletti magasságára vonatkozó adatok korrigálása**

A vizsgálat kezdetén GPS-szel kell megállapítani a *d(0)* pont *h(0)* tengerszint feletti magasságát, és a topográfiai térkép alapján ellenőrizni kell az adat helyességét. Az eltérés nem lehet nagyobb 40 m-nél. A pillanatnyi tengerszint feletti magasságra vonatkozó valamennyi *h(t)* értéket korrigálni kell, ha a következő feltétel teljesül:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 \times sin45°)$$

A tengerszint feletti magasság korrigálását a következő módon kell elvégezni:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t-1)$$

ahol:

h(t) — a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a t adatponton [m]

h(t-1) — a járműnek az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése utáni tengerszint feletti magassága a t-1 adatponton [m]

v(t) — a jármű sebessége a t adatpontnál [km/h]

$h_{corr}(t)$ — a jármű korrigált pillanatnyi tengerszint feletti magassága a t adatpontnál [m]

$h_{corr}(t-1)$ — a jármű korrigált pillanatnyi tengerszint feletti magassága a t-1 adatpontnál [m]

A korrigálási eljárás után megkapjuk a tengerszint feletti magasságra vonatkozó érvényes adatkészletet. Ezt az adatkészletet kell használni az összesített pozitív magasságnövekedés 13.4. pont szerinti kiszámításához.

4.4. **Az összesített pozitív magasságnövekedés végső kiszámítása**

4.4.1. *Egységes térbeli felbontás meghatározása*

A vizsgálati út során megtett d_{tot} [m] teljes távolságot a pillanatnyi d_i távolságok összegeként kell meghatározni. A d_i pillanatnyi távolság meghatározása a következőképpen történik:

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

ahol:

d_i — pillanatnyi távolság [m]

v_i — a jármű pillanatnyi sebessége [km/h]

Az összesített magasságnövekedést 1 m-es állandó térbeli felbontású adatokból kell kiszámítani, a vizsgálati út kezdetén, *d(0)*-nál végzett első méréstől kezdve. Az 1 m-es felbontású diszkrét adatpontokat, más néven az út pontjait, meghatározott távolsági érték (például 0, 1, 2, 3 m stb.) és az annak megfelelő tengerszint feletti magasság (*h(d)*, [m]) jellemzi.

Az út egyes diszkrét *d* pontjainak tengerszint feletti magasságát a pillanatnyi $h_{corr}(t)$ tengerszint feletti magasság interpolációjával kell kiszámítani a következőképpen:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \times (d - d_0)$$

ahol:

$h_{int}(d)$ — interpolált tengerszint feletti magasság az út vizsgált diszkrét d pontján [m]

$h_{corr}(0)$ — a jármű korrigált tengerszint feletti magassága közvetlenül az út vonatkozó d pontja előtt [m]

$hcorr(1)$ — a jármű korrigált tengerszint feletti magassága közvetlenül az út vonatkozó d pontja után [m]

d — az út figyelembe vett d diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]

d_0 — az út vonatkozó d pontja előtt közvetlenül végzett mérésig megtett összesített távolság [m]

d_1 — az út vonatkozó d pontja után közvetlenül végzett mérésig megtett összesített távolság [m]

4.4.2. *Kiegészítő adatsimítás*

Az út egyes diszkrét pontjaira kapott, a tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatokat egy kétlépéses eljárással simítani kell, ahol d_a jelöli az első, d_e pedig az utolsó adatpontot (lásd az 1. ábrát). Az első simítást a következőképpen kell elvégezni:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200m)} \quad for\ d \leq 200m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \quad for\ 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \quad for\ d \geq (d_e - 200m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1m) + road_{grade,1}(d),\ d = d_a + 1\ to\ d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

ahol:

$road_{grade,1}(d)$ — az út simított lejtése az első simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét pontján [m/m]

$h_{int}(d)$ — interpolált tengerszint feletti magasság az út vizsgált diszkrét d pontján [m]

$h_{int,sm,1}(d)$ — simított interpolált tengerszint feletti magasság az első simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét d pontján [m]

d — az út figyelembe vett diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]

d_a — az út referenciapontja 0 m távolságnál [m]

d_e — az út utolsó diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]

A második simítást a következőképpen kell elvégezni:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200m)} \quad for\ d \leq 200m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \quad for\ 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \quad for\ d \geq (d_e - 200m)$$

ahol:

$road_{grade,2}(d)$ — az út simított lejtése a második simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét pontján [m/m]

$h_{int,sm,1}(d)$ — simított interpolált tengerszint feletti magasság az első simítás elvégzése után az út vizsgált diszkrét d pontján [m]

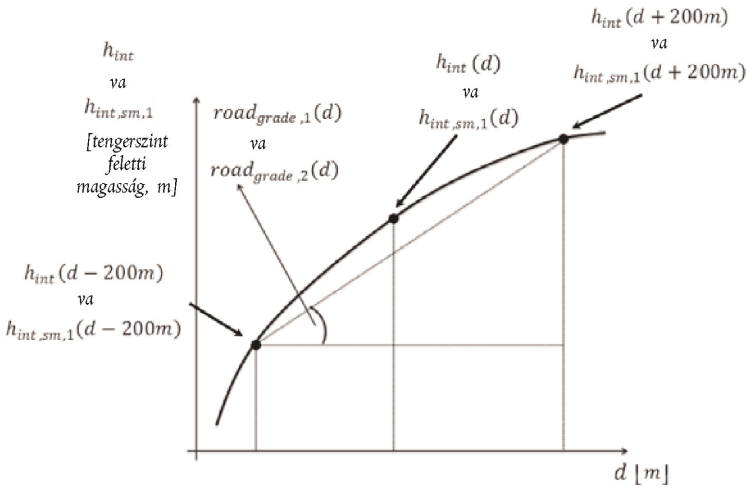
d — az út figyelembe vett diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]

d_a — az út referenciapontja 0 m távolságnál [m]

d_e — az út utolsó diszkrét pontjáig megtett összesített távolság [m]

1. ábra

A tengerszint feletti magasságra vonatkozó interpolált jelek simítási eljárásának bemutatása



4.4.3. *A végleges eredmény kiszámítása*

A vizsgálati út összesített pozitív magasságnövekedését az út összes pozitív, interpolált és simított lejtésadatának ($road_{grade,2}(d)$) integrálásával kell kiszámítani. Az eredményt normalizálni kell a vizsgálati út d_{tot} teljes távolságára, és az összesített magasságnövekedést méterben kell megadni a távolság száz kilométerére vetítve.

5. SZÁMSZERŰ PÉLDA

Az 1. és a 2. táblázat egy PEMS-szel végzett közúti vizsgálat során rögzített adatok alapján hogyan kell a pozitív magasságnövekedést kiszámítani. Az egyszerűség kedvéért a 800 m-es és 160 s-os kivonat kerül bemutatásra.

5.1. **Az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése**

Az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése két lépésből áll. Először ellenőrizni kell a jármű sebességére vonatokozó adatok teljességét. A bemutatott adatmintában a járműsebességgel kapcsolatban nincs adathiány (lásd az 1. táblázatot). Ezután ellenőrizni kell a tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatok teljességét. Az adatmintában a 2. és 3. másodpercnél hiányoznak a tengerszint feletti magasság adatai. Ezeket a hiányokat a GPS-jel interpolációjával kell kitölteni. Emellett a GPS szerinti tengerszint feletti magasságot topográfiai térképpel kell ellenőrizni, és ezen ellenőrzésbe bele kell venni a vizsgálati út kezdeti *h(0)* tengerszint feletti magasságát is. A 112–114. másodperchez tartozó, tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatokat korrigálni kell a topográfiai térkép alapján, hogy a következő feltétel teljesüljön:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40m$$

Az adatellenőrzés eredményeként az ötödik oszlopban (*h(t)*) szereplő adatokat kapjuk.

5.2. **A jármű pillanatnyi tengerszint feletti magasságára vonatkozó adatok korrigálása**

A következő lépés az 1–4., 111–112. és 159–160. másodperchez tartozó, tengerszint feletti magasságra vonatkozó *h(t)* adatok korrigálása a 0., 110. és 158. másodperchez tartozó, tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatok feltételezésével, mivel ezekben az időközökben a magasságra vonatkozó adatok tekintetében teljesül az alábbi feltétel:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 \times sin45°)$$

Az adatok korrigálásának eredményeként a hatodik oszlopban ($h_{corr}(t)$) szereplő adatokat kapjuk. A tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatokon alkalmazott ellenőrzési és korrigálási lépések hatása a 2. ábrán látható.

5.3. **Az összesített pozitív magasságnövekedés kiszámítása**

5.3.1. *Egységes térbeli felbontás meghatározása*

A d_i pillanatnyi távolság kiszámításához a km/h-ban mért pillanatnyi járműsebességet el kell osztani 3,6-del (lásd az 1. táblázat 7. oszlopát). A tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatokat újra kell számítani az 1 m-es egységes térbeli felbontás meghatározása érdekében; ennek eredményeként megkapjuk az út diszkrét *d* pontjait (lásd a 2. táblázat 1. oszlopát) és az azoknak megfelelő, a tengerszint feletti magasságra vonatkozó $h_{int}(d)$ értékeket (lásd a 2. táblázat 7. oszlopát). Az út egyes diszkrét *d* pontjainak tengerszint feletti magasságát a pillanatnyi mért h_{corr} tengerszint feletti magasság interpolációjával kell kiszámítani a következőképpen:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \times (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \times (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2. *Kiegészítő adatsimítás*

A 2. táblázat első és utolsó diszkrét pontjai a következők: d_a= 0 m és d_e= 799 m. Az út egyes diszkrét pontjaira kapott, a tengerszint feletti magasságra vonatkozó adatokat kétlépéses eljárással simítani kell. Az első simítás a következőkből áll:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200m) - h_{int}(0)}{(0 + 200m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa: d ≤ 200m

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}0}{400} = 0{,}0288$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa 200m < d < (599m)

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -0{,}0405$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa d ≥ (599m)

A simított és interpolált tengerszint feletti magasságot a következőképpen kell kiszámítani:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330m$$

Második simítás:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -0{,}0017$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa d ≤ 200m

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa 200m < d < (599)

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -0{,}0088$$

E számítás a következő feltétel melletti adatsimításra példa d ≥ (599m)

5.3.3. *A végleges eredmény kiszámítása*

A vizsgálati út összesített pozitív magasságnövekedését az út összes pozitív, interpolált és simított lejtésadatának (azaz a 2. táblázat $road_{grade,2}(d)$ oszlopában található értékek) integrálásával kell kiszámítani. Az egész adatkészlet vonatkozásában a teljes megtett távolság $d_{tot} = 139{,}7$ km, és az út összes pozitív, interpolált és simított lejtésének értéke 516 m. Ezért a pozitív összesített magasságnövekedés 516*100/139,7=370 m/100 km.

1. táblázat

A jármű pillanatnyi tengerszint feletti magasságára vonatkozó adatok korrigálása

Idő, t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	—	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	—	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…

Idő, t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

A „—” jel a megfelelő adat hiányát jelöli.

2. táblázat

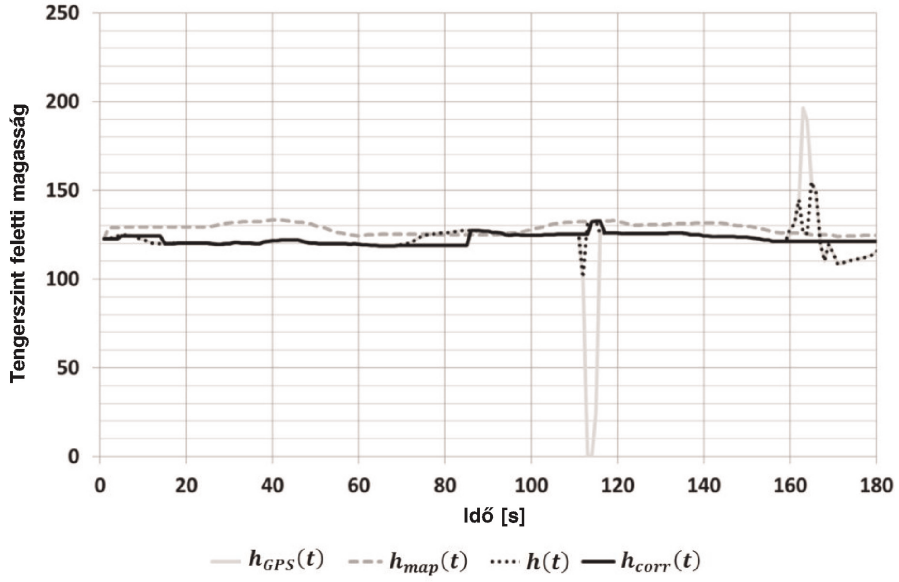
Az út lejtésének kiszámítása

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

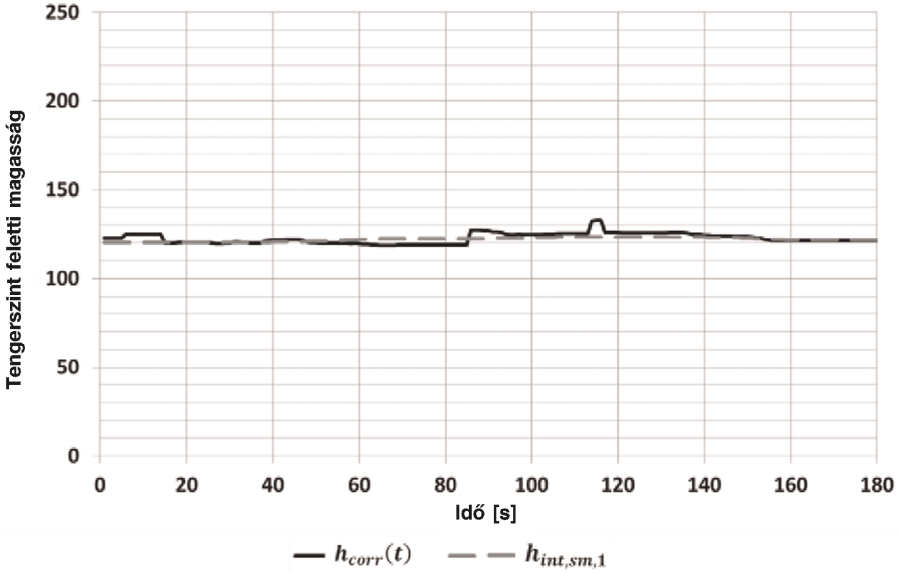
2. ábra

Az adatokon alkalmazott ellenőrzési és korrigálási lépések hatása – A GPS-szel mért $h_{GPS}(t)$ tengerszint feletti magasságra vonatkozó profilt, a topográfiai térkép szerinti $h_{map}(t)$tengerszint feletti magasságra vonatkozó profilt, az adatminőség vizsgálata és elvi alapú ellenőrzése után kapott $h(t)$ tengerszint feletti magasságra vonatkozó profilt és az adatok $hcorr(t)$ korrekcióját az 1. táblázat tartalmazza



3. ábra

A tengerszint feletti magasságra vonatkozó $h_{corr}(t)$ korrigált profil és a simított, valamint interpolált $h_{int,sm,1}$ tengerszint feletti magasság összehasonlítása



2. táblázat

A pozitív magasságnövekedés kiszámítása

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

8. függelék

Az adatcserére és a jegyzőkönyvekre vonatkozó követelmények

1. BEVEZETÉS

Ez a függelék a mérési rendszerek és az adatértékelő szoftver közötti adatcserére, valamint a közbenső és végső eredményeknek az adatértékelés utáni jegyzőkönyvezésére és cseréjére vonatkozó követelményeket határozza meg.

A kötelező és opcionális paraméterek cseréjének és jegyzőkönyvezésének az 1. függelék 3.2. pontjában foglalt követelményeknek megfelelően kell lezajlania. A 3. pont szerinti cserefájlokban és jegyzőkönyvekben szereplő adatokat ismertetni kell készíteni a végső eredmények nyomonkövethetősége érdekében.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ÉS MÉRTÉKEGYSÉGEK

a_1	—	a CO_2-jelleggörbe együtthatója
b_1	—	a CO_2-jelleggörbe együtthatója
a_2	—	a CO_2-jelleggörbe együtthatója
b_2	—	a CO_2-jelleggörbe együtthatója
k_{11}	—	a súlyozó függvény együtthatója
k_{12}	—	a súlyozó függvény együtthatója
k_{21}	—	a súlyozó függvény együtthatója
k_{22}	—	a súlyozó függvény együtthatója
tol_1	—	elsődleges tűrés
tol_2	—	másodlagos tűrés
$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$	—	a 0,1 m/s^2-nél nagyobb pozitív gyorsulásra jutó járműsebesség szorzatának 95 %-os percentilise a városi, országúti és autópályán történő vezetés szakaszaira vonatkozóan [m^2/s^3 vagy W/kg]
RPA_K	—	a városi, országúti és autópályán történő vezetési szakaszokra vonatkozó relatív pozitív gyorsulás [m/s^2 vagy kWs/(kg*km)]

3. AZ ADATCSERE ÉS A JEGYZŐKÖNYVEK FORMÁTUMA

3.1. Általános követelmények

A kibocsátási értékek és minden egyéb releváns paraméter jelentését és cseréjét csv formátumú adatfájlban kell elvégezni. A paraméterértékeket vesszővel kell elválasztani (ASCII-kód: #h2C). A számértékek tizedes jegyét ponttal kell jelölni (ASCII-kód: #h2E). A sorokat »kocsi vissza« karakterrel kell elválasztani (ASCII-kód: #h0D). Az ezres értékeket elválasztás nélkül kell feltüntetni.

3.2. Adatcsere

A mérési rendszerek és az adatértékelő szoftver közötti adatcserét olyan szabványos jegyzőkönyvfájl segítségével kell megvalósítani, amely tartalmazza a kötelező és opcionális paraméterek minimális készletét. Az adatcserefájl a következőképpen épül fel: az első 195 sor a fejléc számára van fenntartva, amely többek között a vizsgálati feltételekre, valamint a PEMS azonosítására és kalibrálására vonatkozó konkrét információkat tartalmaz (1. táblázat). A 198–200. sorban kell szerepelnie a paraméterek címkéinek és mértékegységeinek. A 201. sortól kezdődik az adatcserefájl törzse, amely a paraméterek értékeit tartalmazza (2. táblázat). Az adatcserefájl törzsének legalább annyi adatsorból kell állnia, amennyi a vizsgálat időtartama másodpercben szorozva a Hertzben megadott rögzítési gyakorisággal.

3.3. **Közbenső és végső eredmények**

A közbenső eredmények összefoglaló paramétereit a 3. táblázat szerint kell rögzíteni és strukturálni. A 3. táblázat szerinti információkat az 5. és a 6. függelékben leírt adatértékelési módszerek alkalmazása előtt kell rögzíteni.

A járműgyártónak külön fájlokban kell rögzítenie a két adatértékelési módszer eredményét. Az 5. függelékben leírt módszerrel végzett adatértékelés eredményét a 4., az 5. és a 6. táblázatnak megfelelően kell jelenteni. A 6. függelékben leírt módszerrel végzett adatértékelés eredményét a 7., az 8. és a 9. táblázatnak megfelelően kell jelenteni. A jegyzőkönyvfájl fejlécének három részből kell állnia. Az első 95 sor az adatértékelési módszer beállításainak konkrét adatai számára van fenntartva. A 101–195. sorban az adatértékelési módszer eredményeit kell feltüntetni. A 201–490. sor a végső kibocsátási értékek számára van fenntartva. Az 501. sortól kezdődik a jegyzőkönyvfájl törzse, amely az adatértékelés részletes eredményeit tartalmazza.

4. MŰSZAKIJEGYZŐKÖNYV-FÁJLOK

4.1. **Adatcsere**

1. táblázat

Az adatcserefájl fejléce

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
1	A VIZSGÁLAT AZONOSÍTÓJA	[kód]
2	A vizsgálat dátuma	[nap.hónap.év]
3	A vizsgálatot felügyelő szervezet	[a szervezet neve]
4	A vizsgálat helyszíne	[város, ország]
5	A vizsgálatot felügyelő személy	[a fő felügyelő személy neve]
6	A jármű vezetője	[a járművezető neve]
7	A jármű típusa	[a jármű neve]
8	A jármű gyártója	[név]
9	A járműmodell éve	[év]
10	Jármű-azonosító	[Jármű-azonosító szám (VIN-kód)]
11	A kilométer-számláló állása a vizsgálat kezdetekor	[km]
12	A kilométer-számláló állása a vizsgálat végén	[km]
13	Jármű-kategória	[kategória]
14	Típusjóváhagyási kibocsátási határérték	[Euro X]
15	Motortípus	[például szikragyújtás, kompressziós gyújtás]
16	A motor névleges teljesítménye	[kW]
17	Legnagyobb nyomaték	[Nm]
18	Motor lökettérfogata	[cm^3]
19	Átvitel	[pl. manuális, automatikus]
20	Előremeneti sebességfokozatok száma	[#]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
21	Tüzelőanyag	[például benzin, dízel]
22	Kenőanyag	[terméknév]
23	A gumiabroncs mérete	[szélesség/magasság/kerékpántátmérő]
24	Gumiabroncsnyomás az első és a hátsó tengelyen	[bar; bar]
25W	A WLTP ciklus kigurulási menetellenállási paraméterei	[F_0, F_1, F_2]
25N	A NEDC ciklus kigurulási menetellenállási paraméterei	[F_0, F_1, F_2],
26	Típusjóváhagyási ciklus	[NEDC, WLTC]
27	CO_2-kibocsátás a típusjóváhagyás során	[g/km]
28	CO_2-kibocsátás a WLTC ciklus alacsony sebességű szakaszában	[g/km]
29	CO_2-kibocsátás a WLTC ciklus közepes sebességű szakaszában	[g/km]
30	CO_2-kibocsátás a WLTC ciklus nagy sebességű szakaszában	[g/km]
31	CO_2-kibocsátás a WLTC ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszában	[g/km]
32	A jármű vizsgálati tömege ([1])	[kg;% ([2])]
33	A PEMS gyártója	[név]
34	A PEMS típusa	[A PEMS neve]
35	A PEMS sorozatszáma	[szám]
36	A PEMS energiaellátása	[például az akkumulátor típusa]
37	Az elemzőkészülék gyártója	[név]
38	Az elemzőkészülék típusa	[típus]
39	Az elemzőkészülék sorozatszáma	[szám]
40-50 ([3])	…	…
51	Az EFM gyártója ([4])	[név]
52	Az EFM érzékelőjének típusa ([4])	[működési elv]
53	Az EFM sorozatszáma ([4])	[szám]
54	A kipufogógáz-tömegáram forrása	[EFM/ECU/érzékelő]
55	Levegőnyomás-érzékelő	[típus, gyártó]
56	A vizsgálat dátuma	[nap.hónap.év]
57	A vizsgálat előtti eljárás kezdete	[óra:perc]
58	A vizsgálati út kezdete	[óra:perc]
59	A vizsgálat utáni eljárás kezdete	[óra:perc]
60	A vizsgálat előtti eljárás vége	[óra:perc]
61	A vizsgálati út vége	[óra:perc]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
62	A vizsgálat utáni eljárás vége	[óra:perc]
63-70 ([5])	…	…
71	Időhelyesbítés: THC-eltolás	[s]
72	Időhelyesbítés: CH_4-eltolás	[s]
73	Időhelyesbítés: NMHC-eltolás	[s]
74	Időhelyesbítés: O_2-eltolás	[s]
75	Időhelyesbítés: PN-eltolás	[s]
76	Időhelyesbítés: CO-eltolás	[s]
77	Időhelyesbítés: CO_2-eltolás	[s]
78	Időhelyesbítés: NO-eltolás	[s]
79	Időhelyesbítés: NO_2-eltolás	[s]
80	Időhelyesbítés: a kipufogógáz-tömegáram eltolása	[s]
81	A THC mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
82	A CH_4 mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
83	Az NMHC mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
84	Az O_2 mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[%]
85	A PN mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[#]
86	A CO mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
87	A CO_2 mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[%]
88	Az NO mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
89	Az NO_2 mérőtartomány-kalibrálási referenciaértéke	[ppm]
90-95 ([5])	…	…
96	A THC-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
97	A CH_4-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
98	Az NMHC-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
99	Az O_2-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[%]
100	A PN-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[#]
101	A CO-ra adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
102	A CO_2-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[%]
103	Az NO-ra adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
104	Az NO_2-re adott vizsgálat előtti nullpontválasz	[ppm]
105	A THC-re adott vizsgálat előtti mérőtartományválasz	[ppm]
106	A CH_4-re adott vizsgálat előtti mérőtartományválasz	[ppm]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
107	Az NMHC-re adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[ppm]
108	Az O_2-re adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[%]
109	A PN-re adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[#]
110	A CO-ra adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[ppm]
111	A CO_2-re adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[%]
112	Az NO-ra adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[ppm]
113	A zNO_2-re adott vizsgálat előtti mérőtartomány-válasz	[ppm]
114	A THC-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
115	A CH_4-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
116	Az NMHC-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
117	Az O_2-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[%]
118	A PN-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[#]
119	A CO-ra adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
120	A CO_2-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[%]
121	Az NO-ra adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
122	Az NO_2-re adott vizsgálat utáni nullpontválasz	[ppm]
123	A THC-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
124	A CH_4-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
125	Az NMHC-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
126	Az O_2-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[%]
127	A PN-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[#]
128	A CO-ra adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
129	A CO_2-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[%]
130	Az NO-ra adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
131	Az NO_2-re adott vizsgálat utáni mérőtartomány-válasz	[ppm]
132	A PEMS hitelesítésének eredménye a THC-re vonatkozóan	[mg/km;%] (6)
133	A PEMS hitelesítésének eredménye a CH_4-re vonatkozóan	[mg/km;%] (6)
134	A PEMS hitelesítésének eredménye az NMHC-re vonatkozóan	[mg/km;%] (6)
135	A PEMS hitelesítésének eredménye a PN-re vonatkozóan	[#/km;%] (6)
136	A PEMS hitelesítésének eredménye a CO-ra vonatkozóan	[mg/km;%] (6)

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
137	A PEMS hitelesítésének eredménye a CO_2-re vonatkozóan	[g/km;%] (6)
138	A PEMS hitelesítésének eredménye a NO_X-ra vonatkozóan	[mg/km;%] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) A jármű tömege a közúti vizsgálat során, a vezető tömegét és a PEMS komponenseinek tömegét is beleértve.
(2) A százalékos értékkel a jármű össztömegétől való eltérést kell kifejezni.
(3) Helyőrzők az elemzőkészülék gyártójára és sorozatszámára vonatkozó kiegészítő adatok számára, arra az esetre, ha több elemzőkészüléket alkalmaznak. A fenntartott sorok száma csak jelzésértékű, a kész jegyzőkönyvfájlban nem szerepelhet üres sor.
(4) Kötelező megadni, ha a kipufogógáz-tömegáramot EFM-mel határozzák meg.
(5) Ha szükséges, a kiegészítő információkat itt lehet megadni.
(6) A PEMS hitelesítése opcionális; a PEMS-szel mért távolságspecifikus kibocsátások; a százalékos értékkel a laboratóriumi referenciától való eltérést kell kifejezni.
(7) A vizsgálat jellemzése és címkézése céljából a 195. sorig kiegészítő paraméterek adhatók hozzá a táblázathoz.

2. táblázat

Az adatcserefájl törzse; az alábbi táblázat sorait és oszlopait át kell emelni az adatcserefájl törzsébe

Sor	198	199 (1)	200	201
	Idő	Vizsgálati út	[s]	(2)
	Járműsebesség (3)	Érzékelő	[km/h]	(2)
	Járműsebesség (3)	GPS	[km/h]	(2)
	Járműsebesség (3)	ECU	[km/h]	(2)
	Földrajzi szélesség	GPS	[fok:perc:másodperc]	(2)
	Földrajzi hosszúság	GPS	[fok:perc:másodperc]	(2)
	Tengerszint feletti magasság (3)	GPS	[m]	(2)
	Tengerszint feletti magasság (3)	Érzékelő	[m]	(2)
	Környezeti légnyomás	Érzékelő	[kPa]	(2)
	Környezeti hőmérséklet	Érzékelő	[K]	(2)
	Környezeti páratartalom	Érzékelő	[g/kg; %]	(2)
	A THC koncentrációja	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	CH_4-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	Az NMHC koncentrációja	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	CO-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	CO_2-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	NO_X-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	NO-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	NO_2-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	O_2-koncentráció	Elemzőkészülék	[ppm]	(2)
	PN-koncentráció	Elemzőkészülék	[#/m^3]	(2)
	Kipufogógáz-tömegáram	EFM	[kg/s]	(2)

Sor	198	199 (1)	200	201
	A kipufogógáz hőmérséklete az EFM-nél	EFM	[K]	(2)
	Kipufogógáz-tömegáram	Érzékelő	[kg/s]	(2)
	Kipufogógáz-tömegáram	ECU	[kg/s]	(2)
	A THC tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	A CH_4 tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	Az NMHC tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	A CO tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	A CO_2 tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	Az NO_x tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	Az NO tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	Az NO_2 tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	Az O_2 tömege	Elemzőkészülék	[g/s]	(2)
	PN	Elemzőkészülék	[#/s]	(2)
	Gázmérés bekapcsolva	PEMS	[bekapcsolva (1); kikapcsolva (0); hiba (>1)]	(2)
	Motorfordulatszám	ECU	[rpm]	(2)
	A motor nyomatéka	ECU	[Nm]	(2)
	Nyomaték a hajtott tengelyen	Érzékelő	[Nm]	(2)
	A kerék fordulatszáma	Érzékelő	[rad/s]	(2)
	A tüzelőanyag árama	ECU	[g/s]	(2)
	A motor tüzelőanyag-árama	ECU	[g/s]	(2)
	A motor által beszívott légáram	ECU	[g/s]	(2)
	Hűtőközeg-hőmérséklet	ECU	[K]	(2)
	Olajhőmérséklet	ECU	[K]	(2)
	Regenerálási állapot	ECU	—	(2)
	Pedálhelyzet	ECU	[%]	(2)
	A jármű állapota	ECU	[hiba: (1); normális: (0)]	(2)
	Százalékos nyomaték	ECU	[%]	(2)
	Százalékos súrlódási nyomaték	ECU	[%]	(2)
	Töltési állapot	ECU	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2), (4)

(1) Ez az oszlop elhagyható, ha a paraméter forrása a 198. oszlop címkéi között szerepel.
(2) A tényleges értékeket a 201. sortól kezdve kell megadni az adatok végéig.
(3) Legalább egy módszerrel kell meghatározni.
(4) A jármű és a vizsgálati feltételek jellemzése céljából kiegészítő paraméterek adhatók hozzá a táblázathoz.

4.2. **Közbenső és végső eredmények**

4.2.1. *Közbenső eredmények*

3. táblázat

1. jegyzőkönyvfájl – A közbenső eredmények összefoglaló paraméterei

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
1	A teljes vizsgálati út hossza	[km]
2	A teljes vizsgálati út időtartama	[óra:perc:másodperc]
3	A megállások teljes ideje	[perc:másodperc]
4	A vizsgálati út átlagos sebessége	[km/h]
5	A vizsgálati út legnagyobb sebessége	[km/h]
6	A tengerszint feletti magasság a vizsgálati út kezdőpontjában	[m]
7	A tengerszint feletti magasság a vizsgálati út végpontjában	[m]
8	A vizsgálati út összesített magasságnövekedése	[m/100 km]
6	A THC átlagos koncentrációja	[ppm]
7	A CH_4 átlagos koncentrációja	[ppm]
8	Az NMHC átlagos koncentrációja	[ppm]
9	Átlagos CO-koncentráció	[ppm]
10	A CO_2 átlagos koncentrációja	[ppm]
11	Az NO_X átlagos koncentrációja	[ppm]
12	A PN átlagos koncentrációja	[#/m^3]
13	Átlagos kipufogógáz-tömegáram	[kg/s]
14	A kipufogógáz átlagos hőmérséklete	[K]
15	A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete	[K]
16	A THC összesített tömege	[g]
17	A CH_4 összesített tömege	[g]
18	Az NMHC összesített tömege	[g]
19	A CO összesített tömege	[g]
20	A CO_2 összesített tömege	[g]
21	Az NO_X összesített tömege	[g]
22	Összesített PN	[#]
23	Teljes vizsgálati út – THC-kibocsátás	[mg/km]
24	Teljes vizsgálati út – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
25	Teljes vizsgálati út – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
26	Teljes vizsgálati út – CO-kibocsátás	[mg/km]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
27	Teljes vizsgálati út – CO_2-kibocsátás	[g/km]
28	Teljes vizsgálati út – NO_X-kibocsátás	[mg/km]
29	Teljes vizsgálati út – PN-kibocsátás	[#/km]
30	A városi szakasz hossza	[km]
31	A városi szakasz időtartama	[óra:perc:másodperc]
32	A városi szakasz alatti megállások időtartama	[perc:másodperc]
33	A városi szakasz átlagos sebessége	[km/h]
34	A városi szakasz legnagyobb sebessége	[km/h]
38	$(v \cdot a_{pos})_k$ – [95], k = városi	$[m^2/s^3]$
39	RPA_k, k = városi	$[m/s^2]$
40	A városi szakasz összesített magasságnövekedése	[m/100 km]
41	Városi szakasz – A THC átlagos koncentrációja	[ppm]
42	Városi szakasz – A CH_4 átlagos koncentrációja	[ppm]
43	Városi szakasz – Az NMHC átlagos koncentrációja	[ppm]
44	Városi szakasz – A CO átlagos koncentrációja	[ppm]
45	Városi szakasz – A CO_2 átlagos koncentrációja	[ppm]
46	Városi szakasz – Az NO_x átlagos koncentrációja	[ppm]
47	Városi szakasz – A PN átlagos koncentrációja	$[\#/m^3]$
48	Városi szakasz – Az átlagos kipufogógáz-tömegáram	[kg/s]
49	Városi szakasz – A kipufogógáz átlagos hőmérséklete	[K]
50	Városi szakasz – A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete	[K]
51	Városi szakasz – A THC összesített tömege	[g]
52	Városi szakasz – A CH_4 összesített tömege	[g]
53	Városi szakasz – Az NMHC összesített tömege	[g]
54	Városi szakasz – A CO összesített tömege	[g]
55	Városi szakasz – A CO_2 összesített tömege	[g]
56	Városi szakasz – Az NO_X összesített tömege	[g]
57	Városi szakasz – Összesített PN	[#]
58	Városi szakasz – THC-kibocsátás	[mg/km]
59	Városi szakasz – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
60	Városi szakasz – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
61	Városi szakasz – CO-kibocsátás	[mg/km]
62	Városi szakasz – CO_2-kibocsátás	[g/km]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
63	Városi szakasz – NO_x-kibocsátás	[mg/km]
64	Városi szakasz – PN-kibocsátás	[#/km]
65	Az országúti szakasz hossza	[km]
66	Az országúti szakasz időtartama	[óra:perc:másodperc]
67	Az országúti szakasz alatti megállások időtartama	[perc:másodperc]
68	Az országúti szakasz átlagos sebessége	[km/h]
69	Az országúti szakasz legnagyobb sebessége	[km/h]
70	$(v \cdot a_{pos})_k$ — [95], k = országúti	[m^2/s^3]
71	RPA_k, k = országúti	[m/s^2]
72	Országúti szakasz – A THC átlagos koncentrációja	[ppm]
73	Országúti szakasz – A CH_4 átlagos koncentrációja	[ppm]
74	Országúti szakasz – Az NMHC átlagos koncentrációja	[ppm]
75	Országúti szakasz – A CO átlagos koncentrációja	[ppm]
76	Országúti szakasz – A CO_2 átlagos koncentrációja	[ppm]
77	Országúti szakasz – A NO_x átlagos koncentrációja	[ppm]
78	Országúti szakasz – A PN átlagos koncentrációja	[#/m^3]
79	Országúti szakasz – Az átlagos kipufogógáz-tömegáram	[kg/s]
80	Országúti szakasz – A kipufogógáz átlagos hőmérséklete	[K]
81	Országúti szakasz – A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete	[K]
82	Országúti szakasz – A THC összesített tömege	[g]
83	Országúti szakasz – A CH_4 összesített tömege	[g]
84	Országúti szakasz – Az NMHC összesített tömege	[g]
85	Országúti szakasz – A CO összesített tömege	[g]
86	Országúti szakasz – A CO_2 összesített tömege	[g]
87	Országúti szakasz – Az NO_X összesített tömege	[g]
88	Országúti szakasz – Összesített PN	[#]
89	Országúti szakasz – THC-kibocsátás	[mg/km]
90	Országúti szakasz – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
91	Országúti szakasz – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
92	Országúti szakasz – CO-kibocsátás	[mg/km]
93	Országúti szakasz – CO_2-kibocsátás	[g/km]
94	Országúti szakasz – NO_x-kibocsátás	[mg/km]
95	Országúti szakasz – PN-kibocsátás	[#/km]

Sor	Paraméter	Leírás/mértékegység
96	Az autópályán történő vezetési szakasz hossza	[km]
97	Az autópályán történő vezetési szakasz időtartama	[óra:perc:másodperc]
98	Az autópályán történő vezetési szakasz alatti megállások időtartama	[perc:másodperc]
99	Az autópályán történő vezetési szakasz átlagos sebessége	[km/h]
100	Az autópályán történő vezetési szakasz legnagyobb sebessége	[km/h]
101	$(v \cdot a_{pos})_k$ — [95], k = autópálya	[m^2/s^3]
102	RPA_k, k = autópálya	[m/s^2]
103	Autópályán történő vezetési szakasz – A THC átlagos koncentrációja	[ppm]
104	Autópályán történő vezetési szakasz – A CH_4 átlagos koncentrációja	[ppm]
105	Autópályán történő vezetési szakasz – Az NMHC átlagos koncentrációja	[ppm]
106	Autópályán történő vezetési szakasz – A CO átlagos koncentrációja	[ppm]
107	Autópályán történő vezetési szakasz – A CO_2 átlagos koncentrációja	[ppm]
108	Autópályán történő vezetési szakasz – Az NO_x átlagos koncentrációja	[ppm]
109	Autópályán történő vezetési szakasz – A PN átlagos koncentrációja	[#/m^3]
110	Autópályán történő vezetési szakasz – Az átlagos kipufogógáz-tömegáram	[kg/s]
111	Autópályán történő vezetési szakasz – A kipufogógáz átlagos hőmérséklete	[K]
112	Autópályán történő vezetési szakasz – A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete	[K]
113	Autópályán történő vezetési szakasz – A THC összesített tömege	[g]
114	Autópályán történő vezetési szakasz – A CH_4 összesített tömege	[g]
115	Autópályán történő vezetési szakasz – Az NMHC összesített tömege	[g]
116	Autópályán történő vezetési szakasz – A CO összesített tömege	[g]
117	Autópályán történő vezetési szakasz – A CO_2 összesített tömege	[g]
118	Autópályán történő vezetési szakasz – Az NO_X összesített tömege	[g]
119	Autópályán történő vezetési szakasz – Összesített PN	[#]
120	Autópályán történő vezetési szakasz – THC-kibocsátás	[mg/km]
121	Autópályán történő vezetési szakasz – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
122	Autópályán történő vezetési szakasz – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
123	Autópályán történő vezetési szakasz – CO-kibocsátás	[mg/km]
124	Autópályán történő vezetési szakasz – CO_2-kibocsátás	[g/km]
125	Autópályán történő vezetési szakasz – NO_x-kibocsátás	[mg/km]
126	Autópályán történő vezetési szakasz – PN-kibocsátás	[#/km]
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) A vizsgálati út kiegészítő elemeinek jellemzése céljából kiegészítő paraméterek adhatók hozzá a táblázathoz.

4.2.2. *Az adatértékelés eredménye*

4. táblázat

A 2. jegyzőkönyvfájl fejléce – Az 5. függelék szerinti adatértékelési módszer számítási adatai

Sor	Paraméter	Mértékegység
1	A CO_2 referenciatömege	[g]
2	A CO_2-jelleggörbe a_1 együtthatója	
3	A CO_2-jelleggörbe b_1 együtthatója	
4	A CO_2-jelleggörbe a_2 együtthatója	
5	A CO_2-jelleggörbe b_2 együtthatója	
6	A súlyozó függvény k_{11} együtthatója	
7	A súlyozó függvény k_{21} együtthatója	
8	A súlyozó függvény k_{22}=k_{12} együtthatója	
9	Elsődleges tűrés tol_1	[%]
10	Másodlagos tűrés tol_2	[%]
11	A számításokhoz használt szoftver neve és verziószáma	(pl. EMROAD 5.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] A kiegészítő számítási adatok jellemzése céljából a 95. sorig további paraméterek is hozzáadhatók a táblázathoz.

5a. táblázat

A 2. jegyzőkönyvfájl fejléce – Az 5. függelék szerinti adatértékelési módszer eredményei

Sor	Paraméter	Mértékegység
101	Ablakok száma	
102	A városi szakasz ablakainak száma	
103	Az országúti szakasz ablakainak száma	
104	Az autópályán történő vezetési szakasz ablakainak száma	
105	A városi szakasz ablakainak aránya	[%]
106	Az országúti szakasz ablakainak aránya	[%]
107	Az autópályán történő vezetési szakasz ablakainak aránya	[%]
108	A városi szakasz ablakainak az összes ablak számához viszonyított aránya 15 %-nál nagyobb	(1=igen, 0=nem)
109	Az országúti szakasz ablakainak az összes ablak számához viszonyított aránya 15 %-nál nagyobb	(1=igen, 0=nem)
110	Az autópályán történő vezetési szakasz ablakainak az összes ablak számához viszonyított aránya 15 %-nál nagyobb	(1=igen, 0=nem)

Sor	Paraméter	Mértékegység
111	A ± tűrésen belüli ablakok száma tol_1	
112	A városi szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_1	
113	Az országúti szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_1	
114	Az autópályán történő vezetési szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_1	
115	A ± tűrésen belüli ablakok száma tol_2	
116	A városi szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_2	
117	Az országúti szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_2	
118	Az autópályán történő vezetési szakasz ± tűrésen belüli ablakainak száma tol_2	
119	A városi szakasz ± tűrésen belüli ablakainak aránya tol_1	[%]
120	Az országúti szakasz ± tűrésen belüli ablakainak aránya tol_1	[%]
121	Az autópályán történő vezetési szakasz ± tűrésen ablakainak aránya tol_1	[%]
122	A városi szakasz ± tol_1 A városi szakasz	(1=igen, 0=nem)
123	Az országúti szakasz ± tol_1 Az országúti szakasz	(1=igen, 0=nem)
124	Az autópályán történő vezetési szakasz ± tol_1 Az autópályán történő vezetési szakasz	(1=igen, 0=nem)
125	Az összes ablak átlagos súlyossági mutatója	[%]
126	A városi szakasz ablakainak átlagos súlyossági mutatója	[%]
127	Az országúti szakasz ablakainak átlagos súlyossági mutatója	[%]
128	Az autópályán történő vezetési szakasz ablakainak átlagos súlyossági mutatója	[%]
129	Súlyozott THC-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
130	Súlyozott THC-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
131	Súlyozott THC-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
132	Súlyozott CH_4-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
133	Súlyozott CH_4-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
134	Súlyozott CH_4-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
135	Súlyozott NMHC-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
136	Súlyozott NMHC-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
137	Súlyozott NMHC-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
138	Súlyozott CO-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
139	Súlyozott CO-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
140	Súlyozott CO-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
141	Súlyozott NO_x- kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]

Sor	Paraméter	Mértékegység
142	Súlyozott NO_x- kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
143	Súlyozott NO_x- kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
144	Súlyozott NO-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
145	Súlyozott NO-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
146	Súlyozott NO-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
147	Súlyozott NO_2-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[mg/km]
148	Súlyozott NO_2-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[mg/km]
149	Súlyozott NO_2-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[mg/km]
150	Súlyozott PN-kibocsátás a városi szakasz ablakaiban	[#/km]
151	Súlyozott PN-kibocsátás az országúti szakasz ablakaiban	[#/km]
152	Súlyozott PN-kibocsátás az autópályán történő vezetési szakasz ablakaiban	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] A 195. sorig kiegészítő paraméterek adhatók hozzá a táblázathoz.

5b. táblázat

A 2. jegyzőkönyvfájl fejléce – Az 5. függelék szerinti végső kibocsátási eredmények

Sor	Paraméter	Mértékegység
201	Teljes vizsgálati út – THC-kibocsátás	[mg/km]
202	Teljes vizsgálati út – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
203	Teljes vizsgálati út – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
204	Teljes vizsgálati út – CO-kibocsátás	[mg/km]
205	Teljes vizsgálati út – NO_x-kibocsátás	[mg/km]
206	Teljes vizsgálati út – PN-kibocsátás	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] A táblázathoz további paraméterek is hozzáadhatók.

6. táblázat

A 2. jegyzőkönyvfájl törzse – Az 5. függelék szerinti adatértékelési módszer részletes eredményei; az alábbi táblázat sorait és oszlopait át kell emelni a jegyzőkönyvfájl törzsébe

Sor	498	499	500	501
	Az ablak kezdetének ideje		[s]	[1]
	Az ablak végének ideje		[s]	[1]
	Az ablak időtartama		[s]	[1]

Sor	498	499	500	501
	Az ablak távolsága	Forrás (1=GPS, 2=ECU, 3=érzékelő)	[km]	(1)
	THC-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	CH_4-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	NMHC-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	CO-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	CO_2-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	NO_x-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	NO-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	NO_2-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	O_2-kibocsátás az ablakban		[g]	(1)
	PN-kibocsátás az ablakban		[#]	(1)
	THC-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	CH_4-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	NMHC-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	CO-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	CO_2-kibocsátás az ablakban		[g/km]	(1)
	NO_x-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	NO-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	NO_2-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	O_2-kibocsátás az ablakban		[mg/km]	(1)
	PN-kibocsátás az ablakban		[#/km]	(1)
	Az ablak távolsága a h_j CO_2-jelleggörbétől		[%]	(1)
	Az ablak w_j súlyozó tényezője		[—]	(1)
	Átlagos járműsebesség az ablakban	Forrás (1=GPS, 2=ECU, 3=érzékelő)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	(1), (2)

(1) A tényleges értékeket az 501. sortól kezdve kell megadni az adatok végéig.
(2) Az ablak tulajdonságainak jellemzése céljából további paraméterek is hozzáadhatók a táblázathoz.

7. táblázat

A 3. jegyzőkönyvfájl fejléce – A 6. függelék szerinti adatértékelési módszer számítási adatai

Sor	Paraméter	Mértékegység
1	A kerekekre jutó teljesítmény nyomatékának forrása	Érzékelő/ECU/»Veline«
2	A Veline meredeksége	[g/kWh]
3	A Veline metszete	[g/h]

Sor	Paraméter	Mértékegység
4	Mozgóátlagolás időtartama	[s]
5	Referenciasebesség a célminta (az elérendő normalizált teljesítményeloszlás) denormalizálásához	[km/h]
6	Referenciagyorsulás	[m/s^2]
7	A referenciasebesség és referenciagyorsulás melletti teljesítményigény a jármű kerékagyánál	[kW]
8	A P_{rated} 90 %-át magában foglaló teljesítményosztályok száma	-
9	A célminta elrendezése	(nyújtott/zsugorított)
10	A számításokhoz használt szoftver neve és verziószáma	(pl. CLEAR 1.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] A számítási adatok jellemzése céljából a 95. sorig további paraméterek is hozzáadhatók a táblázathoz.

8 a. táblázat

A 3. jegyzőkönyvfájl fejléce – A 6. függelék szerinti adatértékelési módszer eredményei

Sor	Paraméter	Mértékegység
101	A teljesítményosztály lefedettsége (darabszám >5)	(1=igen, 0=nem)
102	A teljesítményosztály normalitása	(1=igen, 0=nem)
103	Teljes vizsgálati út – A THC-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
104	Teljes vizsgálati út – A CH_4-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
105	Teljes vizsgálati út – Az NMHC-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
106	Teljes vizsgálati út – A CO-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
107	Teljes vizsgálati út – A CO_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
108	Teljes vizsgálati út – Az NO_x-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
109	Teljes vizsgálati út – Az NO-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
110	Teljes vizsgálati út – Az NO_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
111	Teljes vizsgálati út – Az O_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
112	Teljes vizsgálati út – A PN-kibocsátás súlyozott átlaga	[#/s]
113	Teljes vizsgálati út – A járműsebesség súlyozott átlaga	[km/h]
114	Városi szakasz – A THC-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
115	Városi szakasz – A CH_4-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
116	Városi szakasz – Az NMHC-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
117	Városi szakasz – A CO-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
118	Városi szakasz – A CO_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
119	Városi szakasz – Az NO_x-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
120	Városi szakasz – Az NO-kibocsátás súlyozott s átlaga	[g/s]

Sor	Paraméter	Mértékegység
121	Városi szakasz – Az NO_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
122	Városi szakasz – Az O_2-kibocsátás súlyozott átlaga	[g/s]
123	Városi szakasz – A PN-kibocsátás súlyozott átlaga	[#/s]
124	Városi szakasz – A járműsebesség súlyozott átlaga	[km/h]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) A 195. sorig további paraméterek is hozzáadhatók a táblázathoz.

8b. táblázat

A 3. jegyzőkönyvfájl fejléce – A 6. függelék szerinti végső kibocsátási eredmények

Sor	Paraméter	Mértékegység
201	Teljes vizsgálati út – THC-kibocsátás	[mg/km]
202	Teljes vizsgálati út – CH_4-kibocsátás	[mg/km]
203	Teljes vizsgálati út – NMHC-kibocsátás	[mg/km]
204	Teljes vizsgálati út – CO-kibocsátás	[mg/km]
205	Teljes vizsgálati út – NO_x-kibocsátás	[mg/km]
206	Teljes vizsgálati út – PN-kibocsátás	[#/km]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) A táblázathoz további paraméterek is hozzáadhatók.

9. táblázat

A 3. jegyzőkönyvfájl törzse – A 6. függelék szerinti adatértékelési módszer részletes eredményei; az alábbi táblázat sorait és oszlopait át kell emelni a jegyzőkönyvfájl törzsébe

Sor	498	499	500	501
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály száma (1)		—	
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály alsó határa (1)		[kW]	
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály felső határa (1)		[kW]	
	Teljes vizsgálati út – Az alkalmazott célminta (eloszlás) (1)		[%]	(2)
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály előfordulása (1)		—	(2)
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály lefedettsége >5 darabszám (1)		—	(1=igen, 0=nem) (2)
	Teljes vizsgálati út – A teljesítményosztály normalitása (1)		—	(1=igen, 0=nem) (2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos THC-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos CH_4-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)

Sor	498	499	500	501
	Teljes vizsgálati út – Átlagos NMHC-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos CO-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos CO_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos NO_x-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos NO-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos NO_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos O_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos PN-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[#/s]	(2)
	Teljes vizsgálati út – Átlagos járműsebesség a teljesítményosztályban (1)	Forrás (1=GPS, 2=ECU, 3=érzékelő)	[km/h]	(2)
	Városi szakasz – A teljesítményosztály száma (1)		—	
	Városi szakasz – A teljesítményosztály alsó határa (1)		[kW]	
	Városi szakasz – A teljesítményosztály felső határa (1)		[kW]	
	Városi szakasz – Az alkalmazott célminta (eloszlás) (1)		[%]	(2)
	Városi szakasz – A teljesítményosztály előfordulása (1)		—	(2)
	Városi szakasz – A teljesítményosztály lefedettsége >5 darabszám (3)		—	(1=igen, 0=nem) (2)
	Városi szakasz – A teljesítményosztály normalitása (1)		—	(1=igen, 0=nem) (2)
	Városi szakasz – Átlagos THC-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos CH_4-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos NMHC-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos CO-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos CO_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos NO_x-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)

Sor	498	499	500	501
	Városi szakasz – Átlagos NO-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos NO_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos O_2-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[g/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos PN-kibocsátás a teljesítményosztályban (1)		[#/s]	(2)
	Városi szakasz – Átlagos járműsebesség a teljesítményosztályban (1)	Forrás (1=GPS, 2=ECU, 3=érzékelő)	[km/h]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2), (4)

(1) Az egyes teljesítményosztályokra vonatkozóan jelentett eredmények az 1. teljesítményosztálytól addig a teljesítményosztályig, amely magában foglalja a P_{rated} 90 %-át
(2) A tényleges értékeket az 501. sortól kezdve kell megadni az adatok végéig.
(3) Az egyes teljesítményosztályokra vonatkozóan jelentett eredmények az 1. teljesítményosztálytól az 5. teljesítményosztályig.
(4) A táblázathoz további paraméterek is hozzáadhatók.

4.3. **A jármű és a motor leírása**

A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania az I. melléklet 4. függelékének megfelelő leírást a járműről és a motorról.

9. függelék

A gyártó tanúsítványa

A gyártó tanúsítványa a valós vezetési feltételek melletti kibocsátásokra vonatkozó követelmények teljesüléséről

(Gyártó): .....

(A gyártó címe): .....

tanúsítja, hogyt

az e tanúsítvány mellékletében felsorolt járműtípusok valamennyi lehetséges, e melléklet követelményeinek megfelelő RDE-vizsgálat tekintetében megfelelnek a 692/2008/EK rendelet IIIA. mellékletének 2.1. pontjában meghatározott, a valós vezetési feltételek melletti kibocsátásokra vonatkozó követelményeknek.

Kelt: [..... (hely)]

[..... (dátum)]

.....

(A gyártó képviselőjének pecsétje és aláírása)

Melléklet:

– Azon járműtípusok listája, amelyekre e tanúsítvány vonatkozik.

IV. MELLÉKLET

A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSRE VALÓ ALKALMASSÁG TEKINTETÉBEN TÖRTÉNŐ TÍPUSJÓVÁHAGYÁSHOZ SZÜKSÉGES KIBOCSÁTÁSI ADATOK

1. függelék

(A SZÉN-MONOXID-KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSE ÜRESJÁRATI FORDULATSZÁMOKON)

(2. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a függelék a 2. típusú vizsgálat eljárását írja le, amely a szén-monoxid-kibocsátásokat méri üresjárati fordulatszámokon (normál és nagy üresjárati fordulatszám).

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az általános követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.2., valamint 5.3.7.1–5.3.7.6. szakaszában foglalt követelményekkel, a 2.2. pontban meghatározott kivétellel.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.7.5. szakaszában említett táblázat e rendelet I. melléklete 4. függeléke kiegészítésének 2.1. pontjában említett 2. típusú vizsgálat céljaira szolgáló táblázatként értendő.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A műszaki követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletében foglalt követelményekkel, a 3.2. és a 3.3. pontban felsorolt kivételekkel.

3.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletének 2.1. szakaszában említett referenciatüzelőanyag-specifikációk az e rendelet IX. mellékletében foglalt megfelelő referenciatüzelőanyag-specifikációkra való hivatkozásként értendők.

3.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletének 2.2.1. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

2. függelék

A FÜST OPACITÁSÁNAK MÉRÉSE

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a függelék a kibocsátott kipufogógáz opacitásának mérésére vonatkozó követelményeket írja le.

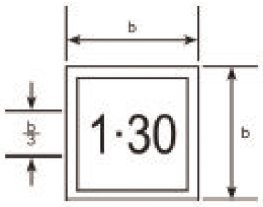
2. A KORRIGÁLT FÉNYELNYELÉSI EGYÜTTHATÓ JELE

2.1. A korrigált fényelnyelési együttható jelét minden olyan járművön el kell helyezni, amely megfelel annak a járműtípusnak, amelyre ez a vizsgálat vonatkozik. A jel egy téglalapban elhelyezett szám, amely a jóváhagyáskor a terhelés nélküli gyorsítással végzett vizsgálattal kapott korrigált fényelnyelési együttható m^{-1}-ben kifejezve. A vizsgálati módszert a 4. szakasz írja le.

2.2. A jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie. A jelet szembetűnő és könnyen hozzáférhető helyen kell rögzíteni, amelyet az I. melléklet 4. függelékében bemutatott típusjóváhagyási tanúsítványhoz fűzött kiegészítésben fel kell tüntetni.

2.3. A IV.2.1. ábrán példa látható a fényelnyelési együttható jelére.

IV.2.1. ábra



Legkisebb méret: b = 5,6 mm

A fenti jel azt mutatja, hogy a korrigált fényelnyelési együttható 1,30 m^{-1}.

3. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

3.1. Az előírások és vizsgálatok megegyeznek a 24. sz. ENSZ EGB-előírás ([1]) III. részének 24. szakaszában leírtakkal, az ezen eljárások alól a 3.2. pontban megadott kivétellel.

3.2. A 24. ENSZ EGB-előírás 24.1. szakaszában a 2. mellékletre való hivatkozás az e rendelet I. mellékletének 4. függelékére való hivatkozásként értendő.

4. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A műszaki követelmények megegyeznek a 24. sz. ENSZ EGB-előírás 4., 5., 7., 8., 9. és 10. mellékletében foglalt követelményekkel, a 4.2., a 4.3. és a 4.4. pontban felsorolt kivételekkel.

4.2. **Vizsgálat állandósult motorfordulatszámok mellett, a teljes terhelési görbe mentén**

4.2.1. A 24. sz. ENSZ EGB-előírás 4. mellékletének 3.1. szakaszában az 1. mellékletre való hivatkozás az e rendelet I. mellékletének 3. függelékére való hivatkozásként értendő.

4.2.2. A 24. sz. ENSZ EGB-előírás 4. mellékletének 3.2. szakaszában ismertetett referencia-tüzelőanyag az e rendelet IX. mellékletében ismertetett azon referencia-tüzelőanyagra való hivatkozásként értendő, amely megfelelő a jármű típusjóváhagyásának alapját képező kibocsátási határértékek szempontjából.

4.3. **Vizsgálat terhelés nélküli gyorsítással**

4.3.1. A 24. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletének 2.2. szakaszában a 2. melléklet 2. táblázatára való hivatkozások az e rendelet I. melléklete 4. függelékének 2.4.2.1. pontja alatti táblázatra való hivatkozásként értendők.

([1]) HL L 326., 2006.11.24.

4.3.2. A 24. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletének 2.3. szakaszában az 1. melléklet 7.3. szakaszára való hivatkozások az e rendelet I. mellékletének 3. függelékére való hivatkozásokként értendők.

4.4. **A kompressziós gyújtású motorok hasznos teljesítményének mérésére szolgáló EGB-módszer**

4.4.1. A 24. sz. ENSZ EGB-előírás 10. mellékletének 7. szakaszában az „e melléklet függeléke” hivatkozások és a 24. sz. ENSZ EGB-előírás 10. mellékletének 7. és 8. szakaszában az „1. melléklet” hivatkozások az e rendelet I. mellékletének 3. függelékére való hivatkozásokként értendők.

V. MELLÉKLET

A KARTERGÁZ-KIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATA

(3. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.3. szakaszában leírt, a kartergáz-kibocsátások vizsgálatára szolgáló 3. típusú vizsgálati eljárást ismerteti.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. A 3. típusú vizsgálat elvégzésre vonatkozó általános követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. mellékletének 1. és 2. szakaszában szereplő követelményekkel, a lenti 2.2. és 2.3. pontban felsorolt kivételekkel.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. mellékletének 2.1. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

2.3. A VL járműre meghatározott kigurulási menetellenállási együtthatókat kell használni. Ezek hiányában a VH kigurulási menetellenállási együtthatókat kell alkalmazni.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A műszaki előírások megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. mellékletének 3–6. szakaszában szereplő előírásokkal, az alábbi 3.2. pontban meghatározott kivétellel.

3.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. mellékletének 3.2. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

VI. MELLÉKLET

A PÁROLGÁSI KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

(4. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a szikragyújtású motorral felszerelt járművek tüzelőanyag-rendszeréből párolgás révén távozó szénhidrogén-kibocsátások meghatározására szolgáló 4. típusú vizsgálati eljárást ismerteti.

2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. Bevezetés

Az eljárás a párolgási kibocsátások vizsgálatából és két kiegészítő vizsgálatból áll, melyek közül az egyik az 5.1. pontnak megfelelően az aktívszéntartály öregítésére, a másik az 5.2. pontnak megfelelően a tüzelőanyag-tároló rendszer áteresztésére irányul.

A párolgási kibocsátások vizsgálata (VI.1. ábra) a napi hőmérséklet-változás, a jármű parkolás közbeni átforrósodása, illetve a városi közlekedés sajátosságai miatt bekövetkező párolgási szénhidrogén-kibocsátások meghatározására szolgál.

2.2. A párolgási kibocsátások vizsgálata a következőkből áll:

a) egy városi (első rész), egy országúti (második rész), majd két újabb városi vezetési ciklusból (első rész) összetevődő vizsgálati út;

b) a jármű átforrósodása okozta veszteség meghatározása;

c) a napi párolgási veszteség meghatározása.

A vizsgálat végeredményének kiszámításához összesíteni kell az átforrósodáskor felszabaduló és a napi párolgási szénhidrogén-kibocsátásokat, valamint az áteresztési tényezőt.

3. JÁRMŰ ÉS TÜZELŐANYAG

3.1. A jármű

3.1.1. A járművet jó műszaki állapotban, bejáratva kell a vizsgálatra átadni, és a vizsgálat időpontjáig legalább 3 000 km-t kell futnia. A párolgási kibocsátások meghatározásának céljára használt jármű kilométerórájának állását és a jármű korát fel kell jegyezni. A bejáratás alatt a párolgási kibocsátást szabályozó rendszernek csatlakoztatva kell lennie és kifogástalanul kell működnie. Az aktívszén-tartály(oka)t a szokásos módon kell használni, és nem szabad kitenni a normálistól eltérő átöblítési műveletnek vagy töltésnek. Az 5.1. pontban meghatározott eljárásnak megfelelően öregített aktívszéntartály(oka)t a VI.1. ábrának megfelelően kell bekötni.

3.2. Tüzelőanyag

3.2.1. Az 1. típusú vizsgálatokhoz e rendelet IX. mellékletében meghatározott E10 referencia-tüzelőanyagot kell használni. E rendelet alkalmazásában az 1. típusú vizsgálatok referencia-tüzelőanyaga az E10 referencia-tüzelőanyag, kivéve az aktívszéntartály öregítésének céljára az 5.1. pontnak megfelelően.

4. A PÁROLGÁSI KIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATÁRA HASZNÁLT BERENDEZÉS

4.1. Görgős fékpad

A görgős fékpadnak meg kell felelnie a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4a. mellékletének 1. függelékében meghatározott követelményeknek.

4.2. A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamra

A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrának meg kell felelnie a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.2. szakaszában meghatározott követelményeknek.

VI.1. ábra

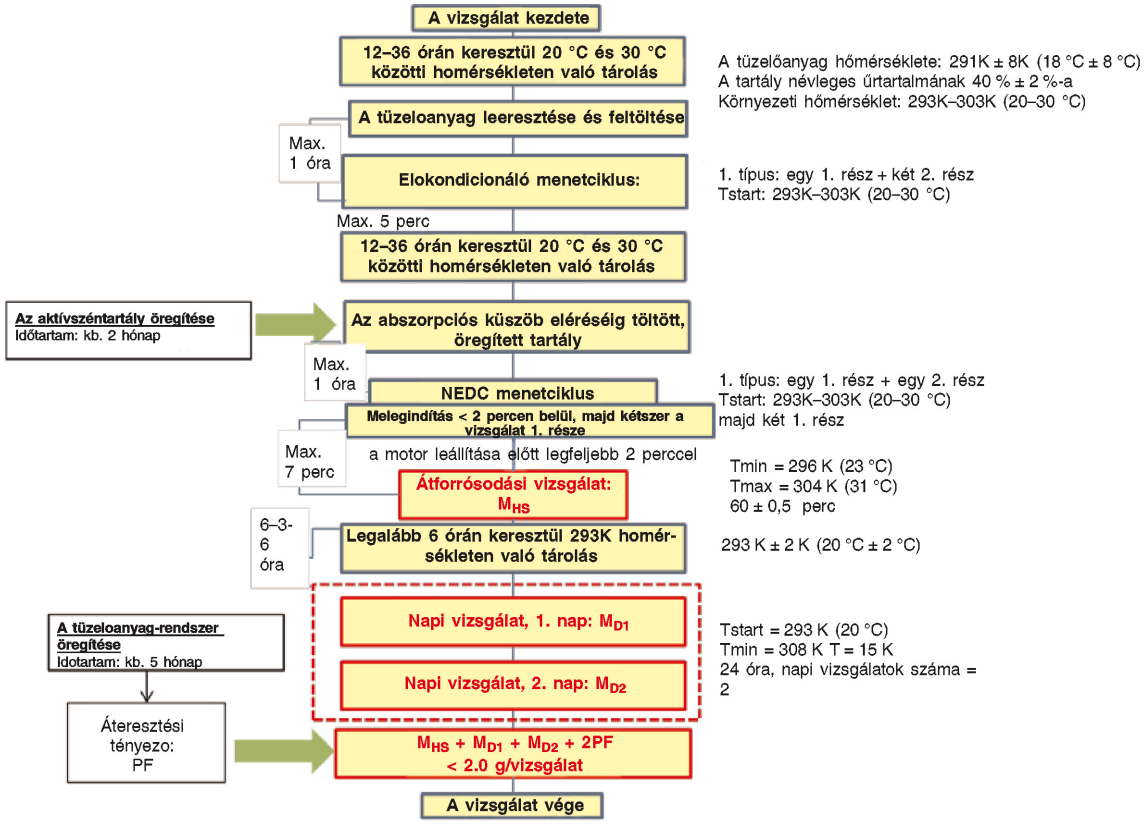
A párolgási kibocsátások meghatározása

3 000 km-es bejáratási időszak (nincs a normálistól eltérő átöblítés vagy töltés)

Öregített tartály(ok) használata

A jármű gőztisztítása (ha szükséges)

A tüzelőanyagtól eltérő háttérkibocsátási források korlátozása vagy eltávolítása (megállapodás függvényében)



Megjegyzések:

1. Párolgási kibocsátást szabályozó rendszer szerinti családok – az I. melléklet 3.2. pontjának megfelelően
2. A kipufogógáz-kibocsátás mérhető az 1. típusú vizsgálat alatt, de a jogszabályi rendelkezéseknek való megfelelés ellenőrzésére ez nem használható. A kipufogógáz-kibocsátásra jogszabályilag előírt vizsgálat külön kezelendő.

4.3. Elemző rendszerek

Az elemző rendszereknek meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.3. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.4. A hőmérsékleti adatok rögzítése

A hőmérsékleti adatok rögzítésének a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.5. szakaszában meghatározott követelményeknek megfelelően kell történnie.

4.5. A nyomásértékek rögzítése

A nyomásértékek rögzítésének a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.6. szakaszában meghatározott követelményeknek megfelelően kell történnie.

4.6. Ventilátorok

A ventilátoroknak meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.7. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.7. Gázok

A gázoknak meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.8. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.8. Egyéb berendezések

Az egyéb berendezéseknek meg kell felelniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 4.9. szakaszában meghatározott követelményeknek.

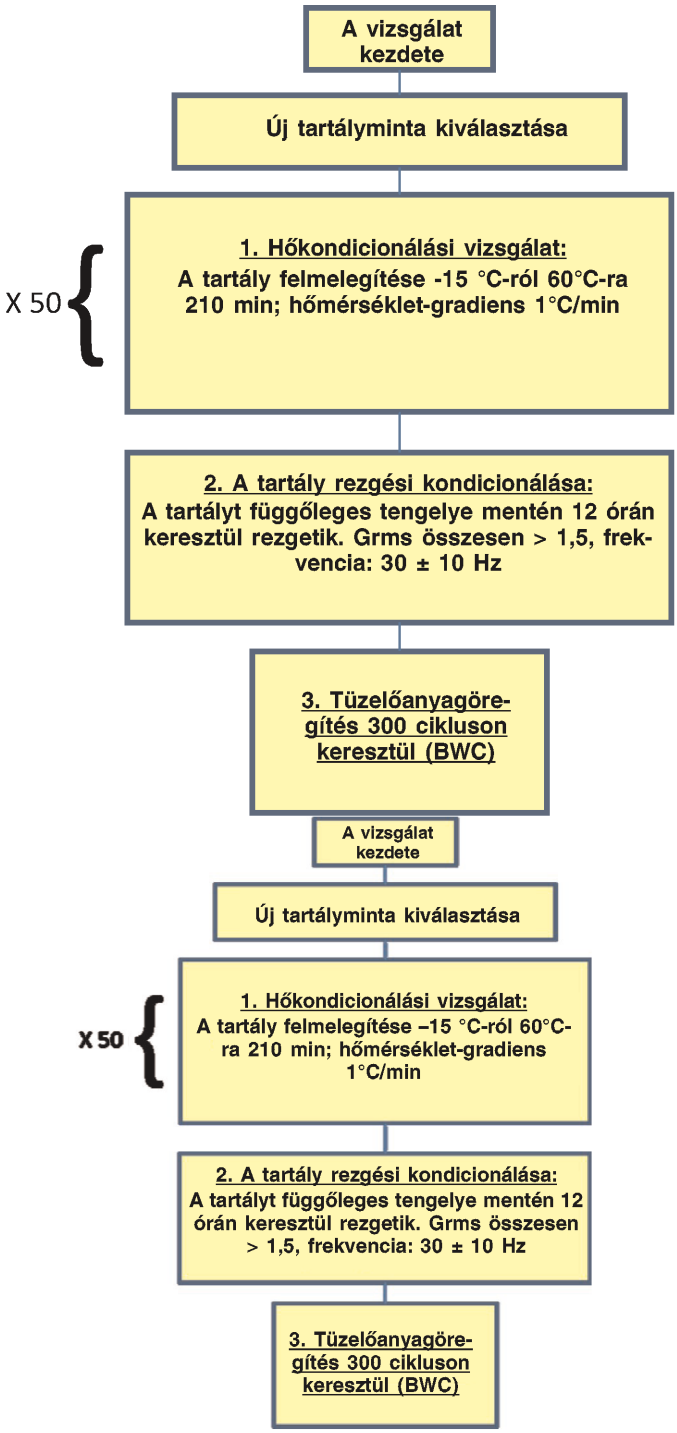
5. A VIZSGÁLAT MENETE

5.1. Az aktívszéntartály(ok) öregítése

Az átforrósodási veszteség és a napi veszteség vizsgálata előtt az aktívszéntartály(oka)t öregíteni kell az alábbi VI.2. ábrán ismertetett eljárással.

VI.2. ábra

Az aktívszéntartály öregítése



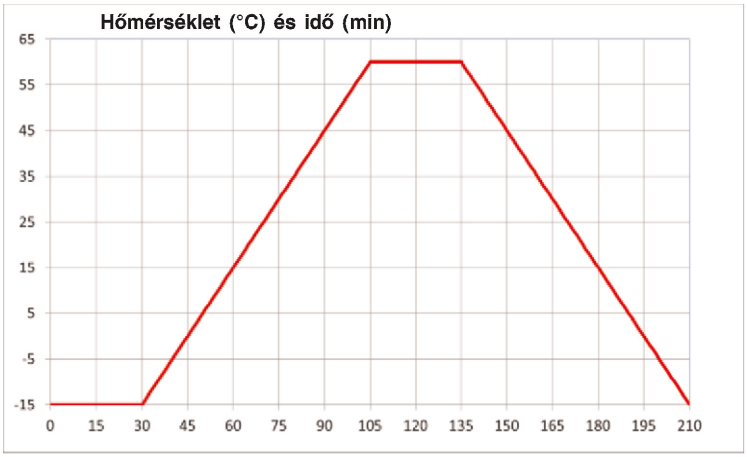
5.1.1. Hőkondicionálás

A tartály(oka)t egy erre a célra kialakított hőkamrában többször – 15 °C-ról 60 °C-ra melegítik, majd lehűtik, a végpontokon 30 percig tartva. Az egyes ciklusok hossza 210 perc a 3. ábrának megfelelően. A hőmérséklet-gradiensnek a lehető legjobban meg kell közelítenie az 1 °C/percet. A tartály(ok)on nem szabad átfújatni a levegőt.

A ciklust 50 egymást követő alkalommal kell megismételni. A művelet teljes hossza 175 óra.

VI.3. ábra

Hőkondicionálási ciklus



5.1.2. Az aktívszéntartály rezgési kondicionálása

A hőkondicionálást követően a tartály(oka)t függőleges tengelyük mentén, a gépjárműben elfoglalt helyzetbe állítva 30 ± 10 Hz frekvencián összesen több mint 1,5 m/sec^2 Grms-nek [1] kell kitenni. A művelet hossza 12 óra.

5.1.3. Az aktívszéntartály tüzelőanyaggal való öregítése

5.1.3.1. Tüzelőanyaggal való öregítés 300 cikluson keresztül

5.1.3.1.1. A hőkondicionálás és a rezgési kondicionálás után a tartály(oka)t az alábbi 5.1.3.1.1.1. pontban leírt, 1. típusú vizsgálatokhoz használt E10 kereskedelmi tüzelőanyag és nitrogén vagy levegő 50 ± 15 % tüzelőanyaggőz-térfogatarányú keverékében kell öregíteni. A keverék tüzelőanyaggőzzel való telítettségének arányát 60 ± 20 g/órán kell tartani.

A tartály(oka)t a megfelelő abszorpciós küszöb eléréséig kell tölteni. Az abszorpciós küszöb eléréséről akkor beszélünk, amikor a kibocsátott szénhidrogének halmozott mennyisége eléri a 2 grammot. Ehelyett a töltés végpontja lehet az is, amikor a szellőzőnyílásnál az egyenértékű koncentráció eléri a 3 000 ppm-t.

5.1.3.1.1.1. A vizsgálathoz használt E10 kereskedelmi tüzelőanyagnak az alábbiak tekintetében ugyanazon követelményeknek kell megfelelnie, mint az E10 referencia-tüzelőanyagnak:

Sűrűség 15 °C-on

— gőznyomás (DVPE),

— desztilláció (csak párolgás),

[1] Grms: a rezgés négyzetes középértéke, amelyet az egyes pontokon mért erősség négyzetének középértéke, majd a középérték gyöke kiszámításával kell meghatározni. Az így kapott eredmény a Grms értéke.

— szénhidrogén-elemzés (csak olefinek, aromás vegyületek, benzol),

— oxigéntartalom,

— etanoltartalom.

5.1.3.1.2. A tartály(ok) tisztítását a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 5.1.3.8. szakaszában ismertetett eljárásnak megfelelően kell végezni.

A tisztítást a töltést követő 5 perc és legkésőbb 1 óra között kell végezni.

5.1.3.1.3. Az eljárás 5.1.3.1.1. és 5.1.3.1.2. pontban leírt lépéseit 50 alkalommal kell megismételni, ezután 5 bután-cikluson keresztül az alábbi 5.1.3.1.4. pontnak megfelelően meg kell mérni a bután-feldolgozási kapacitást (BWC), ami az aktivált széntartály képessége a száraz levegőben található bután abszorpciójára és deszorpciójára meghatározott körülmények között. A tüzelőanyaggal való öregítést folytatni kell a 300. ciklus végéig. 300 ciklus után az 5.1.3.1.4. pontnak megfelelően 5 butáncikluson keresztül ismét meg kell mérni a BWC-t.

5.1.3.1.4. A tüzelőanyaggal való öregítés 50. és 300. ciklusa után meg kell mérni a BWC-t. A méréshez addig kell tölteni a tartályt a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.1.6.3. szakaszának megfelelően, amíg el nem éri az abszorpciós küszöböt. Ekkor fel kell jegyezni a BWC értékét.

Ezután el kell végezni a tartály(ok) tisztítását a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 5.1.3.8. szakaszában ismertetett eljárásnak megfelelően.

A tisztítást a töltést követő 5 perc és legkésőbb 1 óra között kell végezni.

A butánterhelést öt alkalommal kell megismételni. A BWC értékét minden alkalom után fel kell jegyezni. A BWC_{50} értékét az öt terhelési eredmény átlagaként kell kiszámítani és fel kell jegyezni.

A tartályok összesen 300 tüzelőanyaggal való öregítési cikluson és 10 butáncikluson mennek keresztül, ezután stabilizáltnak tekinthetők.

5.1.3.2. Amennyiben a tartály(oka)t a beszállító adja, a gyártó erről előzetesen tájékoztatja a típusjóváhagyó hatóságot, hogy az megtekinthesse a beszállító létesítményében végzett öregítési eljárás bármely szakaszát.

5.1.3.3. A gyártó eljuttatja a típusjóváhagyó hatósághoz a vizsgálati jegyzőkönyvet, amely legalább a következőket tartalmazza:

— az aktív szén típusa,

— a töltés sebessége,

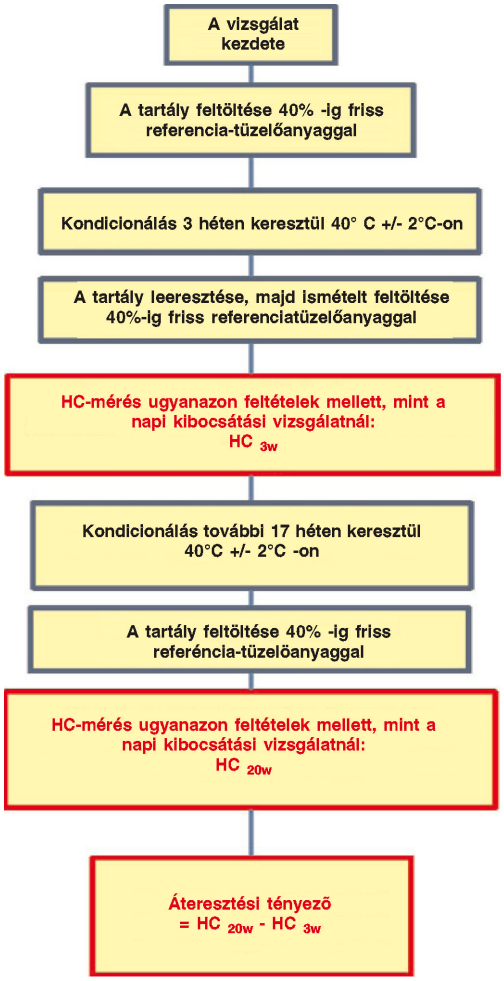
— a tüzelőanyag specifikációi,

— a BWC-mérések eredményei.

5.2. A tüzelőanyag-rendszer áteresztési tényezőjének meghatározása (VI.4. ábra)

VI.4. ábra

Az áteresztési tényező meghatározása



A vizsgálathoz a családra jellemző tüzelőanyag-tároló rendszert kell kiválasztani, próbapadra kell erősíteni, majd E10 referencia-tüzelőanyaggal feltöltve 20 héten át 40 °C ± 2 °C-on kell tartani. A tüzelőanyag-tároló rendszert a járműben elfoglalt szokásos helyzetéhez hasonlóan kell elhelyezni a próbapadon.

5.2.1. A tartályt friss E10 referencia-tüzelőanyaggal kell feltölteni, 18 °C ± 8 °C-on, névleges űrtartalmának 40 ± 2 %-áig. A tüzelőanyag-rendszert tartó próbapadot egy biztonságos, erre a célra kialakított, szabályozott hőmérsékletű helyiségben 40 °C ± 2 °C-on kell tartani 3 héten át.

5.2.2. A harmadik hét végén a tartályt ki kell üríteni, és 18 °C ± 8 °C-on friss E10 referencia-tüzelőanyaggal újra kell tölteni névleges űrtartalmának 40 ± 2 %-áig.

6–36 órán belül (melynek utolsó hat órájában a hőmérséklet 20 °C ± 2 °C) a tüzelőanyag-rendszert tartó próbapadot változtatható hőmérsékletű SHED-kamrába kell helyezni, és a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.7. szakaszának megfelelően 24 órás napi vizsgálatnak kell alávetni. A tüzelőanyag-rendszer szellőzését ki kell vezetni a változtatható hőmérsékletű SHED-kamrán kívülre, kizárva ezzel, hogy a tartály szellőzési kibocsátását áteresztésnek mérjék. A szénhidrogén-kibocsátást meg kell mérni, és értékét HC_{3W}-ként kell feljegyezni.

5.2.3. A tüzelőanyag-rendszert tartó próbapadot ismét egy biztonságos, erre a célra kialakított szabályozott hőmérsékletű helyiségbe kell helyezni, és ott 40 °C ± 2 °C-on kell tartani a fennmaradó 17 héten át.

5.2.4. A 17. hét végén a tartályt ki kell üríteni, és 18 °C ± 8 °C-on friss referencia-tüzelőanyaggal újra kell tölteni névleges űrtartalmának 40 ± 2 %-áig.

6–36 órán belül (melynek utolsó hat órájában a hőmérséklet 20 °C ± 2 °C) a tüzelőanyag-rendszert tartó próbapadot változtatható hőmérsékletű SHED-kamrába kell helyezni, és a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.7. szakaszának megfelelően 24 órás napi vizsgálatnak kell alávetni. A tüzelőanyag-rendszer szellőzését ki kell vezetni a változtatható hőmérsékletű SHED-kamrán kívülre, kizárva ezzel, hogy a tartály szellőzési kibocsátását áteresztésnek mérjék. A szénhidrogén-kibocsátást meg kell mérni, és értékét HC_{20W}-ként kell feljegyezni.

5.2.5. Az áteresztési tényező a HC_{20W} és a HC_{3W} különbsége g/24 órában, 3 helyértékben megadva.

5.2.6. Amennyiben az áteresztési tényezőt a beszállító állapítja meg, a gyártó erről előzetesen tájékoztatja a típusjóváhagyó hatóságot, hogy az megtekinthesse a beszállító létesítményében végzett eljárást.

5.2.7. A gyártó eljuttatja a típusjóváhagyó hatósághoz a vizsgálati jegyzőkönyvet, amely legalább a következőket tartalmazza:

a) a vizsgált tüzelőanyag-tároló rendszer teljes leírása, beleértve a vizsgált tartály típusát, hogy az egy- vagy többrétegű-e, valamint hogy milyen anyagból készült a tartály és a rendszer többi eleme,

b) az öregítés során mért heti átlaghőmérsékletek,

c) a harmadik héten mért HC-érték (HC_{3W}),

d) a huszadik héten mért HC-érték (HC_{20W}),

e) az eredményül kapott áteresztési tényező (PF).

5.2.8. A fenti 5.2.1–5.2.7. pontoktól eltérve a többrétegű tartályokat használó gyártók a fent leírt teljes mérési eljárás elvégzése helyett használhatják a következő rögzített áteresztési tényezőt (APF):

többrétegű tartály APF-je = 120 mg/24 óra.

5.2.8.1. Amennyiben egy gyártó a rögzített áteresztési tényező használata mellett dönt, a típusjóváhagyó hatósághoz nyilatkozatot nyújt be a tartály típusának és az ahhoz felhasznált anyagoknak a pontos megjelölésével.

5.3. Az átforrósodási és a napi veszteség mérésének menete

A járművet a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.1.1. és 5.1.2. szakaszának megfelelően elő kell készíteni. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság jóváhagyásával a tüzelőanyagtól eltérő háttérkibocsátási forrásokat a vizsgálat előtt el lehet távolítani vagy korlátozni lehet (pl. a gumiabroncsok vagy a jármű hevítése, az ablakmosó folyadék eltávolítása).

5.3.1. Temperálás

A járművet legalább 12, de legfeljebb 36 órára le kell állítani és temperálni kell a pihentető területen. Ennek az időtartamnak a végére a motorolajnak és a hűtőközegnek ± 3 °C-os pontossággal fel kell vennie a környezet hőmérsékletét.

5.3.2. A tüzelőanyag leeresztése és feltöltése

A tüzelőanyagot a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.1.7. szakaszának megfelelően ki kell üríteni és újra kell tölteni.

5.3.3. Előkondicionáló menetciklus

A tüzelőanyag leeresztését és feltöltését követő egy órán belül görgős fékpadra kell állítani a járművet, és alá kell vetni a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4a. melléklete szerinti I. típusú próbaút első része szerinti egy menetciklusnak és második része szerinti két menetciklusnak.

E művelet alatt a kipufogógáz-kibocsátásból nem kell mintát venni.

5.3.4. Temperálás

Az előkondicionálás végét követő öt percen belül a járművet legalább 12, de legfeljebb 36 órára le kell állítani és temperálni kell a pihentető területen. Ennek az időtartamnak a végére a motorolajnak és a hűtőközegnek ± 3 °C-os pontossággal fel kell vennie a környezet hőmérsékletét.

5.3.5. A tartály töltése az abszorpciós küszöbig

Az 5.1. pontnak megfelelően öregített tartály(oka)t a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 5.1.4. szakaszában ismertetett eljárásnak megfelelően az abszorpciós küszöb eléréséig kell tölteni.

5.3.6. Vizsgálat fékpadon

5.3.6.1. A tartály feltöltését követő egy órán belül görgős fékpadra kell állítani a járművet, és alá kell vetni a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 4a. melléklete szerinti I. típusú próbaút első része szerinti egy menetciklusnak és második része szerinti két menetciklusnak. Ezután a motort le kell állítani. A művelet során mintát lehet venni a kipufogógáz-kibocsátásból, de az eredmények a kipufogógáz-kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyás céljára nem használhatók.

5.3.6.2. Az 5.3.6.1. pont szerinti I. típusú próbaút végétől számított két percen belül a járművel újabb kondicionáló menetciklust kell megtenni, amely az I. típusú próbaút első részének (melegindítás) kétszeri ismétléséből áll. Ezután a motort ismét le kell állítani. Ez alatt a művelet alatt nem szükséges mintát venni a kipufogógáz-kibocsátásból.

5.3.7. Átforrósodás

A görgős fékpadon végzett vizsgálat után a járművet alá kell vetni az átforrósodáskor keletkező párolgási kibocsátások vizsgálatának a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 5.5. szakasza szerint. Az átforrósodási veszteségeket a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 6. szakaszával összhangban kell kiszámítani, és M_{HS}-ként kell feljegyezni.

5.3.8. Temperálás

Az átforrósodáskor keletkező párolgási kibocsátások vizsgálata után a járművet a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.6. szakaszának megfelelően temperálni kell.

5.3.9. Napi vizsgálat

5.3.9.1. A temperálás után el kell végezni a napi veszteség első 24 órás mérését a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. melléklete 5.7. szakaszának megfelelően. A kibocsátásokat a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 6. szakaszában meghatározott módon kell kiszámítani. A kapott értéket M_{D1}-ként kell feljegyezni.

5.3.9.2. A napi kibocsátások első 24 órás mérése után el kell végezni a napi kibocsátások második 24 órás mérését a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 5.7. szakaszával összhangban. A kibocsátásokat a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 7. mellékletének 6. szakaszában meghatározott módon kell kiszámítani. A kapott értéket M_{D2}-ként kell feljegyezni.

5.3.10. Számítás

Az $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$ képlettel kapott eredmény nem érheti el a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 3. táblázatában meghatározott határértéket.

5.3.11. A gyártó eljuttatja a típusjóváhagyó hatósághoz a vizsgálati jegyzőkönyvet, amely legalább a következőket tartalmazza:

a) a temperálási időszakok ismertetése, megadva hosszukat és az elért átlaghőmérsékleteket,

b) a használt öregített tartály leírása és a részletes öregítési jegyzőkönyv hivatkozási adatai,

c) az átforrósodási vizsgálatkor alkalmazott átlaghőmérséklet,

d) az átforrósodási vizsgálat során mért érték, HSL,

e) az első napi kibocsátási érték, $DL_{1st\ day}$,

f) a második napi kibocsátási érték, $DL_{2nd\ day}$,

g) a párolgási kibocsátások végeredménye, amelyet az „$M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$” képlet használatával kell kiszámítani.

VII. MELLÉKLET

A KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTŐ RENSZEREK TARTÓSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE

(5. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a kibocsátáscsökkentő rendszerek tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálatokat írja le.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az 5. típusú vizsgálat elvégzésre vonatkozó általános követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.6. szakaszában szereplő követelményekkel, a lenti 2.2. és 2.3. pontban felsorolt kivételekkel.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.6.2. szakaszában megadott táblázatot és az 5.3.6.4. szakasz szövegét az alábbi módon kell érteni:

Motorkategória	Rögzített romlási tényezők						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	PM	P
Szikragyújtás	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Kompressziós gyújtás	Mivel nincsenek kompressziós gyújtású járművekre rögzített romlási tényezők, a gyártónak a teljes jármű tartóssági vizsgálatával vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálattal kell meghatároznia a romlási tényezőket.						

2.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.6.5. szakaszában az 5.3.1. és a 8.2. szakaszra való hivatkozás a járművek hasznos élettartama alatt az e rendelet XXI. mellékletében és I. mellékletének 4.2. táblázatában foglalt követelményekre való hivatkozásként értendő.

2.4. Mielőtt a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megállapított kibocsátási határértéket a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.6.5. szakaszában említett követelményeknek való megfelelés ellenőrzésére használják, ki kell számolni és alkalmazni kell a romlási tényezőket a XXI. melléklet 7. almellékletének A7/1. táblázatában és 8. almellékletének A8/5. táblázatában található leírás szerint.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A műszaki követelmények és specifikációk megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 1–7. szakaszában, valamint 1., 2. és 3. függelékében megállapítottakkal, a 3.2–3.10. pontban meghatározott kivételekkel.

3.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 1.5. szakaszában a 2. mellékletre való hivatkozás az e rendelet I. mellékletének 4. függelékére való hivatkozásként értendő.

3.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 1.6. szakaszában található 1. táblázatban megállapított kibocsátási határértékekre való hivatkozás a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megállapított kibocsátási határértékekre való hivatkozásként értendő.

3.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 2.3.1.7. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

3.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 2.3.2.6. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

3.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 3.1. szakaszában említett I. típusú vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletében foglalt 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásként értendő.

3.7. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 7. szakaszában az 5.3.1.4. szakaszra való hivatkozás a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatára való hivatkozásként értendő.

3.8. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 6.3.1.2. szakaszában a 4a. melléklet 7. függelékében említett módszerekre való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletének 4. almellékletére való hivatkozásként értendő.

3.9. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 9. mellékletének 6.3.1.4. szakaszában a 4a. mellékletre való hivatkozás az e rendelet XXI. mellékletének 4. almellékletére való hivatkozásként értendő.

3.10. A VL járműre meghatározott kigurulási menetellenállási együtthatókat kell használni. Ezek hiányában a VH kigurulási menetellenállási együtthatókat kell alkalmazni.

VIII. MELLÉKLET

AZ ÁTLAGOS KIBOCSÁTÁS ELLENŐRZÉSE ALACSONY KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLETEN

(6. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT)

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet az alacsony környezeti hőmérséklet melletti átlagos kibocsátások ellenőrzésére szolgáló 6. típusú vizsgálati eljárást és az ahhoz szükséges berendezéseket írja le.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. A 6. típusú vizsgálat elvégzésre vonatkozó általános követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 5.3.5. szakaszában szereplő követelményekkel, a lenti 2.2. pontban felsorolt kivételekkel.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB előírás 5.3.5.2. szakaszában említett határértékek a 715/2007/EK rendelet 1. mellékletének 4. táblázatában megállapított határértékekként értendők.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A műszaki követelmények és specifikációk megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 8. mellékletének 2–6. szakaszában megállapítottakkal, az alábbi 3.2. pontban meghatározott kivétellel.

3.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 8. mellékletének 3.4.1. szakaszában a 10. melléklet 2. szakaszára való hivatkozás az e rendelet IX. mellékletének B. szakaszára való hivatkozásként értendő.

3.3. A VL járműre meghatározott kigurulási menetellenállási együtthatókat kell használni. Ezek hiányában a VH kigurulási menetellenállási együtthatókat kell alkalmazni.

IX. MELLÉKLET

A REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOK SPECIFIKÁCIÓI

A. REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOK

1. **A szikragyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához használandó referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai**

Típus: Benzin (E10):

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám, RON ([2])		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktánszám, MON ([3])		85,0	89,0	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gőznyomás (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Víztartalom	térf. %		0,05	EN 12937
Megjelenés –7 °C-on		tiszta és átlátszó		
Desztilláció:				
– 70 °C-ig átdesztillált	térf. %	34,0	46,0	EN ISO 3405
– 100 °C-ig átdesztillált	térf. %	54,0	62,0	EN ISO 3405
– 150 °C-ig átdesztillált	térf. %	86,0	94,0	EN ISO 3405
– végső forráspont	°C	170	195	EN ISO 3405
Maradék	térf. %	—	2,0	EN ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
– olefinek	térf. %	6,0	13,0	EN 22854
– aromás vegyületek	térf. %	25,0	32,0	EN 22854
– benzol	térf. %	—	1,00	EN 22854 EN 238
– telített szénhidrogének	térf. %	jegyzőkönyv		EN 22854
Szén–hidrogén arány		jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		jegyzőkönyv		
Indukciós periódus ([4])	perc	480	—	EN ISO 7536
Oxigéntartalom ([5])	tömeg%	3,3	3,7	EN 22854
Oldószerrel kimosott gyanta (Gyantamaradvány)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Kéntartalom ([6])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (8)	térf. %	9,0	10,0	EN 22854

(1) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában" című ISO 4259 szabvány előírásait alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget veszik figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.
(2) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.
(3) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.
(4) A tüzelőanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.
(5) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.
(6) Az 1. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.
(7) Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.
(8) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.

(2) Amint a fenti tulajdonságokra egyenértékű EN/ISO-módszereket tesznek közzé, ezeket át fogjuk venni.

Típus: Etanol (E85)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer (2)
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám, RON		95	—	EN ISO 5164
Motoroktánszám, MON		85	—	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	jegyzőkönyv		ISO 3675
Gőznyomás	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Kéntartalom (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846, EN ISO 20884
Oxidációs stabilitás	perc	360		EN ISO 7536
Gyantamaradvány (oldószerrel kimosva)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Megjelenés Környezeti hőmérsékleten, illetve 15 °C hőmérsékleten (amelyik nagyobb) kell meghatározni.		tiszta és átlátszó, lebegő vagy lecsapódott szennyező anyagoktól szemmel láthatóan mentes		Szemrevételezés
Etanol és nagyobb szénatomszámú alkoholok (5)	térf. %	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Nagyobb szénatomszámú alkoholok (C_3–C_8)	térf. %	—	2	
Metanol	térf. %		0,5	
Benzin (6)	térf. %	a többi		EN 228

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer ([2])
		alsó	felső	
Foszfor	mg/l	0,3 ([7])		ASTM D 3231
Víztartalom	térf. %		0,3	ASTM E 1064
Szervetlenklorid-tartalom	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Rézszalagos korrózió (3 óra 50 °C-on)	besorolás	1. osztály		EN ISO 2160
Savasság (ecetsavban kifejezve – CH_3COOH)	tömeg%	—	0,005	ASTM D 1613
	(mg/l)	—	40	
Szén–hidrogén arány		jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		jegyzőkönyv		

([1]) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek". A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában" című ISO 4259 szabvány előírásait alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget veszik figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

([2]) Vita esetén a vita rendezésére és az eredményeknek a vizsgálati módszer pontossága alapján való értelmezésére az EN ISO 4259 szabványban leírt eljárások alkalmazandóak.

([3]) A kéntartalmat illető nemzeti viták esetében az EN 228 szabvány nemzeti mellékletében szereplő hivatkozáshoz hasonlóan az EN ISO 20846 szabványt vagy az EN ISO 20884 szabványt kell alkalmazni.

([4]) Az 1. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

([5]) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz.

([6]) Az ólmozatlan benzin részarányának meghatározásához 100-ból ki kell vonni a víz és az alkoholok százalékos részarányának összegét

([7]) Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: Cseppfolyósított szénhidrogéngáz (LPG)

Paraméter	Mértékegység	„A" tüzelőanyag	„B" tüzelőanyag	Vizsgálati módszer
Összetétel:				ISO 7941
C_3-tartalom	térfogat%	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-tartalom	térfogat%	a többi	a többi	
$< C_3$, $> C_4$	térfogat%	legfeljebb 2	legfeljebb 2	
Olefinek	térfogat%	legfeljebb 12	legfeljebb 15	
Bepárlás utáni maradék	mg/kg	legfeljebb 50	legfeljebb 50	prEN 15470
Víz 0 °C		nincs	nincs	prEN 15469
Összes kéntartalom	mg/kg	legfeljebb 10	legfeljebb 10	ASTM 6667
Hidrogén-szulfid		nincs	nincs	ISO 8819
Rézszalagos korrózió	besorolás	1. osztály	1. osztály	ISO 6251 ([1])
Szag		jellegzetes	jellegzetes	
Motoroktánszám		legalább 89	legalább 89	EN 589 B. melléklet

([1]) Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziógátló vagy más olyan vegyületet tartalmaz, amely csökkenti a minta rézszalagra gyakorolt korrodáló hatását. Ezért az ilyen vegyületeknek kizárólag a vizsgálati módszer befolyásolása céljából történő felhasználása tilos.

Típus: Földgáz/biometán

Jellemzők	Mértékegységek	Alapérték	Határértékek		Vizsgálati módszer
			alsó	felső	
G20 referencia-tüzelőanyag					
Összetétel:					
Metán	mól%	100	99	100	ISO 6974
A többi (1)	mól%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mól%				ISO 6974
Kéntartalom	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
G25 referencia-tüzelőanyag					
Összetétel:					
Metán	mól%	86	84	88	ISO 6974
A többi (4)	mól%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mól%	14	12	16	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m^3 (5)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m^3 (6)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inert gázok (N_2-től eltérő)+ C_2 + C_{2+}.
(2) Az értéket 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.
(3) Az értéket 273,2 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.
(4) Inert gázok (N_2-től eltérő)+ C_2 + C_{2+}.
(5) Az értéket 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.
(6) Az értéket 273,2 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.

Típus: Hidrogén belső égésű motorokhoz

Jellemzők	Mértékegységek	Határértékek		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
A hidrogén tisztasága	mól%	98	100	ISO 14687-1
Összes szénhidrogén	µmól/mól	0	100	ISO 14687-1
Víz (1)	µmól/mól	0	(2)	ISO 14687-1
Oxigén	µmól/mól	0	(3)	ISO 14687-1
Argon	µmól/mól	0	(4)	ISO 14687-1
Nitrogén	µmól/mól	0	(5)	ISO 14687-1
CO	µmól/mól	0	1	ISO 14687-1
Kén	µmól/mól	0	2	ISO 14687-1
Maradó részecskék (6)				ISO 14687-1

(1) Nem kondenzvíz.
(2) Víz, oxigén, nitrogén és argon együtt: 1,900 µmól/mól.
(3) Víz, oxigén, nitrogén és argon együtt: 1,900 µmól/mól.
(4) Víz, oxigén, nitrogén és argon együtt: 1,900 µmól/mól.
(5) Víz, oxigén, nitrogén és argon együtt: 1,900 µmól/mól.
(6) A hidrogén nem tartalmazhat port, homokot, szennyeződést, gyantát, olajat vagy más anyagokat olyan mennyiségben, amely a töltés alatt álló jármű (motor) töltőkészülékének sérülését okozhatja.

2. **A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához használandó referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai**

Típus: Dízel (B7):

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Cetánindex		46,0		EN ISO 4264
Cetánszám ([2])		52,0	56,0	EN ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Desztilláció:				
– 50 %-os frakció	°C	245,0	—	EN ISO 3405
– 95 %-os frakció	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
– végső forráspont	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN ISO 2719
Zavarosodási pont	°C	—	– 10	EN 23015
Viszkozitás 40 °C-on	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének	tömeg%	2,0	4,0	EN 12916
Kéntartalom	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Conradson-szám (10 % DR)	tömeg%	—	0,20	EN ISO 10370
Hamutartalom	tömeg%	—	0,010	EN ISO 6245
Összes szennyeződés	mg/kg	—	24	EN 12662
Víztartalom	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Savszám	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Kenőképesség (HFRR, kopáskontúr átmérője 60 °C-on)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidációs stabilitás 110 °C-on ([3])	h	20,0		EN 15751
Zsírsav-metil-észter (FAME) ([4])	térf. %	6,0	7,0	EN 14078

([1]) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány előírásait alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget veszik figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

([2]) A cetánszámtartomány nincs összhangban a legkisebb 4R tartományra vonatkozó követelménnyel. A tüzelőanyag szállítója és felhasználója közötti viták esetén az ISO 4259 előírásait lehet használni a viták megoldására, feltéve, hogy egyszeri mérések helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi elegendő a szükséges pontosság eléréséhez.

([3]) Az eltarthatóság valószínűleg ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekről és az eltarthatóságról ki kell kérni a szállító véleményét.

([4]) A zsírsav-metil-észter (FAME) részarányának meg kell felelnie az EN 14214 szabvány specifikációjának.

3. **A tüzelőanyag-cellás járművekhez használt hidrogén műszaki adatai**

Típus: Hidrogén tüzelőanyag-cellás járművekhez

Jellemzők	Mértékegységek	Határértékek		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Hidrogén tüzelőanyag (1)	mól%	99,99	100	ISO 14687-2
Összes gáz (2)	µmól/mól	0	100	
Összes szénhidrogén	µmól/mól	0	2	ISO 14687-2
Víz	µmól/mól	0	5	ISO 14687-2
Oxigén	µmól/mól	0	5	ISO 14687-2
Hélium (He), nitrogén (N_2), argon (Ar)	µmól/mól	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmól/mól	0	2	ISO 14687-2
CO	µmól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Összes kénvegyület	µmól/mól	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehid (HCHO)	µmól/mól	0	0,01	ISO 14687-2
Hangyasav (HCOOH)	µmól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Ammónia (NH_3)	µmól/mól	0	0,1	ISO 14687-2
Összes halogénezett vegyület	µmól/mól	0	0,05	ISO 14687-2
Részecskeméret	µm	0	10	ISO 14687-2
Részecskekoncentráció	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) A hidrogén tüzelőanyag-indexét úgy kell meghatározni, hogy a táblázatban felsorolt, hidrogéntől különböző gáznemű összetevők mólszázalékban megadott összmennyiségét (Összes gáz) kivonjuk 100 mólszázalékból. Ez kevesebb, mint a táblázatban szereplő, hidrogéntől különböző összetevők legnagyobb megengedett határértékeinek összege.
(2) Az összes gáz mennyisége a táblázatban felsorolt, hidrogéntől különböző összetevők – kivéve a részecskéket – mennyiségeinek összege.

B. AZ ÁTLAGOS KIBOCSÁTÁSOK ALACSONY KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLETEN TÖRTÉNŐ VIZSGÁLATÁHOZ (6. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT) HASZNÁLANDÓ REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOK

Típus: Benzin (E10):

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám, RON (2)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktánszám, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gőznyomás (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Víztartalom		max. 0,05 térf.% Megjelenés –7 °C-on: tiszta és átlátszó		EN 12937
Desztilláció:				
– 70 °C-ig átdesztillált	térf. %	34,0	46,0	EN ISO 3405

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
– 100 °C-ig átdesztillált	térf. %	54,0	62,0	EN ISO 3405
– 150 °C-ig átdesztillált	térf. %	86,0	94,0	EN ISO 3405
– végső forráspont	°C	170	195	EN ISO 3405
Maradék	térf. %	—	2,0	EN ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
– olefinek	térf. %	6,0	13,0	EN 22854
– aromás vegyületek	térf. %	25,0	32,0	EN 22854
– benzol	térf. %	—	1,00	EN 22854 EN 238
– telített szénhidrogének	térf. %	jegyzőkönyv		EN 22854
Szén–hidrogén arány		jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		jegyzőkönyv		
Indukciós periódus ([4])	perc	480	—	EN ISO 7536
Oxigéntartalom ([5])	tömeg%	3,3	3,7	EN 22854
Oldószerrel kimosott gyanta (Gyantamaradvány)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Kéntartalom ([6])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézkorrózió, 3 óra, 50 °C		—	1. osztály	EN ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom ([7])	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol ([8])	térf. %	9,0	10,0	EN 22854

([1]) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány előírásait alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget veszik figyelembe. E műszaki okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

([2]) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.

([3]) A motoroktánszámra és a kísérleti oktánszámra vonatkozó végső eredmény kiszámításakor 0,2 korrekciós tényezőt ki kell vonni az EN 228:2008 szabványnak megfelelően.

([4]) A tüzelőanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat tilos hozzáadni.

([5]) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.

([6]) A 6. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

([7]) Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

([8]) Az etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz. A felhasznált etanolnak meg kell felelnie az EN 15376 szabványnak.

([2]) Amint a fenti tulajdonságokra egyenértékű EN/ISO-módszereket tesznek közzé, ezeket át fogjuk venni.

Típus: Etanol (E75)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer ([2])
		alsó	felső	
Kísérleti oktánszám, RON		95	—	EN ISO 5164
Motoroktánszám, MON		85	—	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	jegyzőkönyv		EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Kéntartalom ([3]) ([4])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidációs stabilitás	perc	360	—	EN ISO 7536
Gyantamaradvány (oldószerrel kimosva)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Megjelenés: környezeti hőmérsékleten, illetve 15 °C hőmérsékleten (amelyik nagyobb) kell meghatározni.		Tiszta és átlátszó, lebegő vagy lecsapódott szennyező anyagoktól szemmel láthatóan mentes		Szemrevételezés
Etanol és nagyobb szénatomszámú alkoholok ([5])	térf. %	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Nagyobb szénatomszámú alkoholok (C_3 – C_8)	térf. %	—	2	
Metanol		—	0,5	
Benzin ([6])	térf. %	A többi		EN 228
Foszfor	mg/l	0,30 ([7])		EN 15487 ASTM D 3231
Víztartalom	térf. %	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Szervetlenklorid-tartalom	mg/l	—	1	ISO 6227 — EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Rézszalagos korrózió (3 óra 50 °C-on)	besorolás	1. osztály		EN ISO 2160
Savasság (ecetsavban kifejezve – CH_3COOH)	tömeg%		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ([1])		Vizsgálati módszer ([2])
		alsó	felső	
Szén-hidrogén arány		jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		jegyzőkönyv		

([1]) A specifikációban szereplő értékek „valós értékek”. A határértékek megállapításánál az „Olajtermékek – Pontossági adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerek viszonylatában” című ISO 4259 szabvány előírásait alkalmazták. A legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget vették figyelembe. A felső és alsó érték meghatározásához a 4R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget használták. E műszaki okokból szükséges eljárástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie, ha a megadott legnagyobb érték 2R, illetve az átlagértékre, ha felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikációknak, akkor az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

([2]) Vita esetén a vita rendezésére és az eredményeknek a vizsgálati módszer pontossága alapján való értelmezésére az EN ISO 4259 szabványban leírt eljárások alkalmazandóak.

([3]) A kéntartalmat illető nemzeti viták esetében az EN 228 szabvány nemzeti mellékletében szereplő hivatkozáshoz hasonlóan az EN ISO 20846 szabványt vagy az EN ISO 20884 szabványt kell alkalmazni.

([4]) A 6. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

([5]) Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz.

([6]) Az ólmozatlan benzin részarányának meghatározásához 100-ból ki kell vonni a víz és az alkoholok százalékos részarányának összegét.

([7]) Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

X. MELLÉKLET

Fenntartva

XI. MELLÉKLET

FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER (OBD) GÉPJÁRMŰVEKHEZ

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a gépjárművekből származó kibocsátások csökkentésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszerekre vonatkozó működési szempontokat írja le.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK, KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

2.1. A fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó fogalommeghatározások, követelmények és vizsgálatok megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 2. és 3. szakaszában megállapítottakkal. Az e követelmények alóli kivételeket az alábbi pontok írják le.

2.1.1. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 2. szakaszában a bevezető szöveg helyébe a következő szöveg lép:

„Kizárólag e melléklet alkalmazásában:"

2.1.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 2.10. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„ »*menetciklus*«: olyan folyamat, amely a gyújtás ráadásából, egy menetüzemmódból – amelynek során észlelhető az esetleges működési hiba (ha van ilyen) – és a gyújtás levételéből áll;"

2.1.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete a következő új 3.2.3. szakasszal egészül ki:

„3.2.3. A funkciócsökkenések vagy működési hibák felismerése a menetcikluson kívül (pl. a motor leállítását követően) is történhet."

2.1.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.3.1. szakaszában az „összes szénhidrogén és a NO_x" hivatkozás „a metántól különböző szénhidrogének és a NO_x" hivatkozásként értendő.

2.1.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.3.1. és 3.3.4.4. szakaszában a „küszöbértékek" hivatkozás a „fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekre" való hivatkozásként értendő.

2.1.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.5. szakaszában a „kibocsátási küszöbértékek" hivatkozás a „fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekre" való hivatkozásként értendő.

2.1.7. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.4.9. és 3.3.4.10. szakaszát el kell hagyni.

2.1.8. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete az alábbi új 3.3.5.1. és 3.3.5.2. szakasszal egészül ki:

„3.3.5.1. A következő berendezéseket ellenőrizni kell a teljes meghibásodás vagy az eltávolítás szempontjából (amennyiben ez utóbbi az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában megállapított határértékeket meghaladó kibocsátást eredményezne):

a) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített részecskeszűrő;

b) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített NO_x-utókezelő rendszer;

c) a kompressziós gyújtású motorokba önálló egységként beszerelt vagy kombinált kibocsátásszabályozó berendezés részeként beépített oxidációs katalizátor.

3.3.5.2. A 3.3.5.1. szakaszban említett berendezéseket minden olyan meghibásodás szempontjából is ellenőrizni kell, amely a vonatkozó fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket meghaladó kibocsátást eredményezne."

2.1.9. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 3.8.1. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„Az OBD-rendszer törölheti a hibakódot, a megtett távolságot és az állóképadatokat, ha legalább 40 motorbemelegítési cikluson vagy legalább 40 olyan menetcikluson keresztül nem észleli újból ugyanazt a hibát, amelyben a jármű a 11. melléklet 1. függelékének 7.5.1. szakasza a)–c) pontjában meghatározott feltételek szerint működik."

2.1.10. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.9.3.1. szakaszában az ISO DIS 15031-5 szabványra való hivatkozás helyébe a következő szöveg lép:

„az ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabvány."

2.1.11. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete a következő új 3.10. szakasszal egészül ki:

„3.10. További rendelkezések a motorleállítási stratégiákat alkalmazó járművekre

3.10.1. Menetciklus

3.10.1.1. A motor vezérlőrendszere által vezérelt, a motor lefulladását követő automatikus újraindításokat új menetciklusnak vagy a megkezdett menetciklus folytatásának is lehet tekinteni."

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.1. és 3.3.1. szakaszában említett V. típusú tartóssági vizsgálati távolságra és V. típusú tartóssági vizsgálatra való hivatkozás az e rendelet VII. mellékletében foglalt követelményekre való hivatkozásként értendő.

2.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.2. szakaszában megadott fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek az alábbi 2.3.1. és 2.3.2. pontban foglalt követelményekre való hivatkozásként értendők:

2.3.1. A 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megállapított Euro 6 kibocsátási határértékek alapján az említett rendelet 10. cikkének (4) és (5) bekezdésében meghatározott időpontokat követő 3 év elteltével jóváhagyott típusú járművekre vonatkozó fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket a következő táblázat tartalmazza:

Végleges Euro 6 fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek

Kategória	Osztály	Referenciatömeg (RM) (kg)	A szén-monoxid tömege		A metántól különböző szénhidrogének tömege		A nitrogén-oxidok tömege		A részecskék tömege [1]		Részecskeszám [1] [2]	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Mind	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	Mind	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Jelmagyarázat: PI = szikragyújtás, CI = kompressziós gyújtás

[1] A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg- és részecskeszám-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.

[2] A részecskeszámra vonatkozó határértékek bevezetése későbbi időpontban is lehetséges.

2.3.2. A 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) és (5) bekezdésében az új típusok jóváhagyására, illetve új járművekre megállapított időpontokat követő három évig a gyártó döntésétől függően a következő fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket kell alkalmazni a 715/2007/EK rendelet I. mellékletének 2. táblázatában megállapított Euro 6 kibocsátási határértékek alapján jóváhagyott típusú járművekre:

Előzetes Euro 6 fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek

		Referencia-tömeg (RM) (kg)	A szén-monoxid tömege		A metántól különböző szénhidrogének tömege		A nitrogén-oxidok tömege		A részecskék tömege ([1])	
Kategória	Osztály		(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Mind	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	Mind	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Jelmagyarázat: PI = szikragyújtás, CI = kompressziós gyújtás
([1]) A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg-határértékek csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.

2.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.3.1. szakaszában a küszöbértékekre való hivatkozás az e melléklet 2.3. pontjában megadott küszöbértékekre való hivatkozásként értendő.

2.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.3.2. szakaszában említett I. típusú vizsgálat ugyanolyan típusú vizsgálatként értendő, mint a motor gyújtáskihagyásának előidézését követően a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 6.3.1.2. szakaszának megfelelően alkalmazott legalább két egymás utáni 1. típusú ciklus.

2.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.3.7. szakaszában a 3.3.2. szakasz által a részecskékre vonatkozóan megadott küszöbértékekre való hivatkozás az e melléklet 2.3. pontjában a részecskékre megadott küszöbértékekre való hivatkozásként értendő.

2.7. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 2.1.3. szakaszában említett I. típusú vizsgálati ciklusra való hivatkozás a 692/2008/EK rendelete vagy e rendelet XXI. melléklete szerinti 1. típusú vizsgálatra való hivatkozásnak értendő, amelyet a gyártó döntése alapján minden egyes működési hiba vonatkozásában demonstrálni kell.

3. A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZEREK HIÁNYOSSÁGAIRA VONATKOZÓ KÖZIGAZGATÁSI RENDELKEZÉSEK

3.1. A 6. cikk (2) bekezdésében a fedélzeti diagnosztikai rendszerek hiányosságaira vonatkozóan megállapított közigazgatási rendelkezések megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 4. szakaszában megállapított rendelkezésekkel, az alábbi kivételekkel.

3.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 4.2.2. szakaszában az OBD-küszöbértékekre való hivatkozás az e melléklet 2.3. pontjában megadott fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekre való hivatkozásként értendő.

3.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 4.6. szakaszát a következőképpen kell érteni:

„A jóváhagyó hatóságnak a 6. cikk (2) bekezdése szerint értesítést kell küldenie a hiányossági kérelmet elfogadó döntéséről.”

4. HOZZÁFÉRÉS A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI INFORMÁCIÓKHOZ

4.1. A fedélzeti diagnosztikai információkhoz való hozzáférésre vonatkozó követelményeket a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 5. szakasza állapítja meg. Az e követelmények alóli kivételeket az alábbi pontok írják le.

4.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 2. mellékletének 1. függelékére való hivatkozások az e rendelet I. mellékletének 5. függelékére való hivatkozásokként értendők.

4.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 1. mellékletének 3.2.12.2.7.6. szakaszára való hivatkozások az e rendelet I. melléklete 3. függelékének 3.2.12.2.7.6. pontjára való hivatkozásokként értendők.

4.4. A szerződő felekre való hivatkozások a tagállamokra való hivatkozásokként értendők.

4.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás alapján megadott jóváhagyásokra való hivatkozások az e rendelet és a 715/2007/EK rendelet alapján megadott típusjóváhagyásokra való hivatkozásokként értendők.

4.6. Az ENSZ EGB-típusjóváhagyás EK-típusjóváhagyásként értendő.

1. függelék

A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZEREK MŰKÖDÉSI SZEMPONTJAI

1. BEVEZETÉS

1.1. E függelék az e melléklet 2. pontja szerinti vizsgálati eljárást írja le.

2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. A műszaki követelmények és specifikációk megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függelékében megállapítottakkal, az alábbi pontokban meghatározott kivételekkel és kiegészítő követelményekkel.

2.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függelékében a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 3.3.2. szakaszában megállapított OBD-küszöbértékekre való hivatkozások az e melléklet 2.3. pontjában megadott fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekre való hivatkozásokként értendők.

2.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 3.2. szakaszában megadott referencia-tüzelőanyagok az e rendelet IX. mellékletében foglalt megfelelő referenciatüzelőanyag-specifikációkra való hivatkozásként értendők.

2.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 6.5.1.4. szakaszában a 11. mellékletre való hivatkozás az e rendelet XI. mellékletére való hivatkozásként értendő.

2.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 1. szakaszában a második bekezdés a következő új zárómondattal egészül ki.

„Elektromos hibák (rövidzárlat/nyitott áramkör) esetén a kibocsátások több mint húsz százalékkal meghaladhatják a 3.3.2. szakaszban megállapított határértékeket."

2.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.5.3. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„6.5.3. A szennyezőanyag-kibocsátást ellenőrző diagnosztikai rendszernek lehetővé kell tennie az adatokhoz való szabványos és korlátlan hozzáférést, és meg kell felelnie az alábbi ISO-szabványoknak és/vagy SAE-előírásoknak. Ha a gyártó úgy ítéli meg, későbbi kiadások is használhatók.

6.5.3.1. A fedélzeti-külső kommunikációs kapcsolatra a következő szabvány alkalmazandó:

a) ISO 15765-4:2011: »Közúti járművek – A vezérlőegység hálózatának (CAN) diagnosztikája – 4. rész: A kibocsátással kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények«, 2011. február 1.

6.5.3.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer számára lényeges információk továbbításához használt szabványok

a) ISO 15031-5: »Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között a kibocsátásokkal kapcsolatos diagnosztika céljára – 5. rész: A kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai szolgáltatások«, 2011. április 1., vagy SAE J1979, 2012. február 23.;

b) ISO 15031-4: »Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között a kibocsátásokkal kapcsolatos diagnosztika céljára – 4. rész: Külső vizsgálóberendezés«, 2005. június 1., vagy SAE J1978, 2002. április 30.;

c) ISO 15031-3: »Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között a kibocsátásokkal kapcsolatos diagnosztika céljára – 3. rész: Diagnosztikai csatlakozó és a csatlakozó elektromos áramkörök«, 2004. július 1., vagy SAE J1962, 2012. július 26.;

d) ISO 15031-6: »Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között a kibocsátásokkal kapcsolatos diagnosztika céljára – 6. rész: Diagnosztikai hibakódok meghatározása«, 2010. augusztus 13., vagy SAE J2012, 2013. március 7.;

e) ISO 27145: »Közúti járművek – A világszinten harmonizált fedélzeti diagnosztika (WWH-OBD) kommunikációs követelményeinek megvalósítása«, 2012. augusztus 15., azzal a megszorítással, hogy csak a 6.5.3.1. szakasz a) pontjában említett lehetőséget lehet adatkapcsolatra használni;

f) ISO 14229:2013: »Közúti járművek – Egységes diagnosztika (UDS)«, azzal a megszorítással, hogy csak a 6.5.3.1. szakasz a) pontjában említett lehetőséget lehet adatkapcsolatra használni.

Az a) lehetőség helyett 2019. január 1-jétől az e) és f) pontban említett szabványokat is lehet használni.

6.5.3.3. Az OBD-rendszerekkel való kommunikációhoz szükséges vizsgálóberendezéseknek és diagnosztikai eszközöknek meg kell felelniük az e függelék 6.5.3.2. szakaszának b) pontjában említett szabványokban előírt funkcionális előírásoknak, vagy túl is léphetik azokat.

6.5.3.4. Az alapvető diagnosztikai adatokat (lásd a 6.5.1. szakaszt) és a kétirányú vezérlési adatokat az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban leírt formátumban és mértékegységben kell biztosítani, és az e függelék 6.5.3.2. szakaszának b) pontjában említett szabványok követelményeinek megfelelő diagnosztikai eszköz használatával kell hozzáférhetővé tenni.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. paraméterazonosítók, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az ezen előírás 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban, de ezen előíráshoz kapcsolódnak.

6.5.3.5. A gyártónak a hibát a rögzítéskor az e melléklet 6.5.3.2. szakaszának d) pontjában említett, a kibocsátással kapcsolatos rendszer-diagnosztikai kódokra vonatkozó szabványok valamelyikében megadott megfelelő ISO/SAE-hibakóddal kell azonosítania. Ha az ilyen azonosítás nem lehetséges, a gyártó ugyanazon szabványnak megfelelően gyártóspecifikus diagnosztikai hibakódokat is használat. A hibakódoknak teljes mértékben hozzáférhetőknek kell lenniük az e melléklet 6.5.3.2. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelő szabványos diagnosztikai eszközökkel.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. paraméterazonosítók, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabványokban, de ezen előíráshoz kapcsolódnak.

6.5.3.6. A jármű és a külső diagnosztikai mérőműszer közötti interfésznek szabványosnak kell lennie, és meg kell felelnie az e függelék 6.5.3.2. szakaszának c) pontjában említett szabványokban meghatározott valamennyi követelménynek. A beszerelés helyét a jóváhagyó hatósággal jóvá kell hagyatni, és azt úgy kell megválasztani, hogy a szerelők könnyen hozzáférjenek, de védve legyen a jogosulatlan személyek általi illetéktelen beavatkozással szemben.

6.5.3.7. A gyártó köteles továbbá, indokolt esetben fizetés ellenében, hozzáférhetővé tenni a gépjárművek javításához vagy karbantartásához szükséges műszaki információkat, kivéve, ha azok a szellemitulajdon-jog hatálya alá tartoznak, vagy megfelelő formában azonosított, titkos, alapvető fontosságú know-how-t képeznek; a szükséges műszaki információk azonban ilyen esetben sem tarthatók vissza indokolatlanul.

Az ilyen információkhoz bárki jogosult hozzáférni, aki üzletszerűen karbantartással vagy javítással, autómentéssel vagy járművizsgálattal, illetve csere- vagy utólag beszerelhető alkatrészek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések gyártásával vagy értékesítésével foglalkozik."

2.6. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függeléke a következő új 6.1.1. szakasszal egészül ki:

„6.1.1. Az I. típusú vizsgálat elvégzése nem szükséges az elektromos hibák (rövidzárlat/nyitott áramkör) demonstrálására. A gyártó úgy is demonstrálhatja ezeket a hibaállapotokat, hogy olyan vezetési körülményeket biztosít, amikor az érintett alkatrész használatban van, és az ellenőrzési feltételek teljesülnek. Ezeket a körülményeket és feltételeket a típusjóváhagyási dokumentációban le kell írni."

2.7. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.2.2. szakaszának szövege a következőképpen módosul:

„A gyártó kérésére alternatív és/vagy kiegészítő előkondicionáló eljárásokat is alkalmazhatnak."

2.8. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függeléke a következő új 6.2.3. szakasszal egészül ki:

„6.2.3. A kiegészítő előkondicionáló ciklusokat, illetve az alternatív előkondicionáló eljárásokat le kell írni a típusjóváhagyási dokumentációban."

2.9. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.3.1.5. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„a párolgási kibocsátás átöblítését vezérlő elektronikus egység elektromos kapcsolatának megszakítása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott tüzelőanyag-típushoz).”

2.10. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.4.1.1. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„A hibajelzőnek legkésőbb a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.1.2–6.4.1.5. szakaszban leírt feltételek bármelyike előfordul. A hibajelző már az előkondicionálás előtt is bekapcsolhat. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket a 6.4.1.6. szakasz szerint más feltételekkel is helyettesítheti.”

2.11. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 6.4.2.1. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„A hibajelzőnek a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.2.2–6.4.2.5. szakaszban leírt feltételek bármelyike előfordul. A hibajelző már az előkondicionálás előtt is bekapcsolódhat. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket a 6.4.2.5. szakasz szerint más feltételekkel is helyettesítheti.”

3. HASZNÁLAT KÖZBENI MŰKÖDÉS

3.1. **Általános követelmények**

A műszaki követelmények és specifikációk megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függelékében megállapítottakkal, az alábbi pontokban meghatározott kivételekkel és kiegészítő követelményekkel.

3.1.1. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.5. szakaszában foglalt követelményeket a következőképpen kell érteni:

Az új típusjóváhagyások és az új járművek esetében az ezen melléklet 2.9. szakasza által előírt ellenőrző rutin IUPR értékének a 715/2007/EK rendelet 10. cikkének (4) és (5) bekezdésében megállapított időpontokat követő 3 évig legalább 0,1-nek kell lennie.

3.1.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.7. szakaszában foglalt követelményeket a következőképpen kell érteni:

A gyártónak egy fedélzeti diagnosztikai családban a használat közbeni működési arány ellenőrzésének funkciójával ellátott első járműtípus forgalomba hozatala után legkésőbb 18 hónappal, majd azt követően 18 havonta bizonyítania kell a jóváhagyó hatóságnak és kérésre a Bizottságnak, hogy ezek a statisztikai feltételek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.6. szakasza szerint a fedélzeti diagnosztikai rendszerbe tartozó összes ellenőrző rutin tekintetében teljesülnek. E célra az Unióban 1000-nél több regisztrációval rendelkező azon fedélzeti diagnosztikai családok esetében, amelyekből a mintavételi időszak alatt mintát kell venni, a II. mellékletben leírt eljárást kell követni a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.9. szakaszában foglalt rendelkezések sérelme nélkül.

A II. mellékletben megállapított követelményeken kívül és a II. melléklet 2. szakaszában leírt ellenőrzés eredményeitől függetlenül az engedélyt kiadó jóváhagyó hatóság a II. melléklet 1. függelékében leírt, használat közbeni működési arány vizsgálatához megfelelő számú, véletlenszerűen kiválasztott esetben elvégzi a használatban lévő járművek megfelelőségének vizsgálatát. A „megfelelő számú, véletlenszerűen kiválasztott eset” azt jelenti, hogy az e melléklet 3. szakaszában megállapított követelmények nem teljesítése és az ellenőrzés céljára szolgáló manipulált, hamis vagy nem reprezentatív adatok szolgáltatása tekintetében ez az intézkedés visszatartó erővel bír. Amennyiben semmilyen különleges körülmény nem merül fel, és a típusjóváhagyó hatóság sem tud ilyet bizonyítani, e követelménynek való megfeleléshez elegendőnek tekintendő, ha a használat közbeni működési arányt a típusjóváhagyással rendelkező fedélzeti diagnosztikai családok véletlenszerűen kiválasztott 5 %-án vizsgálják. Ebből a célból a típusjóváhagyó hatóságok megállapodást köthetnek a gyártóval a fedélzeti diagnosztikai családok kétszeri vizsgálatának csökkentése érdekében, amennyiben ezek a megállapodások nem gyengítik az e melléklet 3. szakaszában megállapított követelményeknek való meg nem felelés felderítése érdekében maga a típusjóváhagyó hatóság által végrehajtott, a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló ellenőrzés visszatartó erejét. A tagállamok által a felügyeleti vizsgálati programok során gyűjtött adatok felhasználhatók a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló ellenőrzéshez. A típusjóváhagyó hatóságok kérésre átadják a Bizottságnak és más típusjóváhagyó hatóságoknak az ellenőrzésekre és a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló, véletlenszerűen elvégzett ellenőrzésekre vonatkozó adatokat, beleértve a használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló, véletlenszerűen elvégzett ellenőrzések tárgyát képező esetek kiválasztására alkalmazott módszertant.

3.1.3. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.6. szakaszában foglalt követelményeknek való meg nem felelés, melyet az e függelék 3.1.2. szakaszában vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függelékének 7.1.9. szakaszában leírt vizsgálatok igazolnak, jogsértésnek tekintendő, amelyre a 715/2007/EK rendelet 13. cikkében megállapított szankciók alkalmazandók. Ez a hivatkozás nem korlátozza az említett szankcióknak abban az esetben történő alkalmazását, ha a 715/2007/EK rendelet vagy e rendelet egyéb olyan rendelkezései sérülnek, amelyek nem hivatkoznak kifejezetten a 715/2007/EK rendelet 13. cikkére.

3.1.4. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.6.1. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„7.6.1. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek az e függelék 6.5.3.2. szakaszának a) pontjában említett szabvány szerint ki kell adnia a gyújtási ciklusok számlálójának és az általános nevezőnek az értékét, valamint külön-külön a következő ellenőrző rutinok számlálóinak és nevezőinek értékét, ha e melléklet előírja azok meglétét a járműben:

a) katalizátorok (mindegyik hengersort külön kell jegyzőkönyvezni);

b) oxigén-/kipufogógáz-érzékelők, ideértve a másodlagos oxigénérzékelőket is

(mindegyik érzékelőt külön kell jegyzőkönyvezni);

c) párolgási kibocsátásokat csökkentő rendszer;

d) kipufogógáz-visszavezető rendszer;

e) állítható szelepvezérlő rendszer;

f) másodlagoslevegő-rendszer;

g) részecskeszűrő;

h) NO_x-utókezelő rendszer (például NO_x-abszorber, NO_x-reagens/katalizátor-rendszer);

i) feltöltőnyomást szabályozó rendszer.”

A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. melléklete 1. függeléke 7.6.2. szakasza szövegének helyébe a következő szöveg lép:

„7.6.2. Olyan konkrét alkatrészek vagy rendszerek esetében, melyekhez több olyan ellenőrző rutin is van, amelyek adatait e szakasz szerint jegyzőkönyvezni kell (például az 1. hengersor oxigénérzékelőjének lehet több ellenőrző rutinja az érzékelők válaszára vagy az érzékelők más jellemzőjére), a fedélzeti diagnosztikai rendszernek külön kell követnie az egyes ellenőrző rutinok számlálóit és nevezőit, és csak azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének értékét kell kiadnia, amelyiknek a legkisebb a számaránya. Ha két vagy több ellenőrző rutinnak azonosak a számarányai, akkor a fedélzeti diagnosztikai rendszernek azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének az értékét kell kiadnia az adott alkatrészre, amelyiknek a legnagyobb a nevezője.”

A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függeléke a következő új 7.6.2.1. szakasszal egészül ki:

„7.6.2.1. Azon alkatrészek vagy rendszerek meghatározott ellenőrző rutinjainak számlálóiról és nevezőiről, amelyek folyamatosan rövidzárlat vagy nyitott áramkör előfordulását ellenőrzik, nem kell adatokat szolgáltatni.

A »folyamatosan« szó ebben az összefüggésben azt jelenti, hogy az ellenőrző rutin mindig be van kapcsolva, és az ellenőrizendő jel mintavételi gyakorisága legalább két minta/másodperc, valamint a rendszernek 15 másodpercen belül meg kell állapítania, hogy fennáll-e az ellenőrző rutin szempontjából releváns hiba.

Ha a számítógép bemeneti alkatrészének az ellenőrzési célú mintavételi gyakorisága ennél kisebb, az adott alkatrész jelét ehelyett elegendő akkor értékelni, amikor mintavétel történik.

A kimeneti alkatrészt/rendszert nem szükséges csak azért bekapcsolni, hogy el lehessen rajta végezni az ellenőrzést.”

2. függelék

A JÁRMŰCSALÁD ALAPVETŐ JELLEMZŐI

A járműcsalád alapvető jellemzőinek meg kell egyezniük a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 2. függelékében leírtakkal.

XII. MELLÉKLET

A CO_2-KIBOCSÁTÁS, A TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁS, AZ ELEKTROMOSENERGIA-FOGYASZTÁS ÉS AZ ELEKTROMOS HATÓSUGÁR MEGHATÁROZÁSA

1. AZ ÖKOINNOVÁCIÓS TECHNOLÓGIÁKKAL FELSZERELT JÁRMŰVEK TÍPUSJÓVÁHAGYÁSA

1.1. M1 kategóriájú járművek esetében a 725/2011/EU rendelet 11. cikkének (1) bekezdése, illetve N1 kategóriájú járművek esetében a 427/2014/EU rendelet 11. cikkének (1) bekezdése szerint annak a gyártónak, amely élni kíván az átlagos fajlagos szén-dioxid-kibocsátásának a járműbe szerelt egy vagy több ökoinnovációs technológia alkalmazásából adódó csökkentésének lehetőségével, EK-típusbizonyítvány iránti kérelmet kell benyújtania valamely jóváhagyó hatósághoz az adott ökoinnovációs technológiával felszerelt gépjármű vonatkozásában.

1.2. A járműbe szerelt ökoinnovációs technológia révén megtakarított szén-dioxid-kibocsátásokat a típusjóváhagyás céljára az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozatban meghatározott eljárásnak és vizsgálati módszertannak megfelelően kell meghatározni, M1 kategóriájú járművek esetében a 725/2011/EU rendelet 10. cikke, N1 kategóriájú járművek esetében pedig a 427/2014/EU rendelet 10. cikke szerint.

1.3. Az ökoinnovációs technológiák révén megtakarított szén-dioxid-kibocsátások meghatározásához szükséges vizsgálatok elvégzése nem érinti azt a kötelezettséget, hogy adott esetben igazolni kell, hogy az ökoinnovációs technológiák megfelelnek a 2007/46/EK irányelvben meghatározott műszaki előírásoknak.

1.4. Ha az innovatív technológia nem éri el a 725/2011/EU rendelet 9. cikkében meghatározott 1 g CO_2/km küszöbértéket, a típusbizonyítványt az ökoinnovációs kód, illetve az innovatív technológia révén megtakarított szén-dioxid-kibocsátások feltüntetése nélkül kell kiállítani.

2. A TÖBBLÉPCSŐS TÍPUSJÓVÁHAGYÁSRA BENYÚJTOTT N1 KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSÁNAK ÉS TÜZELŐANYAG-FOGYASZTÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

2.1. A 2007/46/EK irányelv 3. cikkének (7) bekezdése szerinti többlépcsős típusjóváhagyásra benyújtott járművek szén-dioxid-kibocsátása és tüzelőanyag-fogyasztása meghatározásának céljára a XXI. mellékletben megállapított eljárások alkalmazandók. A többlépcsős típusjóváhagyásra vonatkozó egyedi rendelkezéseket e melléklet 2.2–2.7. szakasza tartalmazza.

2.2. A kigurulási menetellenállás meghatározásához azt a kigurulási menetellenállási mátrixcsaládot és azokat a paramétereket kell alkalmazni, amelyeket a XXI. melléklet 4. almellékletének 4.2.1.4. pontja a többlépcsős jóváhagyásra benyújtott járművet képviselő jármű vonatkozásában meghatároz.

2.3. A kigurulási menetellenállást és a menetellenállást a XXI. melléklet 4. almellékletének 5.1. pontjában meghatározott kigurulási menetellenállási mátrixcsaládba tartozó jármű alapján kell kiszámítani.

2.4. Az alapjármű gyártója megvizsgálja a többlépcsős jóváhagyásra benyújtandó járművet képviselő jármű szén-dioxid-kibocsátását és tüzelőanyag-fogyasztását, és rendelkezésre bocsát egy, a befejezett járművek paraméterein alapuló számítási eszközt, hogy ki lehessen számítani a XXI. melléklet 7. almellékletében meghatározott tüzelőanyag-fogyasztásukat és CO_2-értékeiket.

2.5. A végleges tüzelőanyag-fogyasztást és a CO_2-értékeket az utolsó gyártási lépcsőt végző gyártónak kell kiszámítania, a XXI. melléklet 7. almellékletének 3.2.4. pontjában a befejezett járműre meghatározott paraméterek alapján.

2.6. A befejezett jármű gyártójának a megfelelőségi nyilatkozatban fel kell tüntetnie a befejezett járművekre vonatkozó információkat, továbbá a 2007/46/EK irányelv IX. mellékletének megfelelően az alapjárművekre vonatkozó információkat is.

2.7. Egyedi járműjóváhagyásra benyújtott járművek esetében az egyedi jóváhagyási bizonyítványban a következő adatoknak kell szerepelniük:

a) a fenti 2.1–2.6. pontban megadott módszertan szerint mért szén-dioxid-kibocsátási értékek;

b) a menetkész befejezett jármű tömege;

c) az alapjármű típusának, változatának és kivitelének megfelelő azonosító kód;

d) az alapjármű típusjóváhagyási száma, beleértve a kiterjesztés számát is;

e) az alapjármű gyártójának neve és címe;

f) a menetkész alapjármű tömege.

XIII. MELLÉKLET

KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTŐ CSEREBERENDEZÉSEK ÖNÁLLÓ MŰSZAKI EGYSÉGKÉNT TÖRTÉNŐ EK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSA

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a kibocsátáscsökkentő berendezések önálló műszaki egységként való EK-típusjóváhagyására vonatkozó kiegészítő követelményeket tartalmazza.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. **Jelölés**

Az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezésen azonosítás céljából fel kell tüntetni legalább a következőket:

a) a jármű gyártójának neve vagy védjegye;

b) az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés gyártmánya és termékazonosító száma, a 2.3. pontban említett információkra vonatkozó adatközlési formában.

2.2. **Dokumentáció**

Az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezéseket a következő információknak kell kísérniük:

a) a jármű gyártójának neve vagy védjegye;

b) az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés gyártmánya és termékazonosító száma, a 2.3. pontban említett információkra vonatkozó adatközlési formában;

c) azon járművek felsorolása, amelyek eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezése olyan típusú, amelyre az I. melléklet 4. függelékéhez fűzött kiegészítés 2.3. pontja kiterjed, valamint adott esetben egy arra vonatkozó jelölés is, hogy az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés felszerelhető-e fedélzeti diagnosztikai rendszerrel rendelkező járműre;

d) a berendezés beépítésére vonatkozó utasítások szükség esetén.

Ezeknek az információknak szerepelniük kell a járműgyártó által az értékesítési helyekre elküldött termékkatalógusokban.

2.3. A jármű gyártója elektronikus formában a műszaki szolgálat, illetve a jóváhagyó hatóság rendelkezésére bocsátja az annak azonosításához szükséges információkat, hogy az adott alkatrészszámokra melyik típusjóváhagyási dokumentáció vonatkozik.

Ezek az információk az alábbiakat tartalmazzák:

a) a jármű(vek) gyártmánya és típusa,

b) az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés(ek) gyártmánya és típusa,

c) az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés(ek) termékazonosító száma,

d) a vonatkozó járműtípus(ok) típusjóváhagyási száma.

3. ÖNÁLLÓ MŰSZAKI EGYSÉG EK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSI JELE

3.1. Az e rendelet alapján önálló műszaki egységként jóváhagyott típusnak megfelelő minden kibocsátáscsökkentő csereberendezést EK-típusjóváhagyási jellel kell ellátni.

3.2. Ez a jel a következőkből áll: egy téglalap, benne a nyomtatott kis „e” betű, amelyet azon tagállam egyedi azonosító száma követ, amely az EK-típusjóváhagyását a 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében meghatározott számozási rendszernek megfelelően megadta.

Az EK-típusjóváhagyási jelnek a téglalap közelében a 2007/46/EK irányelv VII. mellékletében említett típusjóváhagyási szám 4. részében található „alapjóváhagyási számot” is tartalmaznia kell, amelyet az EK-típusjóváhagyás megadása időpontjához képest a 715/2007/EK rendelet vagy e rendelet legutóbbi jelentős műszaki módosításának sorszámát jelölő két szám előz meg. E rendelet esetében ez a szám a 00.

3.3. Az EK-típusjóváhagyási jelet jól olvashatóan és eltávolíthatatlanul kell elhelyezni a kibocsátáscsökkentő csereberendezésen. Lehetőség szerint láthatónak kell lennie akkor is, ha a kibocsátáscsökkentő csereberendezést már beépítették a járműbe.

3.4. E melléklet 3. függeléke példákat tartalmaz az EK-típusjóváhagyási jelekre.

4. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A kibocsátáscsökkentő csereberendezésekre vonatkozó követelmények megegyeznek a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában megadottakkal, a 4.1.1–4.1.5. pontban felsorolt kivételekkel.

4.1.1. A 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában említett „vizsgálati ciklus” úgy értendő, hogy az megegyezik a jármű eredeti típusjóváhagyása során használt I. típusú/1. típusú vizsgálattal, illetve I. típusú/1. típusú vizsgálati ciklussal.

4.1.2. A 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában használt „katalizátor” kifejezés „kibocsátáscsökkentő berendezésként” értendő.

4.1.3. A 715/2007/EK rendelet alapján típusjóváhagyást kapott járművekbe szerelendő kibocsátáscsökkentő csereberendezések esetében a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.2.3. szakaszában többször említett „szabályozott szennyező anyagok” helyett a 715/2007/EK rendelet 1. és 2. táblázatában megadott összes szennyező anyag értendő.

4.1.4. A 715/2007/EK rendelet alapján típusjóváhagyást kapott járművekbe szerelendő kibocsátáscsökkentő csereberendezések esetében a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában meghatározott tartóssági követelmények és a kapcsolódó romlási tényezők az e rendelet VII. mellékletében meghatározott tartóssági előírásokként és romlási tényezőkként értendők.

4.1.5. A 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.5.3. szakaszában a típusjóváhagyási közlemény 1. függelékére való hivatkozás az EK-típusbizonyítványhoz fűzött, a jármű fedélzeti diagnosztikai információira vonatkozó kiegészítésre (I. melléklet 5. függeléke) való hivatkozásként értendő.

4.2. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében, ha az új eredeti katalitikus átalakító a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.2.1. szakasza szerinti igazoló mérése során a metántól különböző szénhidrogének mért kibocsátásai nagyobbak a jármű típusjóváhagyásakor mért értékeknél, akkor a különbséget hozzá kell adni a fedélzeti diagnosztikai küszöbértékekhez. A fedélzeti diagnosztikai küszöbértékeket e rendelet XI. mellékletének 2.3. pontja határozza meg.

4.3. A 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.5–5.5.5. szakaszában meghatározott OBD-kompatibilitási vizsgálatokra a felülvizsgált fedélzeti diagnosztikai küszöbértékek vonatkoznak; különösen ha a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 11. mellékletének 1. függelékének 1. szakaszában megengedett határérték-túllépésről van szó.

4.4. **A csereberendezésként használandó periodikusan regeneráló rendszerekre vonatkozó követelmények**

4.4.1. *Kibocsátási követelmények*

4.4.1.1. A 11. cikk (3) bekezdésében említett járműveken, amelyek ugyanolyan típusú, csereberendezésként használt periodikusan regeneráló rendszerrel vannak felszerelve, mint amelyre a típusjóváhagyást kérik, a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában leírt vizsgálatokat el kell végezni, hogy a teljesítményüket össze lehessen hasonlítani az eredeti periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt ugyanazon jármű teljesítményével.

4.4.1.2. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában és a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában említett „I. típusú vizsgálat” és „I. típusú vizsgálati ciklus” úgy értendő, hogy az megegyezik a jármű eredeti típusjóváhagyása során használt I. típusú/1. típusú vizsgálattal, illetve I. típusú/1. típusú vizsgálati ciklussal.

4.4.2. *Az összehasonlítási alap meghatározása*

4.4.2.1. A járművet fel kell szerelni új eredeti periodikusan regeneráló rendszerrel. A rendszer kibocsátáscsökkentési teljesítményét a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában leírt vizsgálati eljárással kell meghatározni.

4.4.2.1.1. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában és a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában említett „I. típusú vizsgálat” és „I. típusú vizsgálati ciklus” úgy értendő, hogy az megegyezik a jármű eredeti típusjóváhagyása során használt I. típusú/1. típusú vizsgálattal, illetve I. típusú/1. típusú vizsgálati ciklussal.

4.4.2.2. A csereberendezés jóváhagyási kérelmét benyújtó kérelmező kérésére a jóváhagyó hatóság megkülönböztetésmentes módon rendelkezésre bocsátja mindegyik vizsgált jármű tekintetében az e rendelet I. mellékletének 3. függelékében szereplő adatközlő lap 3.2.12.2.1.11.1. és 3.2.12.2.6.4.1. pontjában említett információkat.

4.4.3. *Kipufogógáz-vizsgálat csereberendezésként használandó periodikusan regeneráló rendszerrel*

4.4.3.1. A vizsgált jármű(vek) eredeti periodikusan regeneráló rendszerét ki kell cserélni a csereberendezésként használandó periodikusan regeneráló rendszerrel. A rendszer kibocsátáscsökkentési teljesítményét a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában leírt vizsgálati eljárással kell meghatározni.

4.4.3.1.1. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában és a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5. szakaszában említett „I. típusú vizsgálat” és „I. típusú vizsgálati ciklus” úgy értendő, hogy az megegyezik a jármű eredeti típusjóváhagyása során használt I. típusú/1. típusú vizsgálattal, illetve I. típusú/1. típusú vizsgálati ciklussal.

4.4.3.2. A csereberendezésként használandó periodikusan regeneráló rendszer romlási tényezőjének meghatározásához a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3. szakaszában említett bármelyik motorfékpados módszer használható.

4.4.4. *Egyéb követelmények*

A 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.2.3., 5.3., 5.4. és 5.5. szakaszának követelményei vonatkoznak a csereberendezésként használandó periodikusan regeneráló rendszerekre. Az ezekben szakaszokban használt „katalizátor” kifejezés „periodikusan regeneráló rendszerként” értendő. Ezenkívül az e melléklet 4.1. pontjában leírt, az e szakaszok alóli kivételek is vonatkoznak a periodikusan regeneráló rendszerekre.

5. DOKUMENTÁCIÓ

5.1. Mindegyik kibocsátáscsökkentő csereberendezésen egyértelműen és eltávolíthatatlanul fel kell tüntetni a gyártó nevét vagy védjegyét, és a következő információknak kell kísérniük a berendezést:

a) azon járművek felsorolása (a gyártás évével együtt), amelyekhez a kibocsátáscsökkentő csereberendezést jóváhagyták, valamint adott esetben egy arra vonatkozó jelölés is, hogy az eredeti kibocsátáscsökkentő csereberendezés felszerelhető-e fedélzeti diagnosztikai rendszerrel rendelkező járműre;

b) a berendezés beépítésére vonatkozó utasítások szükség esetén.

Ezeknek az információknak szerepelniük kell a kibocsátáscsökkentő csereberendezések gyártója által az értékesítési helyekre elküldött termékkatalógusokban.

6. GYÁRTÁSMEGFELELŐSÉG

6.1. A 2007/46/EK irányelv 12. cikkében megállapított rendelkezéseknek megfelelően intézkedéseket kell hozni a gyártásmegfelelőség biztosítására.

6.2. **Különleges rendelkezések**

6.2.1. A 2007/46/EK irányelv X. mellékletének 2.2. pontjában említett ellenőrzéseknek ki kell terjedniük az e rendelet 2. cikkének 8. pontjában meghatározott jellemzőknek való megfelelés vizsgálatára is.

6.2.2. A 2007/46/EK irányelv 12. cikke (2) bekezdésének alkalmazásában az e melléklet 4.4.1. pontjában és a 103. sz. ENSZ EGB-előírás 5.2. szakaszában leírt vizsgálatokat (a szennyezőanyag-kibocsátásra vonatkozó követelmények) lehet elvégezni. Ebben az esetben a jóváhagyás jogosultja az eredeti kibocsátáscsökkentő berendezés helyett kérheti a típusjóváhagyási vizsgálat során használt kibocsátáscsökkentő csereberendezés összehasonlítási alapként történő figyelembevételét is (vagy más mintáét, amely bizonyítottan megfelelt a jóváhagyott típusnak). Ebben az esetben a vizsgált mintával mért kibocsátási értékek átlagban nem haladhatják meg 15 %-nál nagyobb mértékben a referenciaként szolgáló mintával mért átlagértékeket.

1. függelék

MINTA

… sz. adatközlő lap

kibocsátáscsökkentő csereberendezés EK-típusjóváhagyásához

Az alábbi információkat szükség szerint három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani. A rajzokat megfelelő méretben, kellő részletességgel, A4-es formátumban vagy A4-es formátumra összehajtogatva kell beadni. Amennyiben vannak fényképek, azoknak megfelelően részletesnek kell lenniük.

Ha a rendszerek, alkatrészek vagy az önálló műszaki egységek elektromos vezérléssel működnek, ezek teljesítményére vonatkozóan is kell adatokat szolgáltatni.

0. ÁLTALÁNOS ADATOK

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

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

0.5. A gyártó neve és címe: …

A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van ilyen) neve és címe: …

0.7. Alkatrészek és önálló műszaki egységek esetében az EK-típusjóváhagyási jel helye és felerősítésének módja: …

0.8. Az összeszerelő üzem(ek) címe: …

1. A BERENDEZÉS LEÍRÁSA

1.1. A kibocsátáscsökkentő csereberendezés gyártmánya és típusa: …

1.2. A kibocsátáscsökkentő csereberendezés rajzai, amelyek részletesen ismertetik az e rendelet 2. cikkének 8. pontjában említett összes jellemzőt: …

1.3. Annak a járműnek a típusa vagy típusai, amelyhez a kibocsátáscsökkentő csereberendezést tervezték: …

1.3.1. A motor- és járműtípus(oka)t) jelölő szám(ok) és/vagy jel(ek): …

1.3.2. A kibocsátáscsökkentő csereberendezést úgy tervezték, hogy kompatibilis legyen a fedélzeti diagnosztikával? (Igen/nem) [1]

1.4. A kibocsátáscsökkentő csereberendezésnek a motor kipufogó-gyűjtőcsövéhez (csöveihez) viszonyított helyzetét megadó leírás és rajzok: …

[1] A nem kívánt rész törlendő.

2. függelék

AZ EK-TÍPUSBIZONYÍTVÁNY MINTÁJA

(Legnagyobb méret: A4 (210 mm × 297 mm))

EK–TÍPUSBIZONYÍTVÁNY

A hatóság bélyegzője

Értesítés a következőről:

— EK-típusjóváhagyás megadása ([1]), …,

— EK-típusjóváhagyás kiterjesztése ([2]), …,

— EK-típusjóváhagyás elutasítása ([3]), …,

— EK-típusjóváhagyás visszavonása ([4]), …,

alkatrész/önálló műszaki egység típusára vonatkozóan ([5])

tekintettel az (EU) 2017/1151 rendelettel végrehajtott 715/2007/EK rendeletre.

A legutóbb a … módosított 715/2007/EK rendelet vagy (EU) 2017/1151 rendelet.

EK-típusjóváhagyási szám: …

A kiterjesztés indoklása: …

I. SZAKASZ

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

0.3. Típusazonosító jelölések, amennyiben vannak, az alkatrészen/önálló műszaki egységen ([6]): …

0.3.1. A jelölés helye: …

0.5. A gyártó neve és címe: …

0.7. Alkatrészek és önálló műszaki egységek esetében az EK-típusjóváhagyási jel helye és felerősítésének módja: …

0.8. Az összeszerelő üzem(ek) neve és címe: …

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

([1]) A nem kívánt rész törlendő.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.
([3]) A nem kívánt rész törlendő.
([4]) A nem kívánt rész törlendő.
([5]) A nem kívánt rész törlendő.
([6]) Ha a típusazonosító jelölés olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek nem lényegesek azon jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából, amelyre e típusjóváhagyási tanúsítvány vonatkozik, ezeket a karaktereket a dokumentumban kérdőjellel („?”) kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).

II. SZAKASZ

1. További információk

1.1. A kibocsátáscsökkentő csereberendezés gyártmánya és típusa: …

1.2. Az(ok) a járműtípus(ok), amely(ek)hez a kibocsátáscsökkentő berendezés típusa csereberendezésként minősítve lett: …

1.3. Az(ok) a járműtípus(ok), amely(ek)en a kibocsátáscsökkentő csereberendezést vizsgálták: …

1.3.1. Igazolták-e a kibocsátáscsökkentő csereberendezéssel kapcsolatban, hogy kompatibilis a fedélzeti diagnosztikai követelményekkel? (igen/nem) [1]: …

2. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: …

3. A vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: …

4. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: …

5. Megjegyzések: …

6. Hely: …

7. Dátum: …

8. Aláírás: …

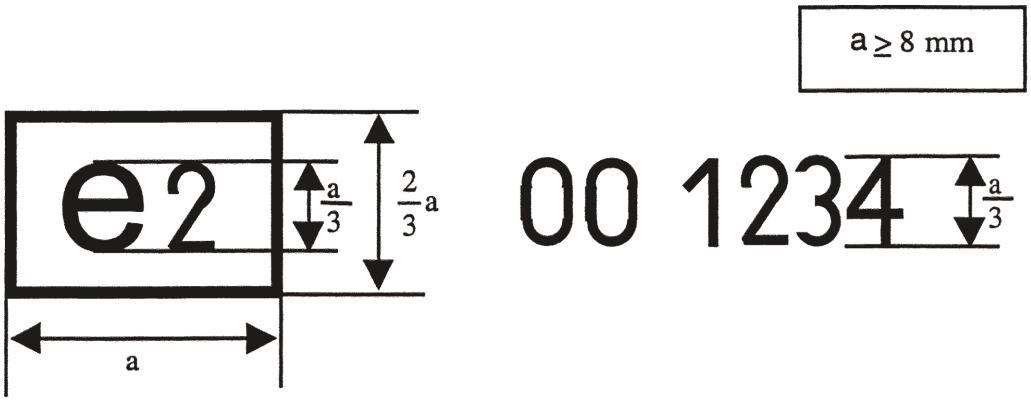
Mellékletek:	Információs csomag.

[1] A nem kívánt rész törlendő.

3. függelék

Példa az EK-típusjóváhagyási jelre

(lásd e melléklet 3.2. pontját)



A kibocsátáscsökkentő csereberendezés valamely alkatrészén elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott típust e rendelet alapján Franciaországban (e 2) hagyták jóvá. A jóváhagyási szám első két számjegye (00) azt jelzi, hogy ezt az alkatrészt e szerint a rendelet szerint hagyták jóvá. Az ezt követő négy számjegy (1234) a jóváhagyó hatóság által a kibocsátáscsökkentő csereberendezéshez rendelt alapjóváhagyási szám.

XIV. MELLÉKLET

Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz

1. BEVEZETÉS

1.1. Ez a melléklet a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információk elérhetőségére vonatkozó műszaki követelményeket állapítja meg.

2. KÖVETELMÉNYEK

2.1. A weboldalakon közzétett, a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információknak meg kell felelniük az OASIS SC2-D5 specifikációjában ([1]) (Format of Automotive Repair Information – Autójavítási információk formátuma, 1.0 változat, 2003. május 28.), valamint az OASIS SC1-D2 specifikációjának ([2]) (Autorepair Requirements Specification – Autójavítási előírások specifikációja, 6.1. változat, 2003. január 10.) 3.2., 3.5. (kivéve a 3.5.2. pontot), 3.6, 3.7. és 3.8. pontjában leírt műszaki specifikációknak, kizárólag nyílt szöveg és grafikai formátum, vagy olyan formátum használatával, amely megtekinthető és kinyomtatható díjmentesen beszerezhető, könnyen telepíthető, szabványos beépülő modulokkal, amelyek képesek az általánosan használt számítógépes operációs rendszerek alatt működni. A metaadatok kulcsszavainak lehetőség szerint meg kell felelniük az ISO 15031-2 szabványnak. Ezeknek az információknak a weboldal karbantartása kivételével mindenkor elérhetőknek kell lenniük. Akik jogosultságot kívánnak szerezni az információk másolására vagy újraközlésére, azoknak közvetlenül az érintett gyártókkal kell tárgyalniuk. Az oktatási anyagokhoz szánt információknak szintén elérhetőknek kell lenniük, ezek azonban a weboldalak helyett más adathordozókon is közzétehetők.

Egy, a független gazdasági szereplők számára könnyen hozzáférhető adatbázisban rendelkezésre kell bocsátani a jármű minden olyan részére vonatkozó információt, amelyet – a jármű-azonosító szám (vehicle identification number, VIN), valamint bármely más kritérium, mint például a tengelytáv, motorteljesítmény, felszereltség vagy választható tartozékok alapján meghatározhatóan – a járműgyártó beépített a járműbe, és amely a járműgyártó által hivatalos szervizpartnereinek, márkakereskedőinek vagy harmadik feleknek kínált pótalkatrészekkel az eredeti alkatrész termékazonosító száma alapján kicserélhető.

Az említett adatbázisban szerepelnie kell a jármű-azonosító számoknak, az eredeti alkatrészek termékazonosító számának, az eredeti alkatrészek hivatalos megnevezésének, az érvényességi adatoknak (az érvényesség kezdő- és záródátuma), a beszerelési adatoknak és adott esetben a szerkezeti jellemzőknek.

Az adatbázisban tárolt információkat rendszeresen frissíteni kell. A frissítéseknek tartalmazniuk kell az egyes járművek gyártást követő valamennyi módosítását, amennyiben ezek az információk a márkakereskedők rendelkezésére állnak.

2.2. A márkakereskedők és szervizek által használt járműbiztonsági funkciókhoz való hozzáférést biztonságtechnikai védelem mellett biztosítani kell a független gazdasági szereplők számára is, a következő követelményekkel összhangban:

i. az adatcsere során biztosítani kell az adatok bizalmas jellegét, sértetlenségét és illetéktelen hozzáférés elleni védelmét;

ii. a https//ssl-tls (RFC4346) szabványt kell alkalmazni;

iii. a független gazdasági szereplők és a gyártók kölcsönös hitelesítésére az ISO 20828 szabvány szerinti biztonsági tanúsítványokat kell alkalmazni;

iv. a független gazdasági szereplő saját kulcsát biztonságos hardverrel kell védeni.

A 13. cikk (9) bekezdésében említett jármű-információkhoz való hozzáférés fóruma meghatározza azokat a paramétereket, amelyekkel a legkorszerűbben lehet teljesíteni ezeket a követelményeket.

A független gazdasági szereplőknek ehhez jóváhagyást és engedélyt kell szerezniük olyan dokumentumok alapján, melyek igazolják, hogy legális üzleti tevékenységet végeznek, és e téren büntetlen előéletűek.

2.3. A vezérlőegységek átprogramozását az ISO 22900 vagy a SAE J2534 szabványnak megfelelően kell elvégezni, a típusjóváhagyás dátumától függetlenül. A gyártóspecifikus alkalmazás és az ISO 22900 vagy a SAE J2534 szabványnak megfelelő jármű-kommunikációs interfészek (vehicle communication interface, VCI) kompatibilitásának igazolására a gyártó vagy felkínálja az egyedi fejlesztésű VCI-k hitelesítését, vagy rendelkezésre bocsátja a szükséges információkat és bérbe adja a különleges hardvert, amellyel a VCI gyártója saját maga el tudja végezni a hitelesítést. A hitelesítésért vagy az információkért és hardverért fizetendő díjakra a 715/2007/EK rendelet 7. cikkének (1) bekezdésében megállapított feltételek alkalmazandók.

([1]) A következő címen érhető el: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf
([2]) A következő címen érhető el: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

2.4. A kibocsátással kapcsolatos összes hibakódnak meg kell felelnie a XI. melléklet 1. függelékének.

2.5. A jármű biztonsági területei kivételével a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információknak az eléréséhez a független gazdasági szereplőktől a gyártók csak annyi információt kérhetnek a weboldaluk használatához történő bejelentkezés feltételeként, amennyi az információkért való fizetés módjának megerősítéséhez szükséges. A jármű biztonsági területeire vonatkozó információk esetében a független gazdasági szereplő bemutat egy, az ISO 20828 szabvány szerinti tanúsítványt, amely igazolja az illető személyazonosságát, és megnevezi azt a szervezetet, amelyhez tartozik; válaszul a gyártó bemutatja a saját, ISO 20828 szabvány szerinti tanúsítványát, amely igazolja a független gazdasági szereplő számára, hogy az érintett gyártó legális weboldalán tartózkodik. Az ilyen ügyletekről mindkét fél nyilvántartást vezet, feltüntetve az e rendelkezés alá tartozó járműveket és a rajtuk végzett változtatásokat.

2.6. Ha a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információk, amelyeket a gyártó a weboldalán közzé tett, nem tartalmaznak olyan konkrét információkat, melyek lehetővé tennék alternatív tüzelőanyagok használatára utólag alkalmassá tevő rendszerek megfelelő tervezését és gyártását, akkor az alternatív tüzelőanyagok használatára utólag alkalmassá tevő rendszerek bármely érdekelt gyártójának a rendelkezésére kell bocsátani az I. melléklet 3. függelékének 0., 2. és 3. pontjában előírt információkat, ha az ilyen kéréssel közvetlenül megkeresi a gyártót. Az e célra megadott elérhetőségeket egyértelműen fel kell tüntetni a gyártó weboldalán, és az információkat 30 napon rendelkezésre kell bocsátani. Az ilyen információkat csak azon alternatív tüzelőanyagok használatára utólag alkalmassá tevő rendszerek tekintetében kell megadni, amelyek a 115. sz. ENSZ EGB-előírás ([1]) hatálya alá tartoznak, vagy pedig az alternatív tüzelőanyagok használatára utólag alkalmassá tevő olyan alkatrészek vonatkozásában, amelyek a 115. sz. ENSZ EGB-előírás hatálya alá tartozó rendszer részét képezik, és megadásuk csak olyan kérésre válaszként kötelező, amely egyértelműen megjelöli azt a járműmodellt, amelyhez az információra szükség van, és kifejezetten megerősíti, hogy az információkra a 115. sz. ENSZ EGB-előírás hatálya alá tartozó, alternatív tüzelőanyagok használatára utólag alkalmassá tevő rendszerek vagy alkatrészek fejlesztéséhez van szükség.

2.7. A gyártó a javítási információkat tartalmazó weboldalán modellenként feltünteti a típusjóváhagyási számot.

2.8. A gyártónak a javítási és karbantartási információkat tartalmazó weboldalhoz való hozzáférésért méltányos és arányos óránkénti, napi, havi, éves és tranzakciónkénti díjat kell megállapítania.

([1]) HL L 323., 2014.11.7., 91. o.

1. függelék

„Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz” gyártói bizonylat

(Gyártó): .....

(A gyártó címe): .....

tanúsítja, hogy

az alábbi rendelkezéseknek megfelelően hozzáférést biztosít a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz:

– a 715/2007/EK rendelet 6. cikke;

– az (EU) 2014/1151 rendelet 4. cikkének (6) bekezdése és 13. cikke;

– az (EU) 2014/1151 rendelet I. mellékletének 2.3.1. és 2.3.5. pontja;

– az (EU) 2014/1151 rendelet I. melléklete 3. függelékének 16. pontja;

– az (EU) 2014/1151 rendelet I. mellékletének 5. függeléke;

– az (EU) 2014/1151 rendelet XI. mellékletének 4. pontja; valamint

– (EU) 2014/1151 végrehajtási rendelet XIV. melléklete

az e bizonylat mellékletében felsorolt járműtípusok tekintetében.

A honlap címe, ahol a vonatkozó információk elérhetők, és melyre vonatkozóan ezúton tanúsítjuk, hogy megfelel a jelen bizonyítványhoz csatoltan fent felsorolt rendelkezéseknek, valamint a gyártó e bizonyítványt aláíró felelős képviselőjének elérhetőségi adatai.

Értelemszerűen: a gyártó ezúton igazolja azt is, hogy eleget tett az e rendelet 13. cikkének (5) bekezdésében foglalt kötelezettségének, mely szerint a típusjóváhagyás időpontjától számított hat hónapon belül benyújtotta a megfelelő információkat az érintett járműtípusok előző típusjóváhagyására vonatkozóan.

Kelt, [..... hely]

[..... dátum]

[a gyártó képviselőjének aláírása]

Mellékletek: Weboldalak címe

Kapcsolattartási adatok

I. melléklet

a

„Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz” gyártói bizonylat

Az ebben a bizonylatban említett weboldalak:

.....

.....

.....

.....

II. melléklet

a

„Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz” gyártói bizonylat

A gyártó e bizonylatban említett képviselőjének elérhetőségei:

.....

.....

.....

.....

XV. MELLÉKLET

Fenntartva

XVI. MELLÉKLET

A KIPUFOGÓGÁZ-UTÓKEZELŐ RENDSZERÜKBEN REAGENST HASZNÁLÓ JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. BEVEZETÉS

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

A követelmények megegyeznek a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. függelékében foglalt követelményekkel, a következő kivétellel.

A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 6. függelékének 4.1. szakaszában az 1. mellékletre való hivatkozás az e rendelet I. mellékletének 3. függelékére való hivatkozásként értendő.

XVII. MELLÉKLET

A 692/2008/EK RENDELET MÓDOSÍTÁSAI

1. A 692/2008/EK rendelet I. mellékletének 3. függeléke a következőképpen módosul:

a) A 3–3.1.1. pont a következőképpen módosul:

„3. MEGHAJTÓENERGIA-ÁTALAKÍTÓ (k)

3.1. A meghajtóenergia-átalakító(k) gyártója: .....

3.1.1. A gyártó kódja (a meghajtóenergia-átalakítón feltüntetett jelölés szerint vagy más azonosító jelölés): …”

b) A 3.2.1.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.1.8. Névleges motorteljesítmény (n): ..... kW ..... min^{-1} fordulatszámon (a gyártó által megadott érték)”

c) A 3.2.2.2. pont számozása 3.2.2.1.1. pontra változik, és helyébe a következő szöveg lép:

„3.2.2.1.1. Kísérleti oktánszám (RON), ólmozatlan: .....”

d) A 3.2.4.2.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.1. A rendszer leírása (közös nyomócső/egyedi befecskendezők/elosztószivattyú stb.): .....”

e) A 3.2.4.2.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.3. Befecskendező/továbbítószivattyú”

f) A 3.2.4.2.4. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.4. Motorfordulatszám-szabályozó”

g) A 3.2.4.2.9.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.9.3. A rendszer leírása”

h) A 3.2.4.2.9.3.6–3.2.4.2.9.3.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.9.3.6. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.7. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.8. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

i) A 3.2.4.3.4.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.4.3. A levegőáramlás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

j) A 3.2.4.3.4.9–3.2.4.3.4.11. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.4.9. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.10. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.11. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

k) A 3.2.4.3.5. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.5. Befecskendező fúvókák”

l) A 3.2.12.2–3.2.12.2.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2. Kibocsátáscsökkentő berendezések (amennyiben más pontban nem szerepelnek)

3.2.12.2.1. Katalitikus átalakító”

m) A 3.2.12.2.1.11–3.2.12.2.1.11.10. pontot el kell hagyni.

n) A 3.2.12.2.2–3.2.12.2.2.5. pontot el kell hagyni, helyükbe a következő szöveg lép:

„3.2.12.2.2. Érzékelők

3.2.12.2.2.1. Oxigénérzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.1.2. Hely: .....

3.2.12.2.2.1.3. Szabályozási tartomány: .....

3.2.12.2.2.1.4. Típus vagy működési elv: .....

3.2.12.2.2.1.5. Termékazonosító szám: .....”

o) A 3.2.12.2.4.1–3.2.12.2.4.2. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.4.1. Jellemzők (gyártmány, típus, áramlás, magas nyomás/alacsony nyomás/kettős nyomás stb.): …

3.2.12.2.4.2. Vízhűtéses rendszer (minden egyes pl. alacsony nyomású/magas nyomású/kettős nyomású kipufogógáz-visszavezetési rendszerre meg kell adni): van/nincs ([1])”

p) A 3.2.12.2.5–3.2.12.2.5.6. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.5. Párolgási kibocsátást csökkentő rendszer (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): van/nincs ([1])

3.2.12.2.5.1. A berendezések részletes leírása: .....

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

3.2.12.2.5.3. Az aktívszéntartály rajza: .....

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

3.2.12.2.5.5. A tüzelőanyag-tartály vázlatos rajza, a befogadóképesség és a tartályanyag feltüntetésével (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): .....

3.2.12.2.5.6. A tüzelőanyag-tartály és a kipufogórendszer közötti hőpajzs leírása és vázlatos rajza: .....”

q) A 3.2.12.2.6.4–3.2.12.2.6.4.4. pontot el kell hagyni.

r) A 3.2.12.2.6.5. és a 3.2.12.2.6.6. pontot a következőképpen át kell számozni:

„3.2.12.2.6.4. A részecskeszűrő gyártmánya: .....

3.2.12.2.6.5. Termékazonosító szám: .....”

s) A 3.2.12.2.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.8. Egyéb rendszer: .....”

t) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.10–3.2.12.2.11.8. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.10. Periodikusan regeneráló rendszer: (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre)

3.2.12.2.10.1. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: .....

3.2.12.2.10.2. Az 1. típusú működési ciklusok vagy hasonló próbapadi ciklusok száma, amelyek két olyan ciklus között játszódnak le, amelyek alatt regenerálás történik az 1. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a »D« távolság az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. melléklet 6. almelléklete 1. függelékének A6.App1/1. ábráján vagy (adott esetben) a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének A13/1. ábráján): .....

3.2.12.2.10.2.1. Az alkalmazandó 1. típusú ciklus: (adja meg az alkalmazandó eljárást: a 83. sz. ENSZ EGB-előírás XXI. mellékletének 4. almelléklete): …

3.2.12.2.10.3. A regenerálási fázist tartalmazó két ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása: .....

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

3.2.12.2.10.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3.1. szakasza szerinti vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....

3.2.12.2.11. Fogyó reagenseket használó katalitikus átalakító rendszerek (az információkat az alábbiakban minden egységre külön meg kell adni): vannak/nincsenek ([1])

3.2.12.2.11.1. A szükséges reagens típusa és koncentrációja: …

3.2.12.2.11.2. A reagens szokásos üzemi hőmérsékleti tartománya: …

3.2.12.2.11.3. Nemzetközi szabvány: …

3.2.12.2.11.4. A reagens újratöltési gyakorisága: folyamatos/karbantartáskor (adott esetben):

3.2.12.2.11.5. Reagenskijelző: (leírás és elhelyezkedés)

3.2.12.2.11.6. Reagenstartály

3.2.12.2.11.6.1. Befogadóképesség: …

3.2.12.2.11.6.2. Fűtési rendszer: van/nincs ([1])

3.2.12.2.11.6.2.1. Leírás vagy rajz

3.2.12.2.11.7. Reagensadagoló egység: van/nincs ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Gyártmány: …

3.2.12.2.11.7.2. Típus: …

3.2.12.2.11.8. Reagensbefecskendező (gyártmány, típus és elhelyezkedés): …”

u) A 3.2.15.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.15.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet szerint (HL L 200., 2009.7.31., 1. o.)”

v) A 3.2.16.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.16.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet szerint (HL L 200., 2009.7.31., 1. o.)”

w) A 3.3. pont a következőképpen módosul:

„3.3. Elektromos gép”

x) A 3.3.2. pont a következőképpen módosul:

„3.3.2. REESS”

y) A 3.4. pont a következőképpen módosul:

„3.4. Meghajtóenergia-átalakítók kombinációi”

z) A 3.4.4. pont a következőképpen módosul:

„3.4.4. Az energiatároló eszköz leírása: (REESS, kondenzátor, lendkerék/generátor)”

aa) A 3.4.4.5. pont a következőképpen módosul:

„3.4.4.5. Energia: ..... (REESS esetében: feszültség és kapacitás, amperóra 2 órára, kondenzátor esetében: J, ...)”

bb) A 3.4.5. pont a következőképpen módosul:

„3.4.5. Villamos gép (külön részletezze az egyes villamos gépek típusát)”

cc) A 3.5. pont a következőképpen módosul:

„3.5. A szén-dioxid-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromos fogyasztás/elektromos hatósugár meghatározásához a gyártó által megadott értékek és (adott esetben) az ökoinnovációk adatai ([o])”

dd) A 4.4. pont a következőképpen módosul:

„4.4. Tengelykapcsoló(k)”

ee) A 4.6. pont a következőképpen módosul:

„4.6. Áttételi viszonyszámok

Sebességfokozat	Belső áttételi viszonyszámok (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a motoréhoz viszonyítva)	Végáttételi arány(ok) (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerék fordulatszámához viszonyítva)	Összáttételi viszonyszám
CVT váltó esetében a legnagyobb érték			
1			
2			
3			
…			
CVT váltó esetében a legkisebb érték”			

ff) A 6.6–6.6.3. pont helyébe a következő szöveg lép:

„6.6. Gumiabroncsok és kerekek

6.6.1. Gumiabroncs/keréktárcsa kombináció(k)

6.6.1.1. Tengelyek

6.6.1.1.1. 1. tengely: .....

6.6.1.1.1.1. Gumiabroncs méretjelölése

6.6.1.1.2. 2. tengely: .....

6.6.1.1.2.1. Gumiabroncs méretjelölése

stb.

6.6.2. A gördülési sugarak alsó és felső határértékei

6.6.2.1. 1. tengely: .....

6.6.2.2. 2. tengely: .....

stb.

6.6.3. A jármű gyártója által ajánlott abroncsnyomásérték(ek): ..... kPa”

gg) A 9.1. pont a következőképpen módosul:

„9.1. A felépítmény típusa a 2007/46/EK irányelv II. mellékletének C. részében meghatározott kódok szerint: ...”

2. A 692/2008/EK rendelet I. melléklete 6. függeléke 1. táblázatának ZD–ZL, valamint ZX és ZY sora a következőképpen módosul:

„ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI			2018.8.31.
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 II. osztály	PI, CI			2019.8.31.
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI			2019.8.31.
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI			2018.8.31.
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 II. osztály	PI, CI			2019.8.31.
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI			2019.8.31.
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 I. osztály	PI, CI			2018.8.31.
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 II. osztály	PI, CI			2019.8.31.
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 III. osztály, N2	PI, CI			2019.8.31.
ZX	n. a.	n. a.	Összes jármű	Akkumulátor – teljesen elektromos	2009.9.1.	2011.1.1.	2019.8.31.
ZY	n. a.	n. a.	Összes jármű	Akkumulátor – teljesen elektromos	2009.9.1.	2011.1.1.	2019.8.31.
ZZ	n. a.	n. a.	Az I. melléklet 2.1.1. pontja szerinti tanúsítvánnyal rendelkező összes jármű	PI, CI	2009.9.1.	2011.1.1.	2019.8.31.”

XVIII. MELLÉKLET

A 2007/46/EK IRÁNYELV I., II., III., VIII. ÉS IX. MELLÉKLETÉRE VONATKOZÓ KÜLÖNLEGES RENDELKEZÉSEK

A 2007/46/EK irányelv I. mellékletének módosításai

1. A 2007/46/EK irányelv I. melléklete a következőképpen módosul:

a) A 2.6.1. pont a következőképpen módosul:

„2.6.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása, valamint félpótkocsi, merev vonórudas pótkocsi vagy középtengelyes pótkocsi esetében a kapcsolási pontra eső tömeg:

a) a legnagyobb és a legkisebb érték mindegyik változat esetében: .....

b) az egyes kivitelek tömege (táblázatban): .....”

b) A 3–3.1.1. pont a következőképpen módosul:

„3. MEGHAJTÓENERGIA-ÁTALAKÍTÓ (k)

3.1. A meghajtóenergia-átalakító(k) gyártója: .....

3.1.1. A gyártó kódja (a meghajtóenergia-átalakítón feltüntetett jelölés szerint vagy más azonosító jelölés): ...”

c) A 3.2.1.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.1.8. Névleges motorteljesítmény (n): ..... kW ..... min^{-1} fordulatszámon (a gyártó által megadott érték)”

d) A szöveg a következő új, 3.2.2.1.1. ponttal egészül ki:

„3.2.2.1.1. Kísérleti oktánszám (RON), ólmozatlan: .....”

e) A 3.2.4.2.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.1. A rendszer leírása (közös nyomócső/egyedi befecskendezők/elosztószivattyú stb.): .....”

f) A 3.2.4.2.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.3. Befecskendező/továbbítószivattyú”

g) A 3.2.4.2.4. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.4. Motorfordulatszám-szabályozó”

h) A 3.2.4.2.9.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.9.3. A rendszer leírása”

i) A szöveg a következő új, 3.2.4.2.9.3.1.1. ponttal egészül ki:

„3.2.4.2.9.3.1.1. A motorvezérlő egység szoftververziója: .....”

j) A 3.2.4.2.9.3.6–3.2.4.2.9.3.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.2.9.3.6. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.7. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.2.9.3.8. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

k) A szöveg a következő új, 3.2.4.3.4.1.1. ponttal egészül ki:

„3.2.4.3.4.1.1. A motorvezérlő egység szoftververziója: .....”

l) A 3.2.4.3.4.3. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.4.3. A levegőáramlás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

m) A 3.2.4.3.4.9–3.2.4.3.4.11. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.4.9. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.10. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....

3.2.4.3.4.11. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa vagy működési elve: .....”

n) A 3.2.4.3.5. pont a következőképpen módosul:

„3.2.4.3.5. Befecskendező fúvókák”

o) A szöveg a következő új, 3.2.4.4.2. és 3.2.4.4.3. ponttal egészül ki:

„3.2.4.4.2. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.4.3. Típus(ok): .....”

p) A 3.2.12.2–3.2.12.2.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2. Kibocsátáscsökkentő berendezések (amennyiben más cím alatt nem szerepelnek)

3.2.12.2.1. Katalizátor”

q) A 3.2.12.2.1.11–3.2.12.2.1.11.10. pontot el kell hagyni, helyükbe a következő szöveg lép:

„3.2.12.2.1.11. Szokásos üzemi hőmérsékleti tartomány: ..... °C”

r) A 3.2.12.2.2–3.2.12.2.2.5. pontot el kell hagyni, helyükbe a következő szöveg lép:

„3.2.12.2.2. Érzékelők

3.2.12.2.2.1. Oxigénérzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.1.2. Helye: .....

3.2.12.2.2.1.3. Szabályozási tartomány: .....

3.2.12.2.2.1.4. Típus vagy működési elv: .....

3.2.12.2.2.1.5. Termékazonosító szám: .....

3.2.12.2.2.2. NOx-érzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.2.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.2.2. Típus: .....

3.2.12.2.2.2.3. Helye: .....

3.2.12.2.2.3. Részecskeérzékelő: van/nincs ([1])

3.2.12.2.2.3.1. Gyártmány: .....

3.2.12.2.2.3.2. Típus: .....

3.2.12.2.2.3.3. Helye: .....”

s) A 3.2.12.2.4.1–3.2.12.2.4.2. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.4.1. Jellemzők (gyártmány, típus, áramlás, magas nyomás/alacsony nyomás/kettős nyomás stb.): ....

3.2.12.2.4.2. Vízhűtéses rendszer (minden egyes pl. alacsony nyomású/magas nyomású/kettős nyomású kipufogógáz-visszavezetési rendszerre meg kell adni): van/nincs ([1])”

t) A 3.2.12.2.5–3.2.12.2.5.6. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.5. Párolgási kibocsátást csökkentő rendszer (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): van/nincs ([1])

3.2.12.2.5.1. A berendezések részletes leírása: .....

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

3.2.12.2.5.3. Az aktívszéntartály rajza: .....

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

3.2.12.2.5.5. A tüzelőanyag-tartály vázlatos rajza, a befogadóképesség és a tartályanyag feltüntetésével (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): .....

3.2.12.2.5.6. A tüzelőanyag-tartály és a kipufogórendszer közötti hőpajzs leírása és vázlatos rajza: .....”

u) A 3.2.12.2.6.4–3.2.12.2.6.4.4. pontot el kell hagyni.

v) A 3.2.12.2.6.5. és a 3.2.12.2.6.6. pontot a következőképpen át kell számozni:

„3.2.12.2.6.4. A részecskeszűrő gyártmánya: .....

3.2.12.2.6.5. Termékazonosító szám: ..... ”

w) A 3.2.12.2.7–3.2.12.2.7.0.6. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.7. Fedélzeti diagnosztikai (OBD-) rendszer: van/nincs ([1]): .....

3.2.12.2.7.0.1. (Csak az Euro VI esetében) Az OBD szerinti motorcsaládok száma a motorcsaládon belül

3.2.12.2.7.0.2. (Csak az Euro VI esetében) Az OBD szerinti motorcsaládok jegyzéke (adott esetben)

3.2.12.2.7.0.3. (Csak az Euro VI esetében) Az OBD szerinti azon motorcsalád száma, amelybe az alapmotor/a motorcsalád tagja tartozik: .....

3.2.12.2.7.0.4. (Csak az Euro VI esetében) A gyártó hivatkozásai az 582/2011/EU rendelet 5. cikke (4) bekezdésének c) pontjában és 9. cikkének (4) bekezdésében előírt, az említett rendelet X. mellékletében a fedélzeti diagnosztikai rendszer jóváhagyása céljából meghatározott fedélzeti diagnosztikai dokumentációra

3.2.12.2.7.0.5. (Csak az Euro VI esetében) Adott esetben a gyártó hivatkozása a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott motorrendszer járműbe történő beépítésének dokumentációjára

3.2.12.2.7.0.6. (Csak az Euro VI esetében) Adott esetben a gyártó hivatkozása a jóváhagyott motor fedélzeti diagnosztikai rendszerének járműbe történő beépítésével kapcsolatos dokumentációcsomagra”

x) A 3.2.12.2.7.6.4.1. pontban a „Könnyű haszongépjárművek” cím helyébe a „Könnyű személy- és haszongépjárművek” cím lép.

y) A 3.2.12.2.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.8. Egyéb rendszer: ..... ”

z) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.8.2.3–3.2.12.2.8.2.5. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.8.2.3. A használatkorlátozó rendszer típusa: visszaszámlálás után nincs motor-újraindítás/a motor tankolás
után nem indul/tüzelőanyag-kizárás/teljesítménykorlátozás

3.2.12.2.8.2.4. A használatkorlátozó rendszer leírása

3.2.12.2.8.2.5. Annak az átlagos távolságnak megfelelő szint, amelyet a jármű teli tankkal meg tud tenni, azaz: ..... km”

aa) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.8.4. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.8.4. (Csak az Euro VI esetében) Az OBD szerinti motorcsaládok jegyzéke (adott esetben): …”

bb) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.10–3.2.12.2.11.8. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.10. Periodikusan regeneráló rendszer: (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre)

3.2.12.2.10.1. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: …

3.2.12.2.10.2. Az 1. típusú üzemi ciklusok vagy hasonló próbapadi ciklusok száma, amelyek két olyan ciklus között játszódnak le, amelyek alatt regenerálás történik az 1. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a »D« távolság az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. melléklet 6. almelléklete 1. függelékének A6.App1/1. ábráján vagy (adott esetben) a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének A13/1. ábráján): …

3.2.12.2.10.2.1. Az alkalmazandó 1. típusú ciklus (adja meg az alkalmazandó eljárást: a XXI. melléklet 4. almelléklete vagy a 83. sz. ENSZ EGB-előírás): .....

3.2.12.2.10.3. A regenerálási fázist tartalmazó két ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása: .....

3.2.12.2.10.4. A regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét meghatározó paraméterek (azaz hőmérséklet, nyomás stb.): .....

3.2.12.2.10.5. A 83. sz. ENSZ EGB-előírás 13. mellékletének 3.1. szakasza szerinti vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása: .....

3.2.12.2.11. Fogyó reagenseket használó katalizátorrendszerek (az információkat az alábbiakban minden egységre külön meg kell adni): vannak/nincsenek ([1])

3.2.12.2.11.1. A szükséges reagens típusa és koncentrációja: …

3.2.12.2.11.2. A reagens szokásos üzemi hőmérsékleti tartománya: …

3.2.12.2.11.3. Nemzetközi szabvány: …

3.2.12.2.11.4. A reagens újratöltési gyakorisága: folyamatos/karbantartáskor (adott esetben):

3.2.12.2.11.5. Reagenskijelző (leírás és elhelyezkedés): …

3.2.12.2.11.6. Reagenstartály

3.2.12.2.11.6.1. Űrtartalom: …

3.2.12.2.11.6.2. Fűtési rendszer: van/nincs

3.2.12.2.11.6.2.1. Leírás vagy rajz: …

3.2.12.2.11.7. Reagensadagoló egység: van/nincs ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Gyártmány: …

3.2.12.2.11.7.2. Típus: …

3.2.12.2.11.8. Reagensbefecskendező (gyártmány, típus és elhelyezkedés): …”

cc) A 3.2.15.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.15.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet (HL L 200., 2009.7.31., 1. o.) szerint: .....”

dd) A 3.2.16.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.16.1. Típusjóváhagyási szám a 661/2009/EK rendelet (HL L 200., 2009.7.31., 1. o.) szerint: .....”

ee) A szöveg a következő új, 3.2.20–3.2.20.2.4. ponttal egészül ki:

„3.2.20. Hőtárolásra vonatkozó információ

3.2.20.1. Aktív hőtároló berendezés: van/nincs

3.2.20.1.1. Entalpia: … (J)

3.2.20.2. Szigetelőanyagok

3.2.20.2.1. Szigetelőanyag: …

3.2.20.2.2. Szigetelés térfogata: …

3.2.20.2.3. Szigetelés tömege: …

3.2.20.2.4. Szigetelés helye: …"

ff) A 3.3. pont a következőképpen módosul:

„3.3. Elektromos gép"

gg) A 3.3.2. pont a következőképpen módosul:

„3.3.2. REESS"

hh) A 3.4. pont a következőképpen módosul:

„3.4. Meghajtóenergia-átalakítók kombinációi"

ii) A 3.4.4. pont a következőképpen módosul:

„3.4.4. Az energiatároló eszköz leírása: (REESS, kondenzátor, lendkerék/generátor)"

jj) A 3.4.4.5. pont a következőképpen módosul:

„3.4.4.5. Energia: ... (REESS esetében: feszültség és kapacitás, amperóra 2 órára, kondenzátor esetében: J, ...)"

kk) A 3.4.5. pont a következőképpen módosul:

„3.4.5. Elektromos gép (külön részletezze az egyes elektromos gépek típusát)"

ll) A 3.5. pont a következőképpen módosul:

„3.5. A szén-dioxid-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromos fogyasztás/elektromos hatósugár meghatározásához a gyártó által megadott értékek és (adott esetben) az ökoinnovációk adatai ([o])"

mm) A szöveg a következő új, 3.5.7–3.5.8.3. ponttal egészül ki:

„3.5.7. A gyártó által megadott értékek

3.5.7.1. A vizsgálati jármű paraméterei

3.5.7.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű

3.5.7.1.1.1. A ciklus energiaigénye: … J

3.5.7.1.1.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

3.5.7.1.1.2.1. f0: ..... N

3.5.7.1.1.2.2. f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.1.2.3. f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben)

3.5.7.1.2.1. A ciklus energiaigénye: … J

3.5.7.1.2.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

3.5.7.1.2.2.1. f0: ..... N

3.5.7.1.2.2.2. f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.2.2.3. f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.1.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben)

3.5.7.1.3.1. A ciklus energiaigénye: … J

3.5.7.1.3.2. Kigurulási menetellenállási együtthatók

3.5.7.1.3.2.1. f0: ..... N

3.5.7.1.3.2.2. f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.3.2.3. f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.2. A vegyes CO_2-kibocsátás tömege

3.5.7.2.1. Belső égésű motor CO_2-kibocsátásának tömege

3.5.7.2.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) és nem külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (NOVC-HEV) CO_2-kibocsátásának tömege a töltést fenntartó üzemmódban

3.5.7.2.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.3. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) CO_2-kibocsátásának tömege a töltést fogyasztó üzemmódban

3.5.7.2.3.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... g/km

3.5.7.2.3.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.2.3.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... g/km

3.5.7.3. Elektromos járművek elektromos hatósugara

3.5.7.3.1. Tisztán elektromos járművek hatósugara tisztán elektromos hajtással

3.5.7.3.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... km

3.5.7.3.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... km

3.5.7.3.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (OVC-HEV) teljes elektromos hatósugara (All Electric Range, AER)

3.5.7.3.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... km

3.5.7.3.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... km

3.5.7.3.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... km

3.5.7.4. Tüzelőanyag-cellás hibrid járművek (FCHV) tüzelőanyag-fogyasztása a töltést fenntartó üzemmódban

3.5.7.4.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... kg/100 km

3.5.7.4.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... kg/100 km

3.5.7.4.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... kg/100 km

3.5.7.5. Elektromos járművek elektromosenergia-fogyasztása

3.5.7.5.1. Tisztán elektromos járművek vegyes elektromosenergia-fogyasztása (ECWLTC)

3.5.7.5.1.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... Wh/km

3.5.7.5.1.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.7.5.2. Használati tényezővel súlyozott elektromosenergia-fogyasztás a töltést fogyasztó üzemmódban, ECAC,CD (vegyes)

3.5.7.5.2.1. Magas szén-dioxid-kibocsátású jármű (VH): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.2. Alacsony szén-dioxid-kibocsátású jármű (VL) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.3. Közepes szén-dioxid-kibocsátású jármű (VM) (adott esetben): ..... Wh/km

3.5.8. M1 kategóriájú járművek esetében a 443/2009/EK rendelet 12. cikke, illetve N1 kategóriájú járművek esetében az 510/2011/EU rendelet 12. cikke szerinti ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű: igen/nem ([1])

3.5.8.1. M1 kategóriájú járművek esetében a 725/2011/EU rendelet 5. cikkében, illetve N1 kategóriájú járművek esetében a 427/2014/EU rendelet 5. cikkében említett, viszonyítási alapul vett gépjármű típusa/változata/kivitele (adott esetben): .....

3.5.8.2. Kölcsönhatások a különböző ökoinnovációs technológiák között: vannak/nincsenek ([1])

3.5.8.3. Az ökoinnovációs technológiák használatával kapcsolatos kibocsátási adatok (a táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni) (w1)

Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó határozat ([w2])	Az ökoinnovációs technológia kódja ([w3])	1. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	2. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	3. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban ([w4])	4. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban	5. Használati tényező (usage factor, UF), azaz a technológia használatának időbeli részaránya a szokásos üzemeltetési körülmények között	A megtakarított CO_2-kibocsátások ((1 – 2) – (3 – 4))*5
xxxx/201x							
A megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) ([w5])”							

nn) A 4.4. pont a következőképpen módosul:

„4.4. Tengelykapcsoló(k): .....”

oo) A szöveg a következő új, 4.5.1.1–4.5.1.5. ponttal egészül ki:

„4.5.1.1. Uralkodó jellegű üzemmód: van/nincs ([1])

4.5.1.2. Legjobb üzemmód (ha nincs uralkodó jellegű üzemmód): …

4.5.1.3. Legrosszabb üzemmód (ha nincs uralkodó jellegű üzemmód): …

4.5.1.4. Névleges nyomaték: .....

4.5.1.5. A tengelykapcsolók száma: .....”

pp) A 4.6. pont a következőképpen módosul:

„4.6. Áttételi viszonyszámok

Sebességfokozat	Belső áttételi viszonyszámok (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a motoréhoz viszonyítva)	Végső áttételi viszonyszám(ok) (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerék fordulatszámához viszonyítva)	Összáttételi viszonyszám
CVT (fokozatmentes sebességváltó) esetében a legnagyobb érték			
1			
2			
3			
…			
CVT (fokozatmentes sebességváltó) esetében a legkisebb érték Hátramenet”			

qq) A 6.6–6.6.5. pont helyébe a következő szöveg lép:

„6.6. Gumiabroncsok és keréktárcsák

6.6.1. Gumiabroncs/keréktárcsa kombináció(k)

6.6.1.1. Tengelyek

6.6.1.1.1. 1. tengely: .....

6.6.1.1.1.1. Gumiabroncs méretjelölése: .....

6.6.1.1.1.2. Terhelhetőségi jelzőszám: .....

6.6.1.1.1.3. Sebességkategória-jel ([r]): .....

6.6.1.1.1.4. Kerékpánt mérete(i): .....

6.6.1.1.1.5. Besajtolási mélység(ek): .....

6.6.1.1.2. 2. tengely: .....

6.6.1.1.2.1. Gumiabroncs méretjelölése: .....

6.6.1.1.2.2. Terhelhetőségi jelzőszám: .....

6.6.1.1.2.3. Sebességkategória-jel: .....

6.6.1.1.2.4. Kerékpánt mérete(i): .....

6.6.1.1.2.5. Besajtolási mélység(ek): .....

stb.

6.6.1.2. Tartalékkerék, ha van: .....

6.6.2. A gördülési sugarak alsó és felső határértékei

6.6.2.1. 1. tengely: ..... mm

6.6.2.2. 2. tengely: ..... mm

6.6.2.3. 3. tengely: ..... mm

6.6.2.4. 4. tengely: ..... mm

stb.

6.6.3. A jármű gyártója által ajánlott abroncsnyomásérték(ek): ..... kPa

6.6.4. Az első és/vagy hátsó tengelyen a gyártó ajánlása szerint a járműtípushoz alkalmazható lánc/abroncs/keréktárcsa-kombináció: .....

6.6.5. Az ideiglenes használatra szánt tartalék kerék rövid ismertetése (amennyiben van ilyen): .....”

rr) A 9.1. pont a következőképpen módosul:

„9.1. A felépítmény típusa a 2007/46/EK irányelv II. mellékletének C. részében meghatározott kódok szerint: .....”

ss) A 9.9.2.1. pont a következőképpen módosul:

„9.9.2.1. A berendezés típusa és leírása: …”

A 2007/46/EK irányelv II. mellékletének módosításai

2. A II. melléklet a következőképpen módosul:

a) A II. melléklet B. részének 1.3.1. és 3.3.1. pontja, amelyek az M1, illetve az N1 kategóriájú járművek „járműváltozataira” vonatkozó kritériumokat határozzák meg, a következő szöveggel egészülnek ki:

„A h), i) és j) kritériumok alternatívájaként az ugyanazon változatba besorolt járművek CO_2-kibocsátásának, elektromos-energia-fogyasztásának és tüzelőanyag-fogyasztásának kiszámítására valamennyi vizsgálatot az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. melléklete 6. almellékletének rendelkezései szerint kell elvégezni.”

b) A II. melléklet B. részének 3.3.1. pontja a végén a következő szöveggel egészül ki:

„k) az 510/2011/EU rendelet (*) 12. cikkében meghatározott, innovatív technológiák egyedi kombinációjának megléte.”

(*) HL L 145., 2011.5.31., 1. o.

A 2007/46/EK irányelv III. mellékletének módosításai

3. A 2007/46/EK irányelv III. melléklete a következőképpen módosul:

a) A 3–3.1.1. pont a következőképpen módosul:

„3. MEGHAJTÓENERGIA-ÁTALAKÍTÓ (k)

3.1. A meghajtóenergia-átalakító(k) gyártója: .....

3.1.1. A gyártó kódja (a meghajtóenergia-átalakítón feltüntetett jelölés szerint vagy más azonosító jelölés): ...”

b) A 3.2.1.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.1.8. Névleges motorteljesítmény (n): ..... kW ..... min^{-1} fordulatszámon (a gyártó által megadott érték)”

c) A 3.2.12.2–3.2.12.2.1. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2. Kibocsátáscsökkentő berendezések (amennyiben más cím alatt nem szerepelnek)

3.2.12.2.1. Katalizátor”

d) A 3.2.12.2.1.11. pontot el kell hagyni.

e) A 3.2.12.2.1.11.6–3.2.12.2.1.11.7. pontot el kell hagyni.

f) A 3.2.12.2.2. pontot el kell hagyni, helyébe a következő új pont lép:

„3.2.12.2.2.1. Oxigénérzékelő: van/nincs ([1])”

g) A 3.2.12.2.5. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.5. Párolgási kibocsátást csökkentő rendszer (csak benzinnel és etanollal működő motorok esetében): van/nincs ([1])”

h) A 3.2.12.2.8. pont a következőképpen módosul:

„3.2.12.2.8. Egyéb rendszer”

i) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.10–3.2.12.2.10.1. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.10. Periodikusan regeneráló rendszer: (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre)

3.2.12.2.10.1. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: .....”

j) A szöveg a következő új, 3.2.12.2.11.1. ponttal egészül ki:

„3.2.12.2.11.1. A szükséges reagens típusa és koncentrációja: .....”

k) A 3.3. pont a következőképpen módosul:

„3.3. Elektromos gép”

l) A 3.3.2. pont a következőképpen módosul:

„3.3.2. REESS”

m) A 3.4. pont a következőképpen módosul:

„3.4. Meghajtóenergia-átalakítók kombinációi”

n) A 3.5.4–3.5.5.6. pontot el kell hagyni.

o) A 4.6. pont a következőképpen módosul:

„4.6. Áttételi viszonyszámok

Sebességfokozat	Belső áttételi viszonyszámok (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a motoréhoz viszonyítva)	Végső áttételi viszonyszám(ok) (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerék fordulatszámához viszonyítva)	Összáttételi viszonyszám
CVT (fokozatmentes sebességváltó) esetében a legnagyobb érték			
1			
2			
3			
…			
CVT (fokozatmentes sebességváltó) esetében a legkisebb érték Hátramenet”			

p) A 6.6.1. pont a következőképpen módosul:

„6.6.1. Gumiabroncs/keréktárcsa kombináció(k)”

q) A 9.1. pont a következőképpen módosul:

„9.1. A felépítmény típusa a 2007/46/EK irányelv II. mellékletének C. részében meghatározott kódok szerint: ...”

A 2007/46/EK irányelv VIII. mellékletének módosításai

4. A 2007/46/EK irányelv VIII. melléklete a következőképpen módosul:

„VIII. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

(A típusjóváhagyó hatóságnak kell kitöltenie és a jármű EK-típusbizonyítványához mellékelnie)

Minden esetben világosan meg kell adni, hogy az adatok melyik változatra és kivitelre vonatkoznak. Egy adott kivitel tekintetében nem adható meg több eredmény. Azonban több eredmény kombinációját is meg lehet adni egy kivitelhez abban az esetben, ha jelölik, hogy az eredmények közül melyik a legkedvezőtlenebb. Ez utóbbi esetben megjegyzésben kell utalni arra, hogy a (*)-gal jelölt jellemzők tekintetében csak a legkedvezőtlenebb esetre vonatkozó eredmények vannak feltüntetve.

1. **A zajszintvizsgálatok eredményei**

A jóváhagyás tekintetében alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma. Több szakaszban történő végrehajtást előíró szabályozási aktus esetében meg kell adni a végrehajtási szakaszt is: .....

Változat/kivitel:	…	…	…
Mozgó jármű (dB(A)/E):	…	…	…
Álló jármű (dB(A)/E):	…	…	…
fordulatszám (min^{-1}):	…	…	…

2. **A kipufogógáz-kibocsátási vizsgálatok eredményei**

2.1. *A könnyű személy- és haszongépjárművekre vonatkozó vizsgálati eljárás szerint vizsgált gépjárművek kibocsátása*

Adja meg a jóváhagyás tekintetében alkalmazandó legutolsó módosító szabályozási aktus számát. Több szakaszban történő végrehajtást előíró szabályozási aktus esetében meg kell adni a végrehajtási szakaszt is: ...

Tüzelőanyag(ok) ([1]) … (gázolaj, benzin, LPG, földgáz; kettős tüzelőanyag-felhasználás: benzin/földgáz, LPG, földgáz/biometán; rugalmas tüzelőanyag-felhasználás: benzin/etanol…)

2.1.1. 1. típusú vizsgálat ([2]), ([3]) (a jármű hidegindítása utáni vizsgálati ciklusban mért kibocsátások)

Az új európai menetciklus (NEDC) szerinti átlagos értékek, a könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárás (WLTP) szerinti legmagasabb értékek

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (mg/km)	…	…	…
Összes szénhidrogén (mg/km)	…	…	…

([1]) Amennyiben a tüzelőanyagra korlátozások vonatkoznak, ezen korlátozások feltüntetése (pl. földgáz esetében az L tartomány vagy a H tartomány).

([2]) Kétfajta tüzelőanyaggal üzemelő járművek esetében a táblázatot mindkét tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni.

([3]) A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek esetében, ahol a vizsgálatot mindkét tüzelőanyag tekintetében el kell végezni az (EU) 2017/1151 rendelet I. mellékletének I.2.4. ábrája szerint, valamint az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal (akár egy, akár kétfajta tüzelőanyaggal) üzemelő járművek esetében a táblázatot meg kell ismételni a vizsgálathoz használt különböző referenciagázok tekintetében, és a legrosszabb eredményeket egy külön táblázatban kell bemutatni. Adott esetben a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 12. melléklete 3.1.4. szakaszának megfelelően azt is meg kell adni, hogy az eredmények mérésen vagy számításon alapulnak-e.

Nem metán szénhidrogének (mg/km)	…	…	…
NO_x (mg/km)	…	…	…
Összes szénhidrogén + NO_x (mg/km)	…	…	…
Részecskék tömege (PM) (mg/km)	…	…	…
Részecskék száma (PN) (#/km) ([1])	…	…	…

Környezetihőmérséklet-korrekcióval végzett vizsgálat (ATCT)

ATCT szerinti család	Interpolációs család	Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család
…	…	…
…	…	…

Családi korrekciós tényezők

ATCT szerinti család	Családi korrekciós tényező
…	…
…	…

2.1.2. 2. típusú vizsgálat ([1]), ([2]) (a közúti közlekedésre való alkalmasság tekintetében történő típusjóváhagyáshoz szükséges kibocsátási adatok)

2. típusú vizsgálat, alapjáraton, alacsony fordulatszámon:

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (térfogat%)	…	…	…
Motorfordulatszám (min^{-1})	…	…	…
A motorolaj hőmérséklete (°C)	…	…	…

2. típusú vizsgálat, alapjáraton, magas fordulatszámon:

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (térfogat%)	…	…	…
Lambda érték	…	…	…
Motorfordulatszám (min^{-1})	…	…	…
A motorolaj hőmérséklete (°C)	…	…	…

([1]) Kétfajta tüzelőanyaggal üzemelő járművek esetében a táblázatot mindkét tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni.

([2]) A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek esetében, ahol a vizsgálatot mindkét tüzelőanyag tekintetében el kell végezni az (EU) 2017/1151 rendelet I. mellékletének I.2.4. ábrája szerint, valamint az LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal (akár egy, akár kétfajta tüzelőanyaggal) üzemelő járművek esetében a táblázatot meg kell ismételni a vizsgálathoz használt különböző referenciagázok tekintetében, és a legrosszabb eredményeket egy külön táblázatban kell bemutatni. Adott esetben a 83. sz. ENSZ EGB-előírás 12. melléklete 3.1.4. szakaszának megfelelően azt is meg kell adni, hogy az eredmények mérésen vagy számításon alapulnak-e.

2.1.3. 3. típusú vizsgálat (kartergáz-kibocsátás): …

2.1.4. 4. típusú vizsgálat (párolgási kibocsátások): … g/vizsgálat

2.1.5. 5. típusú vizsgálat (a kibocsátáscsökkentő berendezések tartóssága):

— Lefutott távolság (km) (pl. 160 000 km): …

— Romlási tényező (DF): számított/rögzített ([1])

— Értékek:

Változat/kivitel:	…	…	…
CO	…	…	…
Összes szénhidrogén	…	…	…
Nem metán szénhidrogének	…	…	…
NO_x	…	…	…
Összes szénhidrogén + NO_x	…	…	…
Részecskék tömege (PM)	…	…	…
Részecskék száma (PN) ([1])	…	…	…

2.1.6. 6. típusú vizsgálat (átlagos kibocsátás alacsony környezeti hőmérsékleten):

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (g/km)	…	…	…
Összes szénhidrogén (g/km)	…	…	…

2.1.7. OBD: van/nincs ([2])

2.2. *A nehéz haszongépjárművekre vonatkozó vizsgálati eljárás szerint vizsgált motorok kibocsátása.*

Adja meg a jóváhagyás tekintetében alkalmazandó legutolsó módosító szabályozási aktus számát. Több szakaszban történő végrehajtást előíró szabályozási aktus esetében meg kell adni a végrehajtási szakaszt is: …

Tüzelőanyag(ok) ([3]): … (gázolaj, benzin, LPG, földgáz, etanol …)

2.2.1. Az ESC-vizsgálat eredményei ([4]), ([5]), ([6])

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (mg/kWh)	…	…	…
Összes szénhidrogén (mg/kWh)	…	…	…

([1]) A nem kívánt rész törlendő.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.
([3]) Amennyiben a tüzelőanyagra korlátozások vonatkoznak, ezen korlátozások feltüntetése (pl. földgáz esetében az L tartomány vagy a H tartomány).
([4]) Adott esetben.
([5]) Az Euro VI esetében az ESC WHSC-nek, az ETC pedig WHTC-nek értendő.
([6]) Az Euro VI esetében, ha a sűrített földgázzal vagy LPG-vel üzemelő motorokat különböző referencia-tüzelőanyagokkal vizsgálják, a táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyag tekintetében meg kell ismételni.

NO_x (mg/kWh)	…	…	…
NH_3 (ppm) ([1])	…	…	…
Részecskék tömege (mg/kWh)	…	…	…
Részecskék száma (#/kWh) ([1])	…	…	…

2.2.2. Az ELR-vizsgálat eredménye ([1])

Változat/kivitel:	…	…	…
Füstérték: … m^{-1}	…	…	…

2.2.3. Az ETC-vizsgálat eredménye ([2]), ([3])

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (mg/kWh)	…	…	…
Összes szénhidrogén (mg/kWh)	…	…	…
Nem metán szénhidrogének (mg/kWh) ([1])	…	…	…
CH_4 (mg/kWh) ([1])	…	…	…
NO_x (mg/kWh)	…	…	…
NH_3 (ppm) ([1])	…	…	…
Részecskék tömege (mg/kWh)	…	…	…
Részecskék száma (#/kWh) ([1])	…	…	…

2.2.4. Alapjárati vizsgálat ([4])

Változat/kivitel:	…	…	…
CO (térfogat%)	…	…	…
Lambda érték ([1])	…	…	…
Motorfordulatszám (min^{-1})	…	…	…
A motorolaj hőmérséklete (K)	…	…	…

2.3. *Dízelfüst*

Adja meg a jóváhagyás tekintetében alkalmazandó legutolsó módosító szabályozási aktus számát. Több szakaszban történő végrehajtást előíró szabályozási aktus esetében meg kell adni a végrehajtási szakaszt is: .....

2.3.1. A szabadgyorsítási vizsgálat eredményei

Változat/kivitel:	…	…	…

([1]) Adott esetben.
([2]) Az Euro VI esetében az ESC WHSC-nek, az ETC pedig WHTC-nek értendő.
([3]) Az Euro VI esetében, ha a sűrített földgázzal vagy LPG-vel üzemelő motorokat különböző referencia-tüzelőanyagokkal vizsgálják, a táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyag tekintetében meg kell ismételni.
([4]) Adott esetben.

Az elnyelési együttható korrigált értéke (m^{-1})	…	…	…
A motor rendes alapjárati fordulatszáma	…	…	…
A motor legnagyobb fordulatszáma	…	…	…
Olajhőmérséklet (min./max.)	…	…	…

3. **A CO_2-kibocsátási vizsgálat, a tüzelőanyag-/elektromosenergia-fogyasztási vizsgálat és a jármű hatósugarára (elektromos hajtás esetében) vonatkozó vizsgálat eredményei**

A jóváhagyás tekintetében alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: .....

3.1. *Belső égésű motorok, ideértve a nem külső feltöltésű, hibrid hajtású elektromos járműveket (NOVC)* [1] [2]

Változat/kivitel:	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (városi körülmények) (g/km)	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (városon kívüli körülmények) (g/km)	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (vegyes) (g/km)	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (városi körülmények) (l/100 km) [1]	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (városon kívüli körülmények) (l/100 km) [2]	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (vegyes) (l/100 km) [3]	…	…	…

[1] A földgázzal, illetve hidrogén-földgáz keverékkel üzemelő járművek esetében a »l/100 km« mértékegység helyébe a »m^3/100 km« mértékegység, a hidrogénnel üzemelő járművek esetében pedig a »kg/100 km« mértékegység lép.
[2] A földgázzal, illetve hidrogén-földgáz keverékkel üzemelő járművek esetében a »l/100 km« mértékegység helyébe a »m^3/100 km« mértékegység, a hidrogénnel üzemelő járművek esetében pedig a »kg/100 km« mértékegység lép.
[3] A földgázzal, illetve hidrogén-földgáz keverékkel üzemelő járművek esetében a »l/100 km« mértékegység helyébe a »m^3/100 km« mértékegység, a hidrogénnel üzemelő járművek esetében pedig a »kg/100 km« mértékegység lép.

Interpolációscsalád-azonosító [1]	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

[1] Az interpolációscsalád-azonosító formátuma a könnyű személygépjárművek és haszongépjárművek (Euro 5 és Euro 6) kibocsátás tekintetében történő típusjóváhagyásáról és a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségéről szóló 715/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet kiegészítéséről, a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 692/2008/EK bizottsági rendelet és az 1230/2012/EU bizottsági rendelet módosításáról, valamint a 692/2008/EK bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2017. június 1-jei (EU) 2017/1151 bizottsági rendelet XXI. mellékletének 5.0. pontjában van megadva.

Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója [1]	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

[1] A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítójának formátuma az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. mellékletének 5.0. pontjában van megadva.

[1] Adott esetben.
[2] A táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni.

Eredmények:	Interpolációscsalád-azonosító			Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója
	VH	VM (adott esetben)	VL (adott esetben)	V reprezentatív
A LOW fázisban kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	…	…	…	
A MID fázisban kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	…	…	…	
A HIGH fázisban kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	…	…	…	
Az EXTRA-HIGH fázisban kibocsátott CO_2 tömege (g/km)	…	…	…	
A kibocsátott CO_2 tömege (vegyes) (g/km)	…	…	…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a LOW fázisban (l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km)	…	…	…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a MID fázisban (l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km)	…	…	…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a HIGH fázisban (l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km)	…	…	…	
Tüzelőanyag-fogyasztás az EXTRA-HIGH fázisban (l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km)	…	…	…	
Tüzelőanyag-fogyasztás (vegyes) (l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km)	…	…	…	
f0	…	…	…	
f1	…	…	…	
f2	…	…	…	
RR	…	…	…	
Delta Cd*A (a VL esetében (adott esetben), a VH-val összehasonlítva)	…	…	…	
Vizsgálati tömeg	…	…	…	

A táblázatot mindegyik interpolációs és kigurulási menetellenállási mátrix szerinti családra vonatkozóan meg kell ismételni.

3.2. *Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek (OVC)* [1]

Változat/kivitel:	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (A feltétel, vegyes) (g/km)	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (B feltétel, vegyes) (g/km)	…	…	…
A kibocsátott CO_2 tömege (súlyozott, vegyes) (g/km)	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (A feltétel, vegyes) (l/100 km) [g]	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (B feltétel, vegyes) (l/100 km) [g]	…	…	…

[1] Adott esetben.

Tüzelőanyag-fogyasztás (súlyozott, vegyes) (l/100 km) ([g])	…	…	…
Elektromosenergia-fogyasztás (A feltétel, vegyes) (Wh/km)	…	…	…
Elektromosenergia-fogyasztás (B feltétel, vegyes) (Wh/km)	…	…	…
Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott és vegyes) (Wh/km)	…	…	…
Hatósugár tisztán elektromos hajtással (km)	…	…	…

Interpolációs család száma	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

Eredmények:	Interpolációscsalád-azonosító			Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója
	VH	VM (adott esetben)	VL (adott esetben)	V reprezentatív
A LOW fázisban kibocsátott CO_2 tömege a töltést fenntartó üzemmódban (g/km)	…		…	
A MID fázisban kibocsátott CO_2 tömege a töltést fenntartó üzemmódban (g/km)	…		…	
A HIGH fázisban kibocsátott CO_2 tömege a töltést fenntartó üzemmódban (g/km)	…		…	
Az EXTRA-HIGH fázisban kibocsátott CO_2 tömege a töltést fenntartó üzemmódban (g/km)	…		…	
A kibocsátott CO_2 tömege a töltést fenntartó üzemmódban (vegyes) (g/km)	…		…	
A kibocsátott CO_2 tömege a töltést fogyasztó üzemmódban (vegyes) (g/km)				
A kibocsátott CO_2 tömege (súlyozott, vegyes) (g/km)				
Tüzelőanyag-fogyasztás a LOW fázisban a töltést fenntartó üzemmódban (l/100 km)	…		…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a MID fázisban a töltést fenntartó üzemmódban (l/100 km)	…		…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a HIGH fázisban a töltést fenntartó üzemmódban (l/100 km)	…		…	
Tüzelőanyag-fogyasztás az EXTRA-HIGH fázisban a töltést fenntartó üzemmódban (l/100 km)	…		…	
Tüzelőanyag-fogyasztás a töltést fenntartó üzemmódban (vegyes) (l/100 km)	…		…	

Eredmények:	Interpolációscsalád-azonosító			Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója
	VH	VM (adott esetben)	VL (adott esetben)	V reprezentatív
Tüzelőanyag-fogyasztás a töltést fogyasztó üzemmódban (vegyes) (l/100 km)	…		…	
Tüzelőanyag-fogyasztás (súlyozott, vegyes) (l/100 km)	…		…	
$EF_{AC,weighted}$	…		…	
EAER (vegyes)	…		…	
$EAER_{city}$	…		…	
f0	…		…	
f1	…		…	
f2	…		…	
RR	…		…	
Delta Cd*A (a VL vagy VM esetében, a VH-val összehasonlítva)	…		…	
Vizsgálati tömeg	…		…	
A reprezentatív jármű homlokfelülete (m^2)				

A táblázatot mindegyik interpolációs családra vonatkozóan meg kell ismételni.

3.3. *Tisztán elektromos járművek* [1]

Változat/kivitel:	…	…	…
Elektromosenergia-fogyasztás (Wh/km)	…	…	…
Hatósugár (km)	…	…	…

Interpolációs család száma	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

Kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család azonosítója	Változat/kivitelek
…	…
…	…
…	…

[1] Adott esetben.

Eredmények:	Interpolációscsalád-azonosító		Mátrix szerinti család azonosítója
	VH	VL	V reprezentatív
Elektromosenergia-fogyasztás (vegyes) (Wh/km)	…	…	
Hatósugár tisztán elektromos hajtással (vegyes) (km)	…	…	
Hatósugár tisztán elektromos hajtással (város) (km)	…	…	
f0	…	…	
f1	…	…	
f2	…	…	
RR	…	…	
Delta Cd*A (a VL esetében, a VH-val összehasonlítva)	…	…	
Vizsgálati tömeg	…	…	
A reprezentatív jármű homlokfelülete (m^2)			

3.4. *Hidrogénalapú tüzelőanyag-cellával működő járművek* ([1])

Változat/kivitel:	…	…	…
Tüzelőanyag-fogyasztás (kg/100 km)	…	…	…

	Változat/kivitel:	Változat/kivitel:
Tüzelőanyag-fogyasztás (vegyes) (kg/100 km)	…	…
f0	…	…
f1	…	…
f2	…	…
RR	…	…
Vizsgálati tömeg	…	

3.5. *A korrelációs eszközzel az (EU) 2017/1152 végrehajtási rendelet szerint a teljesítményről készített jegyzőkönyv(ek)*

A táblázatot mindegyik interpolációs és kigurulási menetellenállási mátrix szerinti családra vonatkozóan meg kell ismételni.

Interpolációscsalád-azonosító vagy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti család [Lábjegyzet: »Típusjóváhagyási szám + Interpolációscsalád-azonosító sorszám«]: …

VH jegyzőkönyv: …

VL jegyzőkönyv (adott esetben): …

V reprezentatív: …

([1]) Adott esetben.

4. **Az ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt járműveken végzett vizsgálatok eredményei** [1] [2] [3]

A 83. sz. ENSZ EGB-előírás szerint (adott esetben)

	Változat/kivitel …							
Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó határozat [1]	Az ökoinnovációs technológia kódja [2]	1. típus/I. ciklus (NEDC/WLTP)	1. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	2. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	3. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban [3]	4. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban (= az I. melléklet 3.5.1.3. pontja)	5. Használati tényező (usage factor, UF), azaz a technológia használatának időbeli részaránya a szokásos üzemeltetési körülmények között	Megtakarított CO_2-kibocsátás ((1 – 2) – (3 – 4)) * 5
(EU) xxx/201x	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Az új európai menetciklusban (NEDC) megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) [4]							…

[1] [h4] Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozat száma
[2] [h5] Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozatban a technológiához rendelt kód
[3] [h6] Ha az 1. típusú vizsgálati ciklus helyett a modellezés módszerét választják, ez az érték a modellezéssel kapott érték.
[4] [h7] Az I. típusú vizsgálat során az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított CO_2-kibocsátások összege a 83. sz. ENSZ EGB-előírás szerint.

Az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. melléklete szerint (adott esetben)

	Változat/kivitel …							
Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó határozat [1]	Az ökoinnovációs technológia kódja [2]	1. típus/I. ciklus (NEDC/WLTP)	1. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	2. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása (g/km)	3. A viszonyítási alapul vett jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban [3]	4. Az ökoinnovációs technológiával felszerelt jármű CO_2-kibocsátása az 1. típusú vizsgálati ciklusban	5. Használati tényező (usage factor, UF), azaz a technológia használatának időbeli részaránya a szokásos üzemeltetési körülmények között	Megtakarított CO_2-kibocsátás ((1 – 2) – (3 – 4)) * 5
(EU) xxx/201x	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
	A könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárásban (WLTP) megtakarított CO_2-kibocsátás összesen (g/km) [4]							

[1] [h4] Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozat száma
[2] [h5] Az ökoinnovációs technológiát jóváhagyó bizottsági határozatban a technológiához rendelt kód
[3] [h6] Ha az 1. típusú vizsgálati ciklus helyett a modellezés módszerét választják, ez az érték a modellezéssel kapott érték.
[4] [h7] Az I. típusú vizsgálat során az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított CO_2-kibocsátások összege az (EU) 2017/1151 rendelet XXI. mellékletének 4. almelléklete szerint.

[1] [h1] A táblázatot mindegyik változatra/kivitelre vonatkozóan meg kell ismételni.
[2] [h2] A táblázatot mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni.
[3] [h3] A táblázatot szükség esetén ökoinnovációs technológiánként egy-egy sorral ki kell egészíteni.

4.1. *Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja* ([1]): .....

Magyarázó megjegyzések

([h]) Ökoinnovációs technológiák.

([1]) ([h8]) Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódjának a következő, szóközzel elválasztott elemekből kell állnia:
— a jóváhagyó hatóság kódja a VII. melléklet szerint,
— a járműbe szerelt egyes ökoinnovációs technológiák kódja külön-külön, a Bizottság jóváhagyó határozatainak időrendi sorrendjében megadva.
(Pl. az időrendi sorrendben 10, 15 és 16 számon jóváhagyott, a német típusjóváhagyó hatóság által minősített járműbe szerelt három ökoinnovációs technológia általános kódja: »e1 10 15 16«.)"

A 2007/46/EK irányelv IX. mellékletének módosításai

5. A 2007/46/EK irányelv IX. mellékletének helyébe a következő szöveg lép:

„*IX. MELLÉKLET*

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

0. CÉLKITŰZÉSEK

A megfelelőségi nyilatkozat a jármű gyártója által a vásárlónak átadott nyilatkozat, melyben biztosítja a vásárlót arról, hogy az általa vásárolt jármű megfelel a gyártása időpontjában hatályos uniós jogszabályoknak.

A megfelelőségi nyilatkozat azt a célt is szolgálja, hogy lehetővé tegye a tagállami illetékes hatóságok számára a járművek nyilvántartásba vételét anélkül, hogy a kérelmező számára kiegészítő műszaki dokumentáció benyújtását kellene előírniuk.

E célból a megfelelőségi nyilatkozatnak a következőket kell tartalmaznia:

a) jármű-azonosító szám;

b) a jármű pontos műszaki jellemzői (azaz a különböző rovatokban értéktartományok feltüntetése nem megengedett).

1. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

1.1. A megfelelőségi nyilatkozat két részből áll.

a) 1. OLDAL, amely a gyártó megfelelőségi nyilatkozatát tartalmazza. Ez a sablon ugyanaz minden járműkategóriára.

b) 2. OLDAL, amely a jármű fő jellemzőinek műszaki leírása. A 2. oldalon szereplő sablon az egyes járműkategóriákhoz igazodik.

1.2. A megfelelőségi nyilatkozatot legfeljebb A4-es formátumban (210 × 297 mm) vagy legfeljebb A4-esre hajtogatható formátumban kell kiállítani.

1.3. Az O. szakasz b) pontjában foglalt rendelkezések sérelme nélkül, a második részben feltüntetett értékeknek és mértékegységeknek a vonatkozó szabályozási aktusok típusjóváhagyási dokumentációjában megadott értékeknek és mértékegységeknek kell lenniük. A gyártás megfelelőségének ellenőrzése esetén az értékeket a vonatkozó szabályozási aktusokban megállapított módszereknek megfelelően kell ellenőrizni. Az említett szabályozási aktusokban megengedett tűréshatárokat figyelembe kell venni.

2. KÜLÖNLEGES RENDELKEZÉSEK

2.1. A megfelelőségi nyilatkozat A. mintája (teljes jármű) olyan járművekre vonatkozik, amelyek a közúton anélkül használhatók, hogy a jóváhagyásukhoz további gyártási lépcsőt igényelnének.

2.2. A megfelelőségi nyilatkozat B. mintája (befejezett járművek) olyan járművekre vonatkozik, amelyek jóváhagyásukhoz további lépcsőn mentek át.

Ez a többlépcsős jóváhagyási folyamat szokásos eredménye (pl. járműgyártó által épített alvázra második lépcsős gyártó által épített busz).

A többlépcsős folyamat során hozzáadott további jellemzőket röviden ismertetni kell.

2.3. A megfelelőségi nyilatkozat C. mintája (nem teljes járművek) olyan járművekre vonatkozik, amelyek jóváhagyásához további gyártási lépcső szükséges (pl. tehergépkocsi-alváz).

A félpótkocsikhoz tartozó vontatók kivételével az N kategóriájú, járóképes alvázzal ellátott járművekre vonatkozó megfelelőségi nyilatkozatokat a C. minta szerint kell kiállítani.

I. RÉSZ

TELJES ÉS BEFEJEZETT JÁRMŰVEK

A1. MINTA – 1. OLDAL

TELJES JÁRMŰVEK

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

1. oldal

Alulírott [… (*teljes név és beosztás*)] ezúton igazolom, hogy a jármű:

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

— Változat ([a]): …

— Kivitel ([a]): …

0.2.1. Kereskedelmi név: …

0.4. Jármű-kategória: …

0.5. A gyártó vállalat neve és címe: …

0.6. A hatóságilag előírt táblák helye és rögzítésük módja: …

A jármű-azonosító szám helye: …

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

0.10. Jármű-azonosító szám: …

minden tekintetben megfelel a(z) …-án/-én kiadott, … (*kiterjesztési számot is tartalmazó típusjóváhagyási szám*) számú jóváhagyásban leírt típusnak, és

állandó nyilvántartásba vehető a jobb oldali/bal oldali ([b]) közlekedési rendű, metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó sebességmérőt és (adott esetben) metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó kilométer-számlálót ([d]) alkalmazó tagállamokban.

(Hely) (Dátum): …	(Aláírás): …

A2. MINTA – 1. OLDAL

KIS SOROZATBAN KIADOTT TÍPUSJÓVÁHAGYÁSSAL RENDELKEZŐ TELJES JÁRMŰVEK

[Év]	[Sorszám]

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

1. oldal

Alulírott [… (*teljes név és beosztás*)] ezúton igazolom, hogy a jármű:

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

— Változat ([a]): …

— Kivitel ([a]): …

0.2.1. Kereskedelmi név: …

0.4. Jármű-kategória: …

0.5. A gyártó vállalat neve és címe: …

0.6. A hatóságilag előírt táblák helye és rögzítésük módja: …

A jármű-azonosító szám helye: …

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

0.10. Jármű-azonosító szám: …

minden tekintetben megfelel a(z) …-án/-én kiadott, … (*kiterjesztési számot is tartalmazó típusjóváhagyási szám*) számú jóváhagyásban leírt típusnak, és

állandó nyilvántartásba vehető a jobb oldali/bal oldali ([b]) közlekedési rendű, metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó sebességmérőt és (adott esetben) metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó kilométer-számlálót ([d]) alkalmazó tagállamokban.

(Hely) (Dátum): …	(Aláírás): …

B. MINTA – 1. OLDAL

BEFEJEZETT JÁRMŰVEK

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

1. oldal

Alulírott [… (*teljes név és beosztás*)] ezúton igazolom, hogy a jármű:

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

— Változat ([a]): …

— Kivitel ([a]): …

0.2.1. Kereskedelmi név: …

0.2.2. A több lépcsőben jóváhagyott járművek esetében az alapjármű/előző lépcsőkben jóváhagyott jármű típusjóváhagyására vonatkozó információk (az egyes lépcsőkre vonatkozó információk felsorolása):

— Típus: …

— Változat ([a]): …

— Kivitel ([a]): …

Típusjóváhagyási szám, kiterjesztés száma …

0.4. Jármű-kategória: …

0.5. A gyártó vállalat neve és címe: …

0.5.1. A több lépcsőben jóváhagyott járművek esetében az alapjármű/előző lépcső(k)ben jóváhagyott jármű gyártójának cégneve és címe…

0.6. A hatóságilag előírt táblák helye és rögzítésük módja: …

A jármű-azonosító szám helye: …

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

0.10. Jármű-azonosító szám: …

a) az alábbiak szerint fejezték be és módosították ([1]): … és

b) minden tekintetben megfelel a(z) …-án/-én kiadott, … (*kiterjesztési számot is tartalmazó típusjóváhagyási szám*) számú jóváhagyásban leírt típusnak, és

c) állandó nyilvántartásba vehető a jobb oldali/bal oldali ([b]) közlekedési rendű, metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó sebességmérőt és (adott esetben) metrikus/angolszász ([c]) mértékegységet használó kilométer-számlálót ([d]) alkalmazó tagállamokban.

(Hely) (Dátum): …	(Aláírás): …

Csatolmányok: Az egyes korábbi gyártási szakaszokban kiadott megfelelőségi nyilatkozat.

2. OLDAL

M1 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus függőleges terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem ([1])

23.1. Hibrid [elektromos] jármű osztálya: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ([1])

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén ([1])

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem ([1])

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus ([1])

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény ([g]): … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) ([1])

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja/gördülési ellenállási osztály (adott esetben) ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

40. A jármű színe ([j]): …

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

42.1. Kizárólag a jármű álló helyzetében használható ülés(ek): …

42.3. A kerekes széket használó személyek által megközelíthető ülőhelyek száma: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

— Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

— Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)^2

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: I. vagy ESC típusú ([1])

CO: …. CH: ….. NOx: …. CH + NOx: …. Részecskék: …..

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): …

Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket (adott esetben)

NEDC szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás a 692/2008/EK rendelet szerinti kibocsátásvizsgálat esetében
Városi körülmények ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Városon kívüli körülmények ([1]):	… g/km	l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott ([1]), vegyes	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km
Eltérési tényező (adott esetben)		
Ellenőrzési tényező (adott esetben)	»1« vagy »0«	

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

3. Ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt jármű: van/nincs ([1])

3.1. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja ([P1]): …

3.2. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) révén megtakarított CO_2-kibocsátás összesen ([P2]) (mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni):

3.2.1. NEDC szerinti megtakarítás: …g/km (adott esetben)

3.2.2. WLTP szerinti megtakarítás: …g/km (adott esetben)

4. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

WLTP szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Alacsony ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Közepes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Rendkívül magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes ([1])	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])

5. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

5.1. Tisztán elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km
Elektromos hatósugár városban		… km

5.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Elektromos hatósugár (EAER)		… km
Elektromos hatósugár városban (EAER város)		… km

Egyéb

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

További gumiabroncs/kerék kombinációk: műszaki paraméterek (nincs hivatkozás az RR-re)

2. OLDAL

M2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

9. A jármű eleje és a vonószerkezet középpontja közötti távolság: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem ([1])

23.1. Hibrid [elektromos] jármű osztálya: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ([1])

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén ([1])

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem ([1])

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus ([1])

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény ([g]): … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) ([1])

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm stb.

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs ([1])

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja/gördülési ellenállási osztály (adott esetben) ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

39. Járműosztály: I. osztály/II. osztály/III. osztály/A osztály/B osztály ([1])

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

42.1. Kizárólag a jármű álló helyzetében használható ülés(ek): …

42.3. A kerekes széket használó személyek által megközelíthető ülőhelyek száma: …

43. Az állóhelyek száma: …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: …. CH: ….. NOx: …. CH + NOx: …. Részecskék: …..

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): …

Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket (adott esetben)

NEDC szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás az új európai menetciklusban (NEDC), a 692/2008/EK rendelet szerinti kibocsátásvizsgálat esetében
Városi körülmények ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Városon kívüli körülmények ([1]):	… g/km	l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott ([1]), vegyes	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km
Eltérési tényező (adott esetben)		
Ellenőrzési tényező (adott esetben)	»1« vagy »0«	

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

3. Ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt jármű: van/nincs ([1])

3.1. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja ([p1]): …

3.2. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) révén megtakarított CO_2-kibocsátás összesen ([p2]) (mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni):

3.2.1. NEDC szerinti megtakarítás: …g/km (adott esetben)

3.2.2. WLTP szerinti megtakarítás: …g/km (adott esetben)

4. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

WLTP szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Alacsony ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Közepes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Rendkívül magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes ([1])	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])

5. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

5.1. Tisztán elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km
Elektromos hatósugár városban		… km

5.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Elektromos hatósugár (EAER)		… km
Elektromos hatósugár városban (EAER város)		… km

Egyéb

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

M3 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

9. A jármű eleje és a vonószerkezet középpontja közötti távolság: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: van/nincs [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30.1. Az egyes kormányzott tengelyek nyomtávja: … mm

30.2. Az összes többi tengely nyomtávja: … mm

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

39. Járműosztály: I. osztály/II. osztály/III. osztály/A osztály/B osztály ([1])

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

42.1. Kizárólag a jármű álló helyzetében használható ülés(ek): …

42.2. Ülőhelyek száma: … (alsó szint) … (felső szint) (beleértve a vezetőülést is)

42.3. A kerekes széket használó személyek által megközelíthető ülőhelyek száma: …

43. Az állóhelyek száma: …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: ESC

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: WHSC (EURO VI)

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

N1 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

9. A jármű eleje és a vonószerkezet középpontja közötti távolság: … mm

11. A rakfelület hosszúsága: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

14. Az alapjármű menetkész tömege: … kg [1] [q]

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű osztálya: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén ([1])

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem ([1])

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus ([1])

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény ([g]): … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) ([1])

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja/gördülési ellenállási osztály (adott esetben) ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

40. A jármű színe ([j]): …

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket (adott esetben)

NEDC szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás a 692/2008/EK rendelet szerinti kibocsátásvizsgálat esetében
Városi körülmények ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])

NEDC szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás a 692/2008/EK rendelet szerinti kibocsátásvizsgálat esetében
Városon kívüli körülmények ([1]):	… g/km	l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott ([1]), vegyes	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km
Eltérési tényező (adott esetben)		

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

3. Ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt jármű: van/nincs ([1])

3.1. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja ([P1]): …

3.2. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) révén megtakarított CO_2-kibocsátás összesen ([P2]) (mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni):

3.2.1. NEDC szerinti megtakarítás:…g/km (adott esetben)

3.2.2. WLTP szerinti megtakarítás:…g/km (adott esetben)

4. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint

WLTP szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Alacsony ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Közepes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Rendkívül magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes ([1])	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])

5. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

5.1. Tisztán elektromos járművek ([1]) (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km
Elektromos hatósugár városban		… km

5.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek ([1]) (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Elektromos hatósugár (EAER)		… km
Elektromos hatósugár városban (EAER város)		… km

Egyéb

50. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó tervezési követelmények szerint megadott típusjóváhagyás: igen/osztály(ok): …/nem ([l]):

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

Gumiabroncsok listája: műszaki paraméterek (nincs hivatkozás az RR-re)

2. OLDAL

N2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

9. A jármű eleje és a vonószerkezet középpontja közötti távolság: … mm

11. A rakfelület hosszúsága: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű osztálya: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja/gördülési ellenállási osztály (adott esetben) [h]: …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus [1]

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket (adott esetben)

NEDC szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás a 692/2008/EK rendelet szerinti kibocsátásvizsgálat esetében
Városi körülmények ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Városon kívüli körülmények ([1]):	… g/km	l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott ([1]), vegyes	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km
Eltérési tényező (adott esetben)		

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

3. Ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt jármű: van/nincs ([1])

3.1. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja ([p1]): …

3.2. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) révén megtakarított CO_2-kibocsátás összesen ([p2]) (mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni):

3.2.1. NEDC szerinti megtakarítás:…g/km (adott esetben)

3.2.2. WLTP szerinti megtakarítás:…g/km (adott esetben)

4. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint

WLTP szerinti értékek	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Alacsony ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Közepes ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Rendkívül magas ([1]):	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes ([1])	… g/km	… l/100 km vagy m^3/100 km vagy kg/100 km ([1])

5. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek az (EU) 2017/1151 rendelet szerint (adott esetben)

5.1. Tisztán elektromos járművek ([1]) (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km
Elektromos hatósugár városban		… km

5.2. Külső feltöltésű hibrid elektromos járművek ([1]) (adott esetben)

Elektromosenergia-fogyasztás ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Elektromos hatósugár (EAER)		… km
Elektromos hatósugár városban (EAER város)		… km

Egyéb

50. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó tervezési követelmények szerint megadott típusjóváhagyás: igen/osztály(ok): …/nem ([l]):

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

N3 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

9. A jármű eleje és a vonószerkezet középpontja közötti távolság: … mm

11. A rakfelület hosszúsága: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs ([1])

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: ESC

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: WHSC (EURO VI)

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

50. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó tervezési követelmények szerint megadott típusjóváhagyás: igen/osztály(ok): …/nem ([l]):

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

O1 ÉS O2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

10. A vonószerkezet központja és a jármű hátulja közötti távolság: … mm

11. A rakfelület hosszúsága: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

19. A félpótkocsi vagy a középtengelyes pótkocsi kapcsolási pontjára eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30.1. Az egyes kormányzott tengelyek nyomtávja: … mm

30.2. Az összes többi tengely nyomtávja: … mm

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

34. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja [h]: …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus [1]

Felépítmény

38. Felépítmény kódja [i]: …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Egyéb

50. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó tervezési követelmények szerint megadott típusjóváhagyás: igen/osztály(ok): …/nem ([l]):

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

O3 ÉS O4 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(teljes és befejezett járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5. Hosszúság: … mm

6. Szélesség: … mm

7. Magasság: … mm

10. A vonószerkezet központja és a jármű hátulja közötti távolság: … mm

11. A rakfelület hosszúsága: … mm

12. Hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

13. Menetkész tömeg: … kg

13.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2. A jármű tényleges tömege: kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

19. A félpótkocsi vagy a középtengelyes pótkocsi kapcsolási pontjára eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

34. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott tengely(ek): van/nincs ([1])

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

Felépítmény

38. Felépítmény kódja ([i]): …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Egyéb

50. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó tervezési követelmények szerint megadott típusjóváhagyás: igen/osztály(ok): …/nem ([l]):

51. Különleges rendeltetésű járművek esetében: a II. melléklet 5. szakaszának megfelelő megnevezés: …

52. Megjegyzések ([n]): …

II. RÉSZ

NEM TELJES JÁRMŰVEK

C1. MINTA – 1. OLDAL

NEM TELJES JÁRMŰVEK

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

1. oldal

Alulírott [… (*teljes név és beosztás*)] ezúton igazolom, hogy a jármű:

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

Változat ([a]): …

Kivitel ([a]): …

0.2.1. Kereskedelmi név: …

0.2.2. A több lépcsőben jóváhagyott járművek esetében az alapjármű/előző lépcsőkben jóváhagyott jármű típusjóváhagyására vonatkozó információk

(az egyes lépcsőkre vonatkozó információk felsorolása):

Típus: …

Változat ([a]): …

Kivitel ([a]): …

Típusjóváhagyási szám, kiterjesztés száma

0.4. Jármű-kategória: …

0.5. A gyártó vállalat neve és címe: …

0.5.1. A több lépcsőben jóváhagyott járművek esetében az alapjármű/előző lépcső(k)ben jóváhagyott jármű gyártójának cégneve és címe

0.6. A hatóságilag előírt táblák helye és rögzítésük módja: …

A jármű-azonosító szám helye: …

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

0.10. Jármű-azonosító szám: …

minden tekintetben megfelel a(z) …-án/-én kiadott, … (*kiterjesztési számot is tartalmazó típusjóváhagyási szám*) számú jóváhagyásban leírt típusnak, és

további jóváhagyás nélkül állandó nyilvántartásba nem vehető.

(Hely) (Dátum): …	(Aláírás): …

C2. MINTA – 1. OLDAL

KIS SOROZATBAN KIADOTT TÍPUSJÓVÁHAGYÁSSAL RENDELKEZŐ NEM TELJES JÁRMŰVEK

[Év]	[Sorszám]

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

1. oldal

Alulírott [… (*teljes név és beosztás*)] ezúton igazolom, hogy a jármű:

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve): …

0.2. Típus: …

Változat ([a]): …

Kivitel ([a]): …

0.2.1. Kereskedelmi név: …

0.4. Jármű-kategória: …

0.5. A gyártó vállalat neve és címe: …

0.6. A hatóságilag előírt táblák helye és rögzítésük módja: …

A jármű-azonosító szám helye: …

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

0.10. Jármű-azonosító szám: …

minden tekintetben megfelel a(z) …-án/-én kiadott, … (*kiterjesztési számot is tartalmazó típusjóváhagyási szám*) számú jóváhagyásban leírt típusnak, és

további jóváhagyás nélkül állandó nyilvántartásba nem vehető.

(Hely) (Dátum): …	(Aláírás): …

2. OLDAL

M1 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus függőleges terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem ([1])

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem ([1])

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén ([1])

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem ([1])

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus ([1])

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény ([g]): … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) ([1])

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) ([1]) ([s])

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

Felépítmény

41. Az ajtók száma és kialakítása: …

42. Az ülőhelyek száma (beleértve a vezetőülést is) ([k]): …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint

	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Városi körülmények:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Városon kívüli körülmények:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes	… g/km	… l/100 km

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

M2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban [1] [o]

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja [h]: …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus [1]

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek [1]: D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint [l]: Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás [m] [m1] [m2]:

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú [1]

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) [1]

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

M3 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban [1] [o]

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30.1. Az egyes kormányzott tengelyek nyomtávja: … mm

30.2. Az összes többi tengely nyomtávja: … mm

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja [h]: …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus [1]

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: ESC

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: WHSC (EURO VI)

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék: …

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

N1 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30. Nyomtáv(ok):

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék:

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám):

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

49. CO_2-kibocsátás/tüzelőanyag-fogyasztás/elektromosenergia-fogyasztás ([m]) ([r]):

1. Minden erőátviteli rendszer, kivéve a tisztán elektromos járműveket, az (EU) 2017/1151 rendelet szerint

	CO_2-kibocsátás	Tüzelőanyag-fogyasztás
Városi körülmények:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Városon kívüli körülmények:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Vegyes:	… g/km	… l/100 km/m^3/100 km ([1])
Súlyozott, vegyes	… g/km	… l/100 km

2. Tisztán elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek

Elektromosenergia-fogyasztás (súlyozott, vegyes ([1]))		… Wh/km
Elektromos hatósugár:		… km

3. Ökoinnovációs technológiával (technológiákkal) felszerelt jármű: van/nincs ([1])

3.1. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódja ([p1]): …

3.2. Az ökoinnovációs technológia (technológiák) révén megtakarított CO_2-kibocsátás összesen ([p2]) (mindegyik vizsgált referencia-tüzelőanyagra vonatkozóan meg kell ismételni): …

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

N2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem ([1])

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem ([1])

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén ([1])

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem ([1])

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja [h]: …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus [1]

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek [1]: D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint [l]: Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)^2

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: 1. vagy ESC típusú ([1])

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: 1. típus (NEDC szerinti átlagos értékek, WLTP szerinti legmagasabb értékek) vagy WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék:

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

N3 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

3. Hajtott tengelyek (száma, helyzete, összekapcsolása): … …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

8. Nyeregpont távolsága a jármű leghátsó tengelyétől (legnagyobb és legkisebb): … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.4. A járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb tömege: … kg

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4. A járműszerelvény tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömege: … kg

18. Műszakilag megengedett legnagyobb vontatható tömeg a következők esetében:

18.1. Vonórudas pótkocsi: … kg

18.2. Félpótkocsi: … kg

18.3. Középtengelyes pótkocsi: … kg

18.4. Fékezetlen pótkocsi: … kg

19. A kapcsolási pontra eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Motor

20. A motor gyártója: …

21. Motorkód a motoron feltüntetett jelölés szerint: …

22. Működési elv: …

23. Tisztán elektromos: igen/nem [1]

23.1. Hibrid [elektromos] jármű: igen/nem [1]

24. A hengerek száma és elrendezése: …

25. Motor hengerűrtartalma: … cm^3

26. Tüzelőanyag: Gázolaj/benzin/LPG/sűrített földgáz-biometán/LNG/etanol/biodízel/hidrogén [1]

26.1. Egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas felhasználás/vegyes üzem [1]

26.2. (Csak vegyes üzem esetében) 1A típus/1B típus/2A típus/2B típus/3B típus [1]

27. Legnagyobb teljesítmény

27.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény [g]: … kW … min^{-1} fordulatszámon (belső égésű motor) [1]

27.2. Legnagyobb óránkénti teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.3. Legnagyobb hasznos teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

27.4. Legnagyobb 30 perces teljesítmény: … kW (elektromos motor) [1] [s]

28. Sebességváltó (típus): …

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

33. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott hajtott tengely(ek): van/nincs ([1])

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Fékek

36. Pótkocsihoz csatlakozó fékkapcsolatok: mechanikus/elektromos/pneumatikus/hidraulikus ([1])

37. Nyomás a pótkocsi fékrendszerének tápvezetékében: … bar

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Környezetvédelmi jellemzők

46. Zajszint

Álló helyzetben: … dB(A) … min^{-1} motorfordulatszámon

Elhaladási zaj: … dB(A)

47. Kipufogógáz-kibocsátási szint ([l]): Euro …

47.1. Kibocsátásvizsgálati paraméterek

47.1.1. Vizsgálati tömeg, kg: …

47.1.2. Homlokfelület, m^2: …

47.1.3. Kigurulási menetellenállási együtthatók

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Kipufogógáz-kibocsátás ([m]) ([m1]) ([m2]):

Az alkalmazandó szabályozási alapaktus és a legutolsó módosító szabályozási aktus száma: …

1.1. vizsgálati eljárás: ESC

CO: … CH: … NO_x: … CH + NO_x: … Részecskék: …

Füstopacitás (ELR): … (m^{-1})

1.2. vizsgálati eljárás: WHSC (EURO VI)

CO: … Összes szénhidrogén: … Nem metán szénhidrogének: … NO_x: … Összes szénhidrogén + NO_x: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

2.1. vizsgálati eljárás: ETC (adott esetben)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … Részecskék:

2.2. vizsgálati eljárás: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … Nem metán szénhidrogének: … Összes szénhidrogén: … CH_4: … NH_3: … Részecskék (tömeg): … Részecskék (darabszám): …

48.1. Füst (az elnyelési együttható korrigált értéke): … (m^{-1})

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

O1 ÉS O2 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

10. A vonószerkezet központja és a jármű hátulja közötti távolság: … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

19.1. A félpótkocsi vagy a középtengelyes pótkocsi kapcsolási pontjára eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

30.1. Az egyes kormányzott tengelyek nyomtávja: … mm

30.2. Az összes többi tengely nyomtávja: … mm

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

34. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott tengely(ek): van/nincs [1]

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja [h]: …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

2. OLDAL

O3 ÉS O4 JÁRMŰ-KATEGÓRIA

(nem teljes járművek)

2. oldal

Általános szerkezeti jellemzők

1. Tengelyek száma: … és kerekek száma: …

1.1. Az ikerkerekekkel felszerelt tengelyek száma és helyzete: …

2. Kormányzott tengelyek (száma, helyzete): …

Fő méretek

4. Tengelytáv ([e]): … mm

4.1. Tengelytávolság:

1–2.: … mm

2–3.: … mm

3–4.: … mm

5.1. Legnagyobb megengedett hosszúság: … mm

6.1. Legnagyobb megengedett szélesség: … mm

7.1. Legnagyobb megengedett magasság: … mm

10. A vonószerkezet központja és a jármű hátulja közötti távolság: … mm

12.1. Legnagyobb megengedett hátsó túlnyúlás: … mm

Tömegek

14. A nem teljes jármű menetkész tömege: … kg

14.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

15. A jármű befejezéskori legkisebb tömege: … kg

15.1. E tömeg tengelyek közötti megoszlása:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Műszakilag megengedett legnagyobb tömegek

16.1. Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

16.2. Az egyes tengelyekre jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

16.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, műszakilag megengedett tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg stb.

17. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb tömegek nemzeti/nemzetközi forgalomban ([1]) ([o])

17.1. Tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg: … kg

17.2. Az egyes tengelyekre jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3. Az egyes tengelycsoportokra jutó, tervezett nyilvántartásbavételi/ forgalombahelyezési megengedett legnagyobb terhelt tömeg:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

19.1. A félpótkocsi vagy a középtengelyes pótkocsi kapcsolási pontjára eső, műszakilag megengedett legnagyobb statikus terhelés: … kg

Legnagyobb sebesség

29. Legnagyobb sebesség: … km/h

Tengelyek és felfüggesztés

31. A felemelhető tengely(ek) helyzete: …

32. A terhelhető tengely(ek) helyzete: …

34. Légrugózással vagy azzal egyenértékű felfüggesztéssel ellátott tengely(ek): van/nincs ([1])

35. Gumiabroncs/kerék kombinációja ([h]): …

Vonószerkezet

44. Vonószerkezet (ha van) jóváhagyási száma vagy jóváhagyási jele: …

45. A felszerelhető vonószerkezetek típusai vagy osztályai: …

45.1. Jellemző értékek ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Egyéb

52. Megjegyzések ([n]): …

A IX. melléklethez kapcsolódó magyarázó megjegyzések

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

([a]) Meg kell adni az azonosító kódot.

([b]) Meg kell adni, hogy a jármű jobb vagy bal oldali közlekedésre alkalmas-e, vagy jobb és bal oldali közlekedésre egyaránt alkalmas.

([c]) Meg kell adni, hogy a beszerelt sebességmérőnek és/vagy kilométer-számlálónak metrikus vagy angolszász mértékegységei vannak-e.

([d]) Ez a nyilatkozat nem korlátozza a tagállamok azon jogát, hogy műszaki átalakításokat írjanak elő valamely járműnek a rendeltetési helye szerinti tagállamtól eltérő tagállamban történő nyilvántartásba vételéhez, ha ott a forgalom az út ellenkező oldalán halad.

([e]) A 4. és a 4.1. pontot az 1230/2012/EU rendelet 25. fogalommeghatározásának (tengelytáv) és 26. fogalommeghatározásának (tengelytávolság) megfelelően kell kitölteni.

— —

([g]) Hibrid elektromos járművek esetében mindkét teljesítményt meg kell adni.

([h]) Az e betűjelzés alá tartozó nem kötelező berendezések a »Megjegyzések« rovatba vehetők fel.

([i]) A II. melléklet C. részében ismertetett kódokat kell használni.

([j]) Csak a következő alapszín(ek) adható(k) meg: fehér, sárga, narancssárga, piros, bíbor/lila, kék, zöld, szürke, barna, fekete.

([k]) Kivéve a kizárólag a jármű álló helyzetében használható üléseket és a kerekes székek helyének számát.
Az M_3 kategóriájú távolsági autóbuszok esetében a személyzet tagjainak száma beleértendő az utaslétszámba.

([l]) Egészítse ki az Euro szint számával és a típusjóváhagyás során alkalmazott előírásokhoz tartozó karakterrel.

([m]) A különböző használható tüzelőanyagok esetében meg kell ismételni. Azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal egyaránt üzemeltethetőek, de olyan, csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethetők.

([m1]) Az EURO VI vegyes üzemű motorok és járművek esetében szükség szerint meg kell ismételni.

([m2]) Kizárólag a vonatkozó szabályozási aktus(ok) szerint értékelt kibocsátások tüntethetők fel.

([n]) Amennyiben a jármű a 2005/50/EK bizottsági határozattal (HL L 21., 2005.1.25., 15. o.) összhangban fel van szerelve 24 GHz-es, rövid hatótávolságú radarkészülékkel, a gyártónak fel kell tüntetnie a következőt: »24 GHz-es, rövid hatótávolságú radarkészülékkel felszerelt jármű«.

([o]) A gyártó ezeket a rovatokat kitöltheti csak a nemzetközi forgalom, csak a nemzeti forgalom, vagy mindkettő vonatkozásában. A nemzeti forgalom esetében fel kell tüntetni a jármű tervezett nyilvántartásba vételi helye szerinti ország kódját. A kódnak összhangban kell lennie az ISO 3166-1:2006 szabvánnyal.
A nemzetközi forgalom esetében hivatkozni kell az irányelv számára (pl. a 96/53/EK tanácsi irányelv esetében ez a szám »96/53/EK«).

([p]) Ökoinnovációs technológiák.

([p1]) Az ökoinnovációs technológia (technológiák) általános kódjának a következő, szóközzel elválasztott elemekből kell állnia:
— a jóváhagyó hatóság kódja a VII. melléklet szerint,
— a járműbe szerelt egyes ökoinnovációs technológiák kódja külön-külön, a Bizottság jóváhagyó határozatainak időrendi sorrendjében megadva.
(Pl. az időrendi sorrendben 10, 15 és 16 számon jóváhagyott, a német típusjóváhagyó hatóság által minősített járműbe szerelt három ökoinnovációs technológia általános kódja: »e1 10 15 16«.)

([p2]) Az egyes ökoinnovációs technológiák révén megtakarított CO_2-kibocsátások összege

([q]) A 715/2007/EK rendelet hatálya alá tartozó, N_1 kategóriájú befejezett járművek esetében.

([r]) Csak akkor alkalmazandó, ha a jármű jóváhagyása a 715/2007/EK rendelet alapján történik.

([s]) Több elektromos motor megléte esetén adja meg a motorok együttes hatását.”

XIX. MELLÉKLET

AZ 1230/2012/EU RENDELET MÓDOSÍTÁSA

Az 1230/2012/EU rendelet a következőképpen módosul:

1. A 2. cikk 5. pontjának helyébe a következő szöveg lép:

„ »nem kötelező felszerelés tömege«: az alapfelszerelésen kívül a gyártó előírásai szerint a járműbe beszerelhető nem kötelező felszereléskombinációk megengedett legnagyobb tömege;”.

XX. MELLÉKLET

A HASZNOS TELJESÍTMÉNY ÉS AZ ELEKTROMOS HAJTÁSLÁNCOK 30 PERCES LEGNAGYOBB TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSE

1. BEVEZETÉS

E melléklet az elektromos hajtásláncok hasznos motorteljesítményének, hasznos teljesítményének és legnagyobb 30 perces teljesítményének mérésére vonatkozó követelményeket határozza meg.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. A vizsgálatok lefolytatására és az eredmények értelmezésére vonatkozó általános előírások megegyeznek a 85. sz. ENSZ EGB-előírás ([1]) 5. szakaszában leírtakkal, az e mellékletben felsorolt kivételekkel.

2.2. A vizsgálati tüzelőanyag

A 85. sz. ENSZ EGB-előírás 5.2.3.1., 5.2.3.2.1., 5.2.3.3.1. és 5.2.3.4. szakasza a következőképpen értendő:

kereskedelmi forgalomban beszerezhető tüzelőanyagot kell használni. Vitás esetben a tüzelőanyagnak az e rendelet IX. mellékletében meghatározott, megfelelő referencia-tüzelőanyagnak kell lennie.

2.3. Teljesítménykorrekciós tényezők

Abban az esetben, ha a turbófeltöltős motort olyan rendszerrel szerelik fel, amely lehetővé teszi a környezeti viszonyok (hőmérséklet és magasság) ellensúlyozását, akkor a gyártó kérésére a 85. sz. ENSZ EGB-előírás 5. mellékletének 5.1. szakaszától eltérve az α_a vagy α_d korrekciós tényező értéke 1 lesz.

([1]) HL L 326., 2006.11.24., 55. o.

XXI. MELLÉKLET

1. TÍPUSÚ KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

1. BEVEZETÉS

E melléklet a könnyű személy- és haszongépjárművek által kibocsátott gáz-halmazállapotú vegyületek és szilárd részecskék szintjeinek, részecskék számának, CO_2-nek, valamint e járművek tüzelőanyag-fogyasztásának, elektromosenergia-fogyasztásának és elektromos hatósugarának meghatározására szolgáló eljárást írja le.

2. FENNTARTVA

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

3.1. **A vizsgálóberendezés**

3.1.1. „*Pontosság*": a mért érték és a nemzeti szabványra visszavezethető referenciaérték közötti eltérés, és az eredmény helyességét írja le. Lásd az 1. ábrát.

3.1.2. „*Kalibrálás*": mérőrendszerek válaszainak beállítási eljárása, azzal a céllal, hogy a kimeneti jel megegyezzen a referenciajelek tartományával.

3.1.3. „*Kalibrálógáz*": a gázelemzők kalibrálására használt gázkeverék.

3.1.4. „*Kettős hígítási módszer*": a hígított kipufogógáz-áramból egy rész leválasztása, majd összekeverése megfelelő mennyiségű hígítólevegővel a részecske-mintavevő szűrő előtt.

3.1.5. „*Teljes áramú kipufogógáz-hígító rendszer*": a gépjármű teljes kipufogógázának környezeti levegővel történő, ellenőrzött módon, állandó térfogatú mintavételi alagút segítségével végzett, folyamatos hígítása.

3.1.6. „*Linearizálás*": koncentrációk vagy anyagok tartományának felhasználása a koncentráció és a rendszer válasza közötti matematikai kapcsolat felállítása érdekében.

3.1.7. „*Jelentős karbantartás*": olyan részegység vagy modul módosítása, javítása vagy cseréje, amely befolyásolhatja a mérések pontosságát.

3.1.8. „*Metántól különböző szénhidrogének*" (NMHC): az összes szénhidrogénből (THC) levonva a metántartalom (CH_4).

3.1.9. „*Ismételhetőség*": annak foka, hogy a változatlan körülmények között megismételt mérések eredményei mennyire azonosak (1. ábra), és ebben a mellékletben mindig egy szórásra utal.

3.1.10. „*Referenciaérték*": nemzeti szabványra visszavezethető érték. Lásd az 1. ábrát.

3.1.11. „*Beállítási érték*": az a célérték, amelyet a vezérlőrendszer megpróbál elérni.

3.1.12. „*Mérési tartomány*": a mérőkészülék oly módon történő beállítása, hogy megfelelő választ adjon a készülék mérési tartománya vagy várt használati tartománya legnagyobb értékének 75–100 %-át képviselő hitelesítő etalonra.

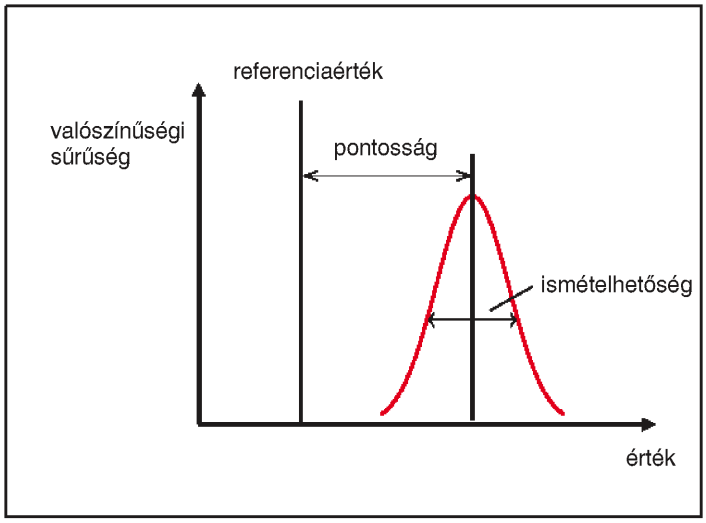
3.1.13. „*Összes szénhidrogén*" (THC): a lángionizációs detektorral (FID) mérhető összes illékony anyag.

3.1.14. „*Hitelesítés*": annak értékelése, hogy egy mérőrendszer kimeneti jele egy vagy több előre meghatározott elfogadási küszöbértéken belül megegyezik-e az alkalmazott referenciajelekkel.

3.1.15. „*Nullázó gáz*": olyan gáz, amely nem tartalmaz elemzendő anyagokat, és amely az elemző készülék nullaponthoz tartozó válaszának beállítására szolgál.

1. ábra

A pontosság, az ismételhetőség és a referenciaérték meghatározása



3.2. **A kigurulási menetellenállás és a teljesítménymérő fékpad beállítása**

3.2.1. „*Aerodinamikus légellenállás*”: a járműre a haladási irányával ellentétes irányban a levegő által kifejtett erő.

3.2.2. „*Aerodinamikus stagnálási pont*”: a gépjármű felületén lévő olyan pont, ahol a szélsebesség nullával egyenlő.

3.2.3. „*Anemométer akadályozása*”: az anemométerrel végzett mérésre a jármű jelenléte által gyakorolt hatás, melynek során a látszólagos levegősebesség eltér a jármű sebességének és a szél földhöz viszonyított sebességének összegétől.

3.2.4. „*Korlátozott elemzés*”: azt jelenti, hogy a jármű homlokfelülete és aerodinamikus légellenállási együtthatója egymástól függetlenül került meghatározásra, és ezeket az értékeket kell használni a mozgási egyenletben.

3.2.5. „*Menetkész tömeg*”: a jármű tömege a legalább a térfogata (térfogatuk) 90 %-áig feltöltött tüzelőanyag-tartály(ok), valamint a járművezető, a tüzelőanyag, a folyadékok és a gyártó előírásai szerinti alapfelszerelés tömegével együtt, és adott esetben a felépítmény, a vezetőfülke, a csatlakozó-alkatrész és a pótkerék (pótkerekek) és a szerszámok tömegét is beleértve.

3.2.6. „*Járművezető tömege*”: a vezetőülés vonatkoztatási pontjában egységesen 75 kg-ban meghatározott tömeg.

3.2.7. „*Jármű legnagyobb megengedett terhelése*”: a műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömegből levonva a menetkész tömeget, 25 kg-ot és a 3.2.8. pontban meghatározott nem kötelező felszerelés tömegét.

3.2.8. „*Nem kötelező felszerelés tömege*”: az alapfelszerelésen kívül a gyártó előírásai szerint a járműbe beszerelhető választható felszerelések kombinációinak legnagyobb tömege.

3.2.9. „*Nem kötelező felszerelés*”: az alapfelszerelésnek nem részét képező elemek, amelyeket a gyártó felelősségére szerelnek be a járműbe, és amelyeket a vásárló megrendelhet.

3.2.10. „*Légköri referenciaviszonyok (kigurulási menetellenállás mérése esetén)*”: azok a légköri viszonyok, amelyekhez ezeket a mérési eredményeket igazítani kell:

a) légköri nyomás: p_0 = 100 kPa;

b) légköri hőmérséklet: T_0 = 20 °C;

c) száraz levegő sűrűsége: ρ_0 = 1,189 kg/m^3;

d) szélsebesség: 0 m/s.

3.2.11. „*Vonatkoztatási sebesség*”: a járműnek az a sebessége, amelynél a kigurulási menetellenállás meghatározásra, illetve a fékpad terhelése hitelesítésre kerül.

3.2.12. „*Kigurulási menetellenállás*”: a jármű haladó mozgásának ellenálló erő, amely kigurulási módszerrel vagy a hajtáslánc súrlódási veszteségének tekintetében azzal egyenértékű módszerekkel kerül mérésre.

3.2.13. „*Gördülési ellenállás*”: a gumiabroncsokra a jármű haladási irányával ellentétes irányba ható erők.

3.2.14. „*Menetellenállás*”: a jármű haladó mozgásának ellenálló nyomaték, amelyet a jármű hajtott kerekeire szerelt nyomatékmérőkkel mérnek meg.

3.2.15. „*Szimulált kigurulási menetellenállás*”: a fékpadra helyezett járműre ható kigurulási menetellenállás, melynek célja a közúton mért kigurulási menetellenállás előállítása, és amely a fékpad által kifejtett erőből és a járműnek a fékpadon való haladása közben ellenálló erőkből tevődik össze, és amelyet egy másodrendű polinom három együtthatójával közelítenek meg.

3.2.16. „*Szimulált menetellenállás*”: a fékpadra helyezett járműre ható menetellenállás, melynek célja a közúton mért menetellenállás előállítása, és amely a fékpad által kifejtett nyomatékból és a járműnek a fékpadon való haladása közben ellenálló nyomatékból tevődik össze, és amelyet egy másodrendű polinom három együtthatójával közelítenek meg.

3.2.17. „*Álló helyzetű szélmérés*”: a szél sebességének és irányának anemométerrel történő mérése a vizsgálati útpálya mellett olyan helyen és az út szintje felett olyan magasságban, ahol a legjellemzőbb szélviszonyok tapasztalhatók.

3.2.18. „*Alapfelszerelés*”: a jármű alapkonfigurációja, amely fel van szerelve valamennyi, a 2007/46/EK irányelv IV. és XI. mellékletében meghatározott jogi aktus szerinti kötelező elemmel, beleértve minden olyan jellemzőt, amelynek felszerelése esetén a konfiguráció vagy a berendezések szintjén nincs szükség további műszaki adatok megadására.

3.2.19. „*A kigurulási menetellenállás célértéke*”: az előállítani kívánt kigurulási menetellenállás.

3.2.20. „A *menetellenállás célértéke*”: a fékpadon előállítani kívánt menetellenállás.

3.2.21. Fenntartva

3.2.22. „*Szélkorrekció*”: a szél kigurulási menetellenállásra kifejtett hatásának korrekciója az álló helyzetű és a fedélzeti anemométerből származó bemeneti jelek alapján.

3.2.23. „*Műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg*”: a járműhöz szerkezeti jellemzői és tervezési teljesítménye alapján hozzárendelt megengedett össztömeg.

3.2.24. „*Jármű tényleges tömege*”: az adott járműbe beszerelt nem kötelező felszerelés tömegével megnövelt menetkész tömeg.

3.2.25. „*Jármű vizsgálati tömege*”: a jármű tényleges tömegének, továbbá 25 kg és a jármű terhelését helyettesítő tömegének összege.

3.2.26. „*Jármű terhelését helyettesítő tömeg*”: a jármű legnagyobb megengedett terhelésének x százaléka, ahol x értéke M kategóriájú járművek esetében 15 százalék, míg N kategóriájú járművek esetében 28 százalék.

3.2.27. „*Járműszerelvény műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömege*” (MC): szerkezeti jellemzői és tervezési teljesítménye alapján a gépjármű és egy vagy több pótkocsi alkotta szerelvényhez rendelt megengedett legnagyobb össztömeg, vagy a vontatóegység és félpótkocsi alkotta szerelvényhez rendelt megengedett legnagyobb össztömeg.

3.3. **Tiszta elektromos, hibrid hajtású elektromos és tüzelőanyag-cellás járművek**

3.3.1. „*Teljesen elektromos hatósugár*” (AER): a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű által a töltéslemerítési vizsgálat kezdetétől a vizsgálat során addig az időpontig megtett teljes távolság, amikor a belső égésű motor elkezd tüzelőanyagot fogyasztani.

3.3.2. „*Tisztán elektromos hatósugár*” (PER): a tiszta elektromos hajtású jármű által a töltéslemerítési vizsgálat kezdetétől a megszakadási feltétel eléréséig megtett teljes távolság.

3.3.3. „*Tényleges töltéslemerítési hatósugár*” (R_{CDA}): töltéslemerítési üzemállapotban, WLTC ciklusokban addig megtett távolság, míg az újratölthető energiatároló rendszer (REESS) le nem merül.

3.3.4. „*Töltéslemerítési ciklus hatósugara*” (R_{CDC}): a töltéslemerítési vizsgálat kezdetétől a megszakadási feltételt kielégítő ciklus vagy ciklusok előtti utolsó ciklus végéig megtett távolság, azt az átmeneti ciklust is beleértve, ahol a jármű töltéslemerítő vagy töltésfenntartó állapotban egyaránt üzemeltethető.

3.3.5. „*Töltéslemerítő üzemállapot*”: olyan üzemállapot, melynél az újratölthető energiatároló rendszerben tárolt energia ingadozhat, de átlagértékében csökken, míg a jármű a töltésfenntartó állapotba történő átmenetig halad.

3.3.6. „*Töltésfenntartó üzemállapot*”: olyan üzemállapot, melynél az újratölthető energiatároló rendszerben tárolt energia ingadozhat, de átlagértékében semleges töltési egyensúlyi szinten marad, míg a jármű halad.

3.3.7. „*Használati tényezők*”: a töltéslemerítési állapotban elért hatósugártól függő járműhasználati statisztikákon alapuló hányadosok, amelyek a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltéslemerítési és töltésfenntartási üzemállapotához tartozó kipufogógáz-kibocsátási vegyületeinek, CO_2-kibocsátásainak és tüzelőanyag-fogyasztásának súlyozásához használatosak.

3.3.8. „*Elektromos gép*”: olyan energiaátalakító, amely elektromos energiát mechanikus energiává alakítja át.

3.3.9. „*Energiaátalakító*”: olyan rendszer, ahol a kimeneti energiaforma eltér a bemeneti energiaformától.

3.3.9.1. „*Meghajtóenergia-átalakító*”: az erőátviteli rendszer olyan energiaátalakítója, amely nem perifériikus berendezés, és amelynek kimeneti energiája közvetlenül vagy közvetve a jármű előrehaladására fordítódik.

3.3.9.2. „*Meghajtóenergia-átalakító kategóriái*”: i. belső égésű motor vagy ii. elektromos gép vagy iii. tüzelőanyag-cella.

3.3.10. „*Energiatároló rendszer*”: olyan rendszer, amely energiát tárol és azt a bemenővel megegyező energiaformában adja le.

3.3.10.1. „*Meghajtóenergia-tároló rendszer*”: az erőátviteli rendszer olyan energiatároló rendszere, amely nem perifériikus berendezés, és amelynek kimeneti energiája közvetlenül vagy közvetve a jármű előrehaladására fordítódik.

3.3.10.2. „*Meghajtóenergia-tároló rendszer kategóriái*”: i. tüzelőanyag-tároló rendszer vagy ii. újratölthető energiatároló rendszer vagy iii. újratölthető mechanikai energiatároló rendszer.

3.3.10.3. „*Energiaforma*”: i. elektromos energia vagy ii. mechanikai energia vagy iii. kémiai energia (a tüzelőanyagokat is ideértve).

3.3.10.4. „*Tüzelőanyag-tároló rendszer*”: olyan meghajtóenergia-tároló rendszer, amely a kémiai energiát folyékony vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyag formájában tárolja.

3.3.11. „*Egyenértékű teljesen elektromos hatósugár*” (EAER): a teljes tényleges töltéslemerítési hatósugárnak (R_{CDA}) az a része, amely a töltéslemerítési vizsgálat során az újratölthető energiatároló rendszerből származó elektromosság felhasználásának tulajdonítható.

3.3.12. „*Hibrid hajtású elektromos jármű*” (HEV): olyan hibrid jármű, amelynek egyik meghajtóenergia-átalakítója elektromos gép.

3.3.13. „*Hibrid hajtású jármű*” (HV): olyan jármű, amelynek erőátviteli rendszere legalább két különböző kategóriájú meghajtóenergia-átalakítót és legalább két különböző kategóriájú meghajtóenergia-tároló rendszert tartalmaz.

3.3.14. „*Nettó energiaváltozás*”: az újratölthető energiatároló rendszer energiaváltozásának a vizsgálati jármű ciklusenergiaigényével elosztott hányadosa.

3.3.15. „*Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű*” (NOVC-HEV): olyan hibrid hajtású elektromos jármű, amelyik nem tölthető fel külső forrásról.

3.3.16. „*Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű*” (OVC-HEV): olyan hibrid hajtású elektromos jármű, amelyik külső forrásról feltölthető.

3.3.17. „*Tisztán elektromos jármű*” (PEV): olyan jármű, amely erőátviteli rendszerének meghajtóenergia-átalakítói kizárólag elektromos gépek, és meghajtóenergia-tároló rendszerként kizárólag újratölthető energiatároló rendszereket alkalmaz.

3.3.18. „*Tüzelőanyag-cella*”: olyan energiaátalakító, amely a (bemenő) kémiai energiát (kimenő) elektromos energiává alakítja át, vagy fordítva.

3.3.19. „*Tüzelőanyag-cellás jármű*” (FCV): olyan jármű, amelynek erőátviteli rendszerének meghajtóenergia-átalakítója (energiaátalakítói) kizárólag tüzelőanyag-cella (cellák) és elektromos gép(ek).

3.3.20. „*Tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású jármű*” (FCHV): olyan tüzelőanyag-cellás jármű, amelynek erőátviteli rendszerében legalább egy tüzelőanyag-tároló rendszer és legalább egy újratölthető energiatároló rendszer üzemel meghajtóenergia-tároló rendszerként.

3.4. **Erőátviteli rendszer**

3.4.1. „*Erőátviteli rendszer*”: a jármű meghajtóenergia-tároló rendszerének (rendszereinek), meghajtóenergia-átalakítójának (átalakítóinak) és hajtásláncának (láncainak) összessége, amelyek mechanikai energiát juttatnak a kerekekhez a jármű meghajtása céljából, továbbá a periférikus berendezések.

3.4.2. „*Kiegészítő berendezések*”: olyan nem periférikus energiafogyasztó, -átalakító, -tároló vagy -ellátó berendezések vagy rendszerek, amelyek a járműbe nem a jármű meghajtásának céljából kerültek beépítésre, és emiatt nem számítanak az erőátviteli rendszer részének.

3.4.3. „*Periférikus berendezések*”: olyan energiafogyasztó, -átalakító, -tároló vagy -ellátó berendezések, amelyeknél az energia nem elsődlegesen a jármű meghajtására fordítódik, illetve olyan más alkatrészek, rendszerek és vezérlőegységek, amelyek lényegesek az erőátviteli rendszer üzemeltetéséhez.

3.4.4. „*Hajtáslánc*”: az erőátviteli rendszer azon összekapcsolt elemeiből áll, amelyek a mechanikai energiának a meghajtóenergia-átalakító(k) és a kerekek közötti átvitelére szolgálnak.

3.4.5. „*Kézi sebességváltó*”: olyan sebességváltó, ahol a sebességfokozatok közötti váltást kizárólag a járművezető kezdeményezheti.

3.5. **Általános rész**

3.5.1. „*Kritikus kibocsátások*”: azok a kibocsátott összetevők, amelyekre vonatkozóan határértékeket határoz meg ez a rendelet.

3.5.2. Fenntartva

3.5.3. Fenntartva

3.5.4. Fenntartva

3.5.5. Fenntartva

3.5.6. „*Ciklus energiaigénye*": az a számított pozitív energiamennyiség, amely a jármű számára szükséges az előírt ciklus teljesítéséhez.

3.5.7. Fenntartva

3.5.8. „*Vezető által választható üzemmódok*": olyan különböző, a vezető által kiválasztható feltételek, amelyek hatással lehetnek a kibocsátásra, vagy a tüzelőanyag- és/vagy az energiafogyasztásra.

3.5.9. „*Elsődleges üzemmód*": a jelen melléklet szempontjából az az egyedüli üzemmód, amely a jármű beindításakor mindig kiválasztásra kerül, függetlenül attól, hogy az előző leállítás pillanatában melyik üzemmód volt kiválasztva

3.5.10. „*Referenciafeltételek (a kibocsátott tömeg számítása szempontjából)*": azok a feltételek, amelyek a gáz-sűrűségértékek alapjául szolgálnak, pontosan 101,325 kPa és 273,15 K (0 °C).

3.5.11. „*Kipufogógáz-kibocsátás*": gáz-halmazállapotú, szilárd és folyékony vegyületek kibocsátása.

3.6. **PM/PN**

A „részecskék" kifejezést hagyományosan a levegőben szálló fázisban lévő jellemzett (mért) anyagra használják, míg a „részecske tömege" kifejezés a lerakódott anyagra vonatkozik.

3.6.1. „*Kibocsátott részecskék száma*" (PN): a jármű füstgázával kibocsátott szilárd részecskék teljes számát jelenti, mennyiségileg az e mellékletben meghatározott hígítási, mintavételi és mérési eljárások alapján meghatározva.

3.6.2. „*Kibocsátott részecskék tömege*" (PM): a jármű füstgázával kibocsátott valamennyi szilárd részecske tömege, mennyiségileg az e mellékletben meghatározott hígítási, mintavételi és mérési eljárások alapján meghatározva.

3.7. **WLTC**

3.7.1. „*Névleges motorteljesítmény*": a motor legnagyobb teljesítménye kW-ban az e rendelet XX. mellékletében meghatározott követelményeknek megfelelően.

3.7.2. „*Végsebesség*": a járműnek a gyártó által megadott legnagyobb sebessége.

3.8. **Eljárás**

3.8.1. „*Periodikusan regeneráló rendszer*": olyan, a kipufogógáz-kibocsátást szabályozó berendezés (pl. katalitikus átalakító, részecskeszűrő), amely szabályos időközönként – mielőtt a jármű szokásos üzemmódban 4 000 km utat tenne meg – regenerálást igényel.

3.9. **Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat (6a. almelléklet)**

3.9.1 „*Aktív hőtároló berendezés*": olyan technológia, amely a jármű bármely berendezésében hőt tárol, és a hőt az erőátviteli rendszer valamely részegységének adja le egy adott időtartamon át a jármű beindítása során. A rendszerben tárolt entalpiával és az erőátviteli rendszer részegységei felé történő hőleadás időtartamával jellemezhető.

3.9.2. „*Hőszigetelő anyagok*": a motortérben a motorhoz és/vagy az alvázhoz rögzített hőszigetelő hatású anyagok, amelyek hővezetési tényezője legfeljebb 0,1 W/(mK) értékű.

4. RÖVIDÍTÉSEK

4.1. **Általános rövidítések**

AC	váltakozó áram
CFV	kritikus áramlású Venturi-cső
CFO	kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérő
CLD	kemilumineszcens detektor
INS	kemilumineszcens elemző készülék
CVS	állandó térfogatú mintavevő rendszer
DC	egyenáram
ET	elpárologtató cső
Extra $High_2$	a WLTC ciklus rendkívül nagy sebességű szakasza 2. osztályú járműveknél
Extra $High_3$	a WLTC ciklus rendkívül nagy sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél
FCHV	tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású jármű
FID	lángionizációs detektor
FSD	teljes kitérés
GC	gázkromatográf
HEPA	nagy hatásfokú részecskeszűrő
HFID	fűtött lángionizációs detektor
$High_2$	a WLTC ciklus nagy sebességű szakasza 2. osztályú járműveknél
$High_{3-1}$	a WLTC ciklus nagy sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél v_{max} < 120 km/h sebességgel
$High_{3-2}$	a WLTC ciklus nagy sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél v_{max} ≥ 120 km/h sebességgel
ICE	belső égésű motor
LoD	kimutatási határ
LoQ	a mennyiségi meghatározás határértéke
Low_1	a WLTC ciklus alacsony sebességű szakasza 1. osztályú járműveknél
Low_2	a WLTC ciklus alacsony sebességű szakasza 2. osztályú járműveknél
Low_3	a WLTC ciklus alacsony sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél

$Medium_1$	a WLTC ciklus közepes sebességű szakasza 1. osztályú járműveknél
$Medium_2$	a WLTC ciklus közepes sebességű szakasza 2. osztályú járműveknél
$Medium_{3-1}$	a WLTC ciklus közepes sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél v_{max} < 120 km/h sebességgel
$Medium_{3-2}$	a WLTC ciklus közepes sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél v_{max} ≥ 120 km/h sebességgel
LC	folyadékkromatográfia
LPG	cseppfolyósított propán-bután gáz
NDIR	nem diszperzív infravörös-abszorpció elvén működő (gázelemző készülék)
NDUV	nem diszperzív ultraibolya (elemzőkészülék)
NG/biometán	földgáz/biometán
NMC	metánkiválasztó
NOVC-FCHV	nem külső feltöltésű, tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású jármű
NOVC	nem külső feltöltésű
NOVC-HEV	nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű
OVC-HEV	külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű
P_a	a háttérszűrőn összegyűjtött részecsketömeg
P_e	a mintavevő szűrőn összegyűjtött részecsketömeg
PAO	polialfaolefin
PCF	részecske-előosztályozó
PCRF	részecskekoncentráció-csökkentési tényező
PDP	térfogat-kiszorításos szivattyú
CRB	tisztán elektromos hatósugár
% FS	a teljes skála százaléka
PM	kibocsátott részecskék tömege
PN	a kibocsátott részecskék száma
PNC	részecskeszámláló
PND_1	első részecskeszám-hígító készülék
PND_2	második részecskeszám-hígító készülék

PTS	részecskeátvezető rendszer
PTT	részecskeátvezető cső
QCL-IR	infravörös kvantum-kaszkád lézer
R_{CDA}	tényleges töltéslemerítési hatósugár
RCB	az újratölthető energiatároló rendszer töltési egyensúlya
REESS	újratölthető energiatároló rendszer
SSV	hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső
USFM	ultrahangos áramlásmérő
VPR	illékonyrészecske-eltávolító
WLTC	könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklus

4.2. **Vegyjelek és kémiai rövidítések**

C_1	szén 1 egyenértékű szénhidrogén
CH_4	metán
C_2H_6	etán
C_2H_5OH	etanol
C_3H_8	propán
CO	szén-monoxid
CO_2	szén-dioxid
DOP	di-oktilftalát
H_2O	víz
NH_3	ammónia
NMHC	metántól különböző szénhidrogének
NO_x	nitrogén-oxidok
NO	nitrogén-monoxid
NO_2	nitrogén-dioxid
N_2O	dinitrogén-oxid
THC	összes szénhidrogén

5. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

5.0 Az 5.6 és az 5.9 szakasz között meghatározott valamennyi járműcsaládot az alábbi formátumú egyedi azonosító jelöli:

FT-TA-WMI-yyyy-nnnn

ahol:

— FT a járműcsalád fajtája:

— IP = interpolációs járműcsalád az 5.6. pontban meghatározottak szerint

— RL = kigurulási menetellenállási járműcsalád az 5.7. pontban meghatározottak szerint

— RM = a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád az 5.8. pontban meghatározottak szerint

— PR = periodikusan regeneráló rendszerek (K_i) szerinti járműcsalád az 5.9. pontban meghatározottak szerint

— TA a járműcsalád jóváhagyásáért felelős hatóság egyedi azonosítószáma a 2007/46/EK irányelv VII. melléklete 1. pontjának 1. szakaszában meghatározottak szerint

— WMI (a gyártó világazonosítója) a gyártót egyedileg azonosító kód, az ISO 3780:2009 szabványban meghatározottak szerint. Egyazon gyártó esetében több WMI kód is létezhet.

— yyyy az az év, amelyben a járműcsalád vizsgálata végrehajtásra került

— nnnn egy négyjegyű sorszám

5.1. A járművet és a gáz-halmazállapotú vegyületek kibocsátását, a kibocsátott részecskék tömegét és a kibocsátott részecskék számát befolyásoló alkatrészeket úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy a jármű rendeltetésszerű használati körülmények, úgymint páratartalom, eső, hó, hőség, hideg, homok, por, rezgések, kopás stb. között, a teljes élettartama alatt megfeleljen e melléklet rendelkezéseinek.

5.1.1. Ebbe beletartozik a kibocsátáscsökkentő rendszer valamennyi tömlőjének, csuklójának és csatlakozásának biztonsága is.

5.2. A vizsgálati járműnek a kibocsátást befolyásoló részegységei és funkciói tekintetében reprezentatívnak kell lennie a jóváhagyással érintett, sorozatban gyártani kívánt járművet illetően. A gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak meg kell állapodnia abban, hogy melyik vizsgálati járműtípus reprezentatív.

5.3. **A járművek vizsgálatának feltételei**

5.3.1. A kibocsátásvizsgálat során alkalmazott kenőanyagok és hűtőfolyadék típusának és mennyiségének meg kell egyeznie a gyártó által a jármű normál üzeméhez meghatározottakkal.

5.3.2. A kibocsátásvizsgálat során használt tüzelőanyag típusának a IX. mellékletben meghatározottnak kell lennie.

5.3.3. Valamennyi kibocsátáscsökkentő rendszernek üzemképesnek kell lennie.

5.3.4. Bármilyen kiiktató eszköz használata tilos a 715/2007/EK rendelet 5. cikke (2) bekezdésének rendelkezései értelmében.

5.3.5. A motort úgy kell megtervezni, hogy megakadályozza a kartergáz-kibocsátást.

5.3.6. A kibocsátásvizsgálat során használt gumiabroncsoknak meg kell felelniük az e melléklet 6. almellékletének 1.2.4.5. pontjában meghatározottaknak.

5.4. **Tüzelőanyag-tartály töltőnyílások**

5.4.1. Az 5.4.2. szakasztól függően a benzin- vagy etanoltartály töltőnyílását úgy kell kialakítani, hogy 23,6 mm vagy annál nagyobb külső átmérőjű töltőpisztoly-betöltőcsővel ne lehessen feltölteni.

5.4.2. Az 5.4.1. szakasz nem vonatkozik olyan járművekre, amelyek teljesítik mind a két következő feltételt:

a) a járművet úgy tervezték és alakították ki, hogy a kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló egyik berendezést sem befolyásolja hátrányosan az ólmozott benzin; valamint

b) a járművet feltűnően, jól olvasható és letörölhetetlen módon megjelölték az ólmozatlan benzin ISO 2575:2010 „Közúti járművek – kezelőszervek, kijelzők és visszajelző lámpák" szabványban előírt jelével olyan helyen, amely azonnal észrevehető a benzintartályt feltöltő személy számára. Kiegészítő jelölések használata megengedett.

5.5. **Az elektronikus rendszer biztonságára vonatkozó rendelkezések**

5.5.1. 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, karbantartásához és javításához, műszaki ellenőrzéséhez, feljavításához vagy javításához szükségesek. Az átprogramozható számítógépes kódoknak és működési paramétereknek védetteknek kell lenniük az illetéktelen beavatkozással szemben, és legalább az ISO 15031-7 szabvány (2001. március 15.) rendelkezéseinek megfelelő szintű védelmet kell biztosítaniuk. Minden kivehető kalibrálási memóriachipet tokozva, leplombált tartóban kell elhelyezni vagy elektronikus algoritmusokkal kell védeni, és biztosítani kell, hogy ezeket csak speciális eszközökkel és különleges eljárásokkal lehessen kicserélni.

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

5.5.3. 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.

5.5.4. A programozható számítógépes kódrendszereket használó gyártóknak meg kell akadályozniuk az illetéktelen átprogramozást. A gyártóknak fejlett manipulálás elleni védelmi stratégiákat és olyan írásvédelmi funkciókat kell használniuk, amelyekhez a gyártó által kezelt külső számítógépen, elektronikusan lehet hozzáférni, és amelyekhez független gazdasági szereplők számára is hozzáférést kell biztosítani a XIV. melléklet 5.5.1. pontjában és 2.2. pontjában említett védelemmel. A manipulálás elleni védelem megfelelő szintjét nyújtó módszereket a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia.

5.6. **Interpolációs járműcsalád**

5.6.1. *Belső égésű motorral rendelkező járművek interpolációs járműcsaládja*

Ugyanabba az interpolációs járműcsaládba csak azok a járművek tartozhatnak, amelyek azonosak a járművel, erőátviteli rendszerrel, sebességváltóval kapcsolatos alábbi jellemzők tekintetében:

a) belső égésű motor fajtája: tüzelőanyag fajtája, égés fajtája, motor űrtartalma, teljes terhelési jellemzők, motortechnológia és feltöltőrendszer, valamint más motoralrendszerek vagy -jellemzők, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak a kibocsátott CO_2 tömegére WLTP körülmények között;

b) az erőátviteli rendszeren belül a kibocsátott CO_2 tömegére hatással lévő valamennyi részegység működési elve;

c) a sebességváltó fajtája (azaz kézi, automata, fokozatmentes (automata) sebességváltó) és a sebességváltó típusa (azaz névleges nyomaték, sebességfokozatok száma, tengelykapcsolók száma stb.);

d) n/v hányadosok (a motor fordulatszáma elosztva a jármű sebességével). Ez a követelmény akkor tekinthető teljesültnek, ha az eltérés egyetlen áttétel esetében sem haladja meg a 8 százalékot a leggyakrabban beszerelt sebességváltó fajta áttételeihez viszonyítva;

e) meghajtott tengelyek száma;

f) ATCT család.

Járművek csak akkor tartozhatnak ugyanabba az interpolációs járműcsaládba, ha az 1. almelléklet 2. pontja értelmében ugyanabba a jármű-kategóriába tartoznak.

5.6.2. *Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek interpolációs járműcsaládja*

Az 5.6.1. szakasz követelményein felül, csak az alábbi jellemzők terén azonos nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid elektromos járművek tartozhatnak ugyanabba az interpolációs járműcsaládba:

a) az elektromos gépek fajtája és darabszáma (felépítése (aszinkron/szinkron stb.), hűtés fajtája (léghűtés, folyadékhűtés), valamint más jellemzők, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak a kibocsátott CO_2 tömegére és az elektromosenergia-fogyasztásra WLTP körülmények között;

b) az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer fajtája (típus, kapacitás, névleges feszültség, névleges teljesítmény, hűtés fajtája [léghűtés, folyadékhűtés]);

c) az elektromos gép és az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer közötti, az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer és a kisfeszültségű energiaforrás közötti, valamint a hálózati töltőcsatlakozás és az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer közötti energiaátalakító fajtája, valamint más jellemzők, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak a kibocsátott CO_2 tömegére és az elektromosenergia-fogyasztásra WLTP körülmények között;

d) a vizsgálat kezdetétől az átmeneti ciklusig – azt is beleértve – lezajlott töltéslemerítési ciklusok száma közötti különbség nem haladhatja meg az egyet.

5.6.3. *Tisztán elektromos járművek interpolációs járműcsaládja*

Ugyanabba az interpolációs járműcsaládba csak azok a tisztán elektromos járművek tartozhatnak, amelyek azonosak az elektromos erőátviteli rendszerrel/ sebességváltóval kapcsolatos alábbi jellemzők tekintetében:

a) az elektromos gépek fajtája és darabszáma (felépítése (aszinkron/szinkron stb.), hűtés fajtája (léghűtés, folyadékhűtés), valamint más jellemzők, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak az elektromosenergia-fogyasztásra és a hatótávolságra WLTP körülmények között;

b) az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer fajtája (típus, kapacitás, névleges feszültség, névleges teljesítmény, hűtés fajtája [léghűtés, folyadékhűtés]);

c) a sebességváltó fajtája (azaz kézi, automata, fokozatmentes [automata] sebességváltó) és a sebességváltó típusa (azaz névleges nyomaték, sebességfokozatok száma, tengelykapcsolók száma stb.);

d) meghajtott tengelyek száma;

e) az elektromos gép és az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer közötti, az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer és a kisfeszültségű energiaforrás közötti, valamint a hálózati töltőcsatlakozás és az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer közötti elektromos átalakító fajtája, valamint más jellemzők, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak az elektromosenergia-fogyasztásra és a hatótávolságra WLTP körülmények között;

f) az erőátviteli rendszeren belüli valamennyi olyan részegység működési elve, amely hatással van az elektromosenergia-fogyasztásra;

g) n/v hányadosok (a motor fordulatszáma elosztva a jármű sebességével). Ez a követelmény akkor tekinthető teljesültnek, ha az eltérés egyetlen áttétel esetében sem haladja meg a 8 százalékot a leggyakrabban beszerelt sebességváltó fajta és típus áttételeihez viszonyítva.

5.7. **Kigurulási menetellenállási járműcsalád**

Ugyanabba a kigurulási menetellenállási járműcsaládba csak azok a járművek tartozhatnak, amelyek azonosak az alábbi jellemzők tekintetében:

a) a sebességváltó fajtája (azaz kézi, automata, fokozatmentes (automata) sebességváltó) és a sebességváltó típusa (azaz névleges nyomaték, sebességfokozatok száma, tengelykapcsolók száma stb.); A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság engedélyével, kisebb teljesítményveszteségű sebességváltó is tartozhat a járműcsaládba;

b) n/v hányadosok (a motor fordulatszáma elosztva a jármű sebességével). Ez a követelmény akkor tekinthető teljesültnek, ha az eltérés egyetlen áttétel esetében sem haladja meg a 25 százalékot a leggyakrabban beszerelt sebességváltó fajta áttételeihez viszonyítva;

c) meghajtott tengelyek száma;

d) ha a sebességváltóhoz legalább egy elektromos gép kapcsolódik üres állásban, és a jármű nem rendelkezik olyan kigurulási üzemmóddal (a 4. almelléklet 4.2.1.8.5. pontja), hogy az elektromos gép ne legyen hatással a kigurulási menetellenállásra, akkor az 5.6.2. a) szakasz és az 5.6.3. a) szakasz feltételei alkalmazandók.

Ha a jármű tömegén, gördülési ellenállásán és aerodinamikáján kívül bármilyen olyan eltérés fennáll, amely nem elhanyagolható hatással van a kigurulási menetellenállásra, akkor a jármű nem tekinthető a járműcsaládba tartozónak, a jóváhagyó hatóság engedélye nélkül.

5.8. **A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád**

A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád olyan járművekre alkalmazandó, amelyek műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömege ≥ 3 000 kg.

Ugyanabba a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaládba csak azok a járművek tartozhatnak, amelyek azonosak az alábbi jellemzők tekintetében:

a) a sebességváltó fajtája (azaz kézi, automata, fokozatmentes (automata) sebességváltó);

b) meghajtott tengelyek száma;

5.9. **Periodikusan regeneráló rendszerek (K_i) szerinti járműcsalád**

Ugyanabba a periodikusan regeneráló rendszerek szerinti járműcsaládba csak azok a járművek tartozhatnak, amelyek azonosak az alábbi jellemzők tekintetében:

5.9.1. belső égésű motor fajtája: tüzelőanyag fajtája, égés fajtája;

5.9.2. periodikusan regeneráló rendszer (pl. katalizátor, részecskeszűrő);

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

b) típus és működési elv;

c) térfogat ± 10 százalék;

d) elhelyezkedés (hőmérséklet ± 100 °C a második legnagyobb vonatkoztatási sebességnél);

e) a járműcsaládba tartozó egyes járművek vizsgálati tömege legfeljebb 250 kg értékkel haladhatja meg a K_i igazolási eljáráshoz használt jármű vizsgálati tömegét.

6. A TELJESÍTMÉNYRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

6.1. **Határértékek**

A 715/2007/EK rendelet I. mellékletében meghatározott kibocsátási határértékek érvényesek.

6.2. **Vizsgálatok**

A vizsgálatokat az alábbiak szerint kell elvégezni:

a) az 1. almelléklet szerinti könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklusok (WLTC-k);

b) a 2. almelléklet szerinti sebességfokozat-megválasztás és váltási pont meghatározás;

c) az e rendelet IX. melléklete szerinti megfelelő tüzelőanyag;

d) a kigurulási menetellenállás és fékpad beállítása a 4. almelléklet szerint;

e) az 5. almelléklet szerinti vizsgálóberendezés;

f) a 6. és a 8. almelléklet szerinti vizsgálati eljárások;

g) a 7. és a 8. almelléklet szerinti számítási módszerek.

1. almelléklet

Könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati ciklusok (WLTC)

1. Általános követelmények

1.1. A végrehajtandó ciklus a jármű névleges teljesítményének és menetkész tömegének W/kg mértékegységgel kifejezett hányadosától és legnagyobb sebességétől függ, v_{max}.

Az ezen almellékletben meghatározott követelmények alapján megválasztott ciklusra a melléklet többi része „megfelelő ciklus”-ként hivatkozik.

2. A járművek kategorizálása

2.1. Az 1. osztályú járművek teljesítményének és menetkész tömegének hányadosa $P_{mr} \leq 22$ W/kg.

2.2. A 2. osztályú járművek teljesítményének és menetkész tömegének hányadosa > 22 de ≤ 34 W/kg.

2.3. A 3. osztályú járművek teljesítményének és menetkész tömegének hányadosa > 34 W/kg.

2.3.1. A 8. almelléklet szerint vizsgált valamennyi járművet 3. osztályúnak kell tekinteni.

3. Vizsgálati ciklusok

3.1. 1. osztályú járművek

3.1.1. Az 1. osztályú járművek teljes ciklusa egy alacsony sebességű szakaszból (Low_1), egy közepes sebességű szakaszból ($Medium_1$) és egy további alacsony sebességű szakaszból (Low_1) áll.

3.1.2. A Low_1 szakasz leírását az A1/1. ábra és az A1/1. táblázat tartalmazza.

3.1.3. A $Medium_1$ szakasz leírását az A1/2. ábra és az A1/2. táblázat tartalmazza.

3.2. 2. osztályú járművek

3.2.1. A 2. osztályú járművek teljes ciklusa egy alacsony sebességű szakaszból (Low_2), egy közepes sebességű szakaszból ($Medium_2$), egy nagy sebességű szakaszból ($High_2$) és egy rendkívül nagy sebességű szakaszból (Extra $High_2$) áll.

3.2.2. A Low_2 szakasz leírását az A1/3. ábra és az A1/3. táblázat tartalmazza.

3.2.3. A $Medium_2$ szakasz leírását az A1/4. ábra és az A1/4. táblázat tartalmazza.

3.2.4. A $High_2$ szakasz leírását az A1/5. ábra és az A1/5. táblázat tartalmazza.

3.2.5. Az Extra $High^2$ szakasz leírását az A1/6. ábra és az A1/6. táblázat tartalmazza.

3.3. 3. osztályú járművek

A 3. osztályú járművek két alkategóriába sorolandók a legnagyobb megengedett sebességük alapján, v_{max}.

3.3.1. 3a. osztályú járművek, legnagyobb megengedett sebességük $v_{max} < 120$ km/h

3.3.1.1. A teljes ciklus egy alacsony sebességű szakaszból (Low_3), egy közepes sebességű szakaszból ($Medium_{3-1}$), egy nagy sebességű szakaszból ($High_{3-1}$) és egy rendkívül nagy sebességű szakaszból (Extra $High_3$) áll.

3.3.1.2. A Low_3 szakasz leírását az A1/7. ábra és az A1/7. táblázat tartalmazza.

3.3.1.3. A $Medium_{3-1}$ szakasz leírását az A1/8. ábra és az A1/8. táblázat tartalmazza.

3.3.1.4. A $High_{3-1}$ szakasz leírását az A1/10. ábra és az A1/10. táblázat tartalmazza.

3.3.1.5. Az Extra High$_3$ szakasz leírását az A1/12. ábra és az A1/12. táblázat tartalmazza.

3.3.2. *3b. osztályú járművek, legnagyobb megengedett sebességük v_{max} ≥ 120 km/h*

3.3.2.1. A teljes ciklus egy alacsony sebességű szakaszból (Low$_3$), egy közepes sebességű szakaszból (Medium$_{3-2}$), egy nagy sebességű szakaszból (High$_{3-2}$) és egy rendkívül nagy sebességű szakaszból (Extra High$_3$) áll.

3.3.2.2. A Low$_3$ szakasz leírását az A1/7. ábra és az A1/7. táblázat tartalmazza.

3.3.2.3. A Medium$_{3-2}$ szakasz leírását az A1/9. ábra és az A1/9. táblázat tartalmazza.

3.3.2.4. A High$_{3-2}$ szakasz leírását az A1/11. ábra és az A1/11. táblázat tartalmazza.

3.3.2.5. Az Extra High^3 szakasz leírását az A1/12. ábra és az A1/12. táblázat tartalmazza.

3.4. A szakaszok időtartama

3.4.1. Valamennyi alacsony sebességű szakasz időtartama 589 másodperc.

3.4.2. Valamennyi közepes sebességű szakasz időtartama 433 másodperc.

3.4.3. Valamennyi nagy sebességű szakasz időtartama 455 másodperc.

3.4.4. Valamennyi rendkívül nagy sebességű szakasz időtartama 323 másodperc.

3.5. WLTCcity ciklusok

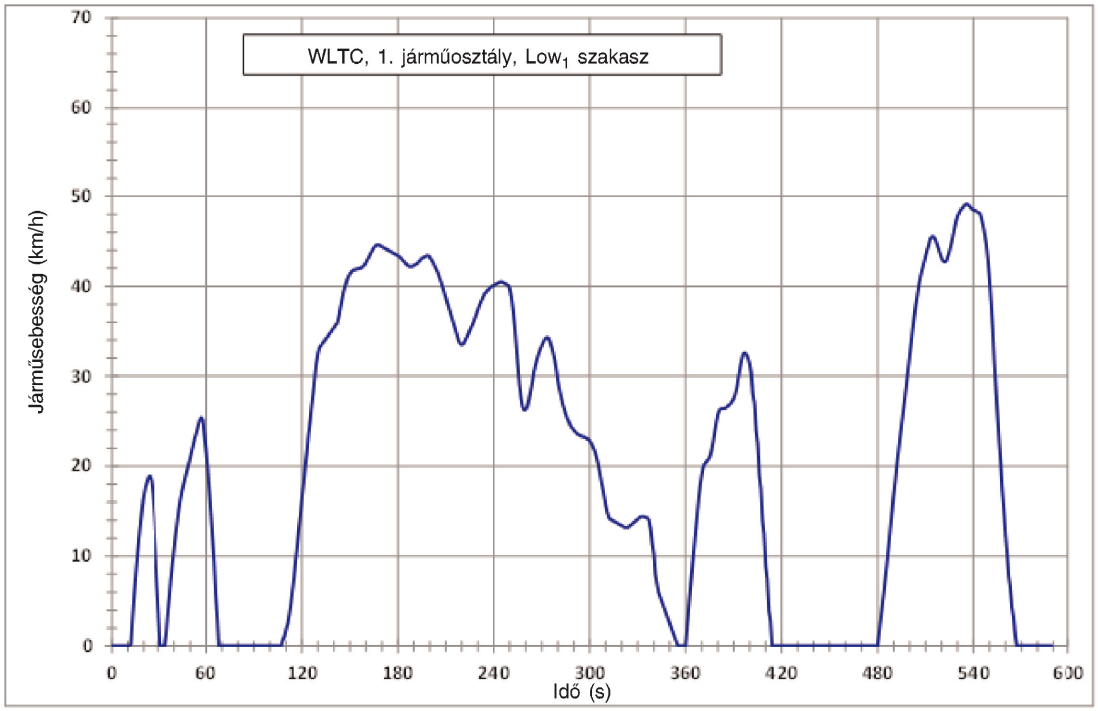
A külső feltöltésű hibrid meghajtású elektromos járműveket és a tisztán elektromos járműveket a 3a. osztályú és a 3b. osztályú járművekre vonatkozó WLTC és WLTC city ciklusok (lásd a 8. almellékletet) segítségével kell vizsgálni.

A WLTC city ciklus csak alacsony és közepes sebességű szakaszokat tartalmaz.

4. WLTC, 1. osztályú járművek

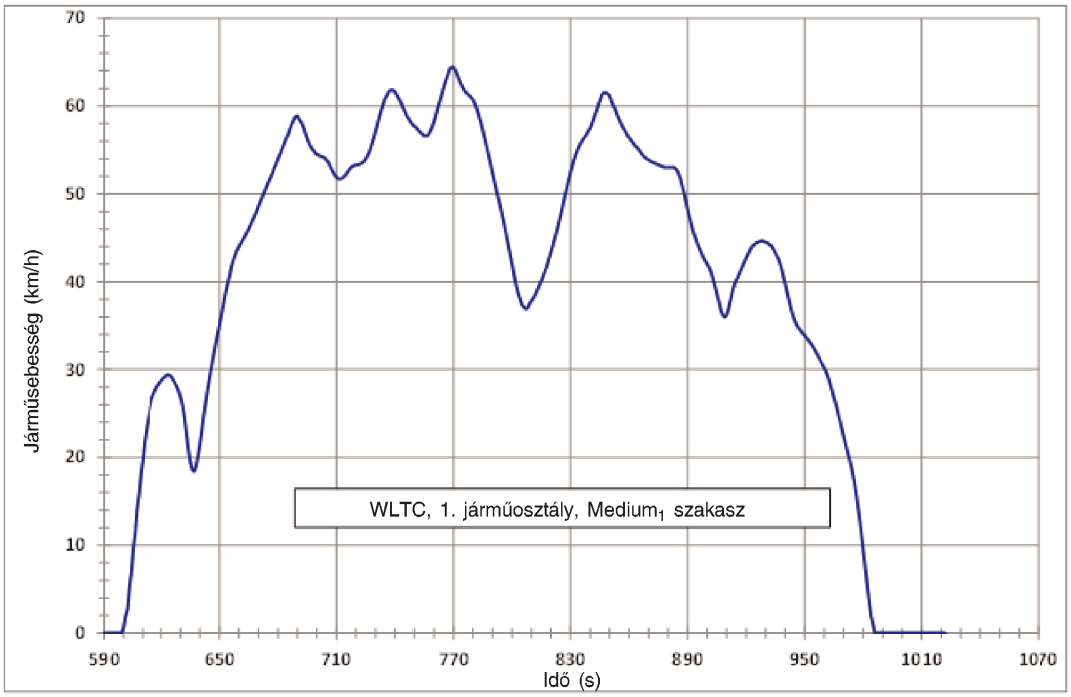
A1/1. ábra

WLTC, 1. járműosztály, Low$_1$ szakasz



A1/2. ábra

WLTC, 1. járműosztály, Medium$_1$ szakasz



A1/1. táblázat

WLTC, 1. járműosztály, Low$_1$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
0	0,0	16	10,1	31	0,0	47	18,8
1	0,0	17	12,0	32	0,0	48	19,5
2	0,0	18	13,8	33	0,0	49	20,2
3	0,0	19	15,4	34	0,0	50	20,9
4	0,0	20	16,7	35	1,5	51	21,7
5	0,0	21	17,7	36	3,8	52	22,4
6	0,0	22	18,3	37	5,6	53	23,1
7	0,0	23	18,8	38	7,5	54	23,7
8	0,0	24	18,9	39	9,2	55	24,4
9	0,0	25	18,4	40	10,8	56	25,1
10	0,0	26	16,9	41	12,4	57	25,4
11	0,0	27	14,3	42	13,8	58	25,2
12	0,2	28	10,8	43	15,2	59	23,4
13	3,1	29	7,1	44	16,3	60	21,8
14	5,7	30	4,0	45	17,3	61	19,7
15	8,0			46	18,0	62	17,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
63	14,7	98	0,0	133	33,7	168	44,6
64	12,0	99	0,0	134	33,9	169	44,5
65	9,4	100	0,0	135	34,2	170	44,4
66	5,6	101	0,0	136	34,4	171	44,3
67	3,1	102	0,0	137	34,7	172	44,2
68	0,0	103	0,0	138	34,9	173	44,1
69	0,0	104	0,0	139	35,2	174	44,0
70	0,0	105	0,0	140	35,4	175	43,9
71	0,0	106	0,0	141	35,7	176	43,8
72	0,0	107	0,0	142	35,9	177	43,7
73	0,0	108	0,7	143	36,6	178	43,6
74	0,0	109	1,1	144	37,5	179	43,5
75	0,0	110	1,9	145	38,4	180	43,4
76	0,0	111	2,5	146	39,3	181	43,3
77	0,0	112	3,5	147	40,0	182	43,1
78	0,0	113	4,7	148	40,6	183	42,9
79	0,0	114	6,1	149	41,1	184	42,7
80	0,0	115	7,5	150	41,4	185	42,5
81	0,0	116	9,4	151	41,6	186	42,3
82	0,0	117	11,0	152	41,8	187	42,2
83	0,0	118	12,9	153	41,8	188	42,2
84	0,0	119	14,5	154	41,9	189	42,2
85	0,0	120	16,4	155	41,9	190	42,3
86	0,0	121	18,0	156	42,0	191	42,4
87	0,0	122	20,0	157	42,0	192	42,5
88	0,0	123	21,5	158	42,2	193	42,7
89	0,0	124	23,5	159	42,3	194	42,9
90	0,0	125	25,0	160	42,6	195	43,1
91	0,0	126	26,8	161	43,0	196	43,2
92	0,0	127	28,2	162	43,3	197	43,3
93	0,0	128	30,0	163	43,7	198	43,4
94	0,0	129	31,4	164	44,0	199	43,4
95	0,0	130	32,5	165	44,3	200	43,2
96	0,0	131	33,2	166	44,5	201	42,9
97	0,0	132	33,4	167	44,6	202	42,6

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
203	42,2	238	39,9	273	34,3	308	17,6
204	41,9	239	40,0	274	34,3	309	16,6
205	41,5	240	40,1	275	33,9	310	15,7
206	41,0	241	40,2	276	33,3	311	14,9
207	40,5	242	40,3	277	32,6	312	14,3
208	39,9	243	40,4	278	31,8	313	14,1
209	39,3	244	40,5	279	30,7	314	14,0
210	38,7	245	40,5	280	29,6	315	13,9
211	38,1	246	40,4	281	28,6	316	13,8
212	37,5	247	40,3	282	27,8	317	13,7
213	36,9	248	40,2	283	27,0	318	13,6
214	36,3	249	40,1	284	26,4	319	13,5
215	35,7	250	39,7	285	25,8	320	13,4
216	35,1	251	38,8	286	25,3	321	13,3
217	34,5	252	37,4	287	24,9	322	13,2
218	33,9	253	35,6	288	24,5	323	13,2
219	33,6	254	33,4	289	24,2	324	13,2
220	33,5	255	31,2	290	24,0	325	13,4
221	33,6	256	29,1	291	23,8	326	13,5
222	33,9	257	27,6	292	23,6	327	13,7
223	34,3	258	26,6	293	23,5	328	13,8
224	34,7	259	26,2	294	23,4	329	14,0
225	35,1	260	26,3	295	23,3	330	14,1
226	35,5	261	26,7	296	23,3	331	14,3
227	35,9	262	27,5	297	23,2	332	14,4
228	36,4	263	28,4	298	23,1	333	14,4
229	36,9	264	29,4	299	23,0	334	14,4
230	37,4	265	30,4	300	22,8	335	14,3
231	37,9	266	31,2	301	22,5	336	14,3
232	38,3	267	31,9	302	22,1	337	14,0
233	38,7	268	32,5	303	21,7	338	13,0
234	39,1	269	33,0	304	21,1	339	11,4
235	39,3	270	33,4	305	20,4	340	10,2
236	39,5	271	33,8	306	19,5	341	8,0
237	39,7	272	34,1	307	18,5	342	7,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
343	6,0	378	23,7	413	2,9	448	0,0
344	5,5	379	24,8	414	0,0	449	0,0
345	5,0	380	25,7	415	0,0	450	0,0
346	4,5	381	26,2	416	0,0	451	0,0
347	4,0	382	26,4	417	0,0	452	0,0
348	3,5	383	26,4	418	0,0	453	0,0
349	3,0	384	26,4	419	0,0	454	0,0
350	2,5	385	26,5	420	0,0	455	0,0
351	2,0	386	26,6	421	0,0	456	0,0
352	1,5	387	26,8	422	0,0	457	0,0
353	1,0	388	26,9	423	0,0	458	0,0
354	0,5	389	27,2	424	0,0	459	0,0
355	0,0	390	27,5	425	0,0	460	0,0
356	0,0	391	28,0	426	0,0	461	0,0
357	0,0	392	28,8	427	0,0	462	0,0
358	0,0	393	29,9	428	0,0	463	0,0
359	0,0	394	31,0	429	0,0	464	0,0
360	0,0	395	31,9	430	0,0	465	0,0
361	2,2	396	32,5	431	0,0	466	0,0
362	4,5	397	32,6	432	0,0	467	0,0
363	6,6	398	32,4	433	0,0	468	0,0
364	8,6	399	32,0	434	0,0	469	0,0
365	10,6	400	31,3	435	0,0	470	0,0
366	12,5	401	30,3	436	0,0	471	0,0
367	14,4	402	28,0	437	0,0	472	0,0
368	16,3	403	27,0	438	0,0	473	0,0
369	17,9	404	24,0	439	0,0	474	0,0
370	19,1	405	22,5	440	0,0	475	0,0
371	19,9	406	19,0	441	0,0	476	0,0
372	20,3	407	17,5	442	0,0	477	0,0
373	20,5	408	14,0	443	0,0	478	0,0
374	20,7	409	12,5	444	0,0	479	0,0
375	21,0	410	9,0	445	0,0	480	0,0
376	21,6	411	7,5	446	0,0	481	1,6
377	22,6	412	4,0	447	0,0	482	3,1

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
483	4,6	510	43,3	537	49,0	564	4,4
484	6,1	511	44,0	538	48,8	565	3,2
485	7,8	512	44,6	539	48,6	566	1,2
486	9,5	513	45,3	540	48,5	567	0,0
487	11,3	514	45,5	541	48,4	568	0,0
488	13,2	515	45,5	542	48,3	569	0,0
489	15,0	516	45,2	543	48,2	570	0,0
490	16,8	517	44,7	544	48,1	571	0,0
491	18,4	518	44,2	545	47,5	572	0,0
492	20,1	519	43,6	546	46,7	573	0,0
493	21,6	520	43,1	547	45,7	574	0,0
494	23,1	521	42,8	548	44,6	575	0,0
495	24,6	522	42,7	549	42,9	576	0,0
496	26,0	523	42,8	550	40,8	577	0,0
497	27,5	524	43,3	551	38,2	578	0,0
498	29,0	525	43,9	552	35,3	579	0,0
499	30,6	526	44,6	553	31,8	580	0,0
500	32,1	527	45,4	554	28,7	581	0,0
501	33,7	528	46,3	555	25,8	582	0,0
502	35,3	529	47,2	556	22,9	583	0,0
503	36,8	530	47,8	557	20,2	584	0,0
504	38,1	531	48,2	558	17,3	585	0,0
505	39,3	532	48,5	559	15,0	586	0,0
506	40,4	533	48,7	560	12,3	587	0,0
507	41,2	534	48,9	561	10,3	588	0,0
508	41,9	535	49,1	562	7,8	589	0,0
509	42,6	536	49,1	563	6,5		

A1/2. táblázat

WLTC, 1. járműosztály, Medium$_1$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
590	0,0	594	0,0	598	0,0	602	2,7
591	0,0	595	0,0	599	0,0	603	5,2
592	0,0	596	0,0	600	0,6	604	7,0
593	0,0	597	0,0	601	1,9	605	9,6

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
606	11,4	641	23,1	676	51,8	711	51,7
607	14,1	642	24,9	677	52,3	712	51,7
608	15,8	643	26,4	678	52,9	713	51,8
609	18,2	644	27,9	679	53,4	714	52,0
610	19,7	645	29,2	680	54,0	715	52,3
611	21,8	646	30,4	681	54,5	716	52,6
612	23,2	647	31,6	682	55,1	717	52,9
613	24,7	648	32,8	683	55,6	718	53,1
614	25,8	649	34,0	684	56,2	719	53,2
615	26,7	650	35,1	685	56,7	720	53,3
616	27,2	651	36,3	686	57,3	721	53,3
617	27,7	652	37,4	687	57,9	722	53,4
618	28,1	653	38,6	688	58,4	723	53,5
619	28,4	654	39,6	689	58,8	724	53,7
620	28,7	655	40,6	690	58,9	725	54,0
621	29,0	656	41,6	691	58,4	726	54,4
622	29,2	657	42,4	692	58,1	727	54,9
623	29,4	658	43,0	693	57,6	728	55,6
624	29,4	659	43,6	694	56,9	729	56,3
625	29,3	660	44,0	695	56,3	730	57,1
626	28,9	661	44,4	696	55,7	731	57,9
627	28,5	662	44,8	697	55,3	732	58,8
628	28,1	663	45,2	698	55,0	733	59,6
629	27,6	664	45,6	699	54,7	734	60,3
630	26,9	665	46,0	700	54,5	735	60,9
631	26,0	666	46,5	701	54,4	736	61,3
632	24,6	667	47,0	702	54,3	737	61,7
633	22,8	668	47,5	703	54,2	738	61,8
634	21,0	669	48,0	704	54,1	739	61,8
635	19,5	670	48,6	705	53,8	740	61,6
636	18,6	671	49,1	706	53,5	741	61,2
637	18,4	672	49,7	707	53,0	742	60,8
638	19,0	673	50,2	708	52,6	743	60,4
639	20,1	674	50,8	709	52,2	744	59,9
640	21,5	675	51,3	710	51,9	745	59,4

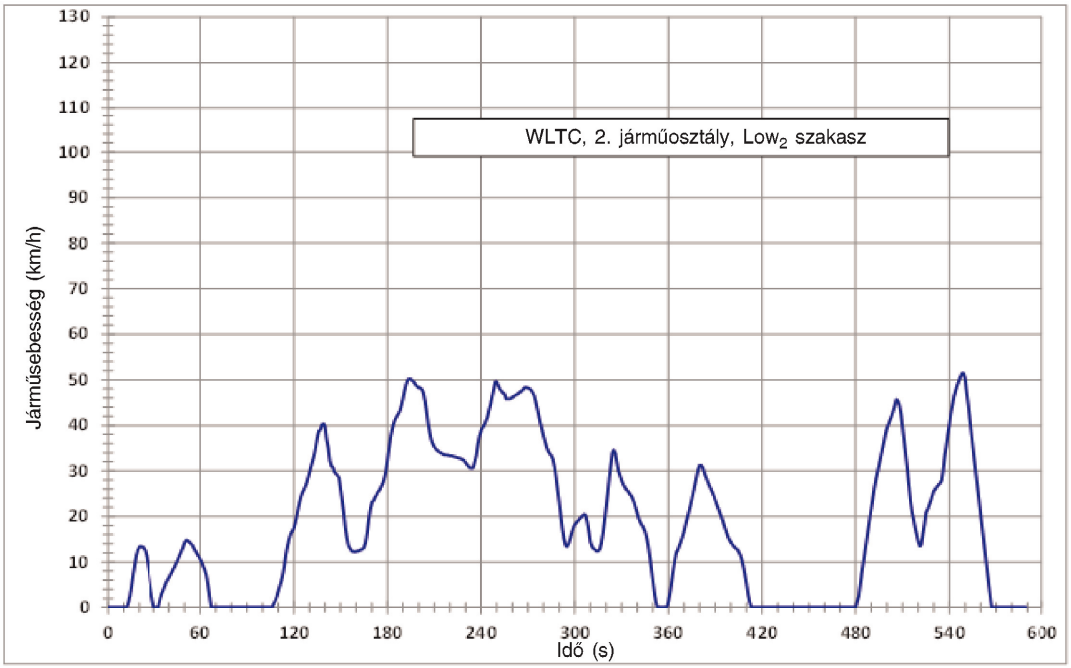
Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
746	58,9	781	60,2	816	40,7	851	60,5
747	58,6	782	59,6	817	41,3	852	60,0
748	58,2	783	58,9	818	41,9	853	59,5
749	57,9	784	58,1	819	42,7	854	58,9
750	57,7	785	57,2	820	43,4	855	58,4
751	57,5	786	56,3	821	44,2	856	57,9
752	57,2	787	55,3	822	45,0	857	57,5
753	57,0	788	54,4	823	45,9	858	57,1
754	56,8	789	53,4	824	46,8	859	56,7
755	56,6	790	52,4	825	47,7	860	56,4
756	56,6	791	51,4	826	48,7	861	56,1
757	56,7	792	50,4	827	49,7	862	55,8
758	57,1	793	49,4	828	50,6	863	55,5
759	57,6	794	48,5	829	51,6	864	55,3
760	58,2	795	47,5	830	52,5	865	55,0
761	59,0	796	46,5	831	53,3	866	54,7
762	59,8	797	45,4	832	54,1	867	54,4
763	60,6	798	44,3	833	54,7	868	54,2
764	61,4	799	43,1	834	55,3	869	54,0
765	62,2	800	42,0	835	55,7	870	53,9
766	62,9	801	40,8	836	56,1	871	53,7
767	63,5	802	39,7	837	56,4	872	53,6
768	64,2	803	38,8	838	56,7	873	53,5
769	64,4	804	38,1	839	57,1	874	53,4
770	64,4	805	37,4	840	57,5	875	53,3
771	64,0	806	37,1	841	58,0	876	53,2
772	63,5	807	36,9	842	58,7	877	53,1
773	62,9	808	37,0	843	59,3	878	53,0
774	62,4	809	37,5	844	60,0	879	53,0
775	62,0	810	37,8	845	60,6	880	53,0
776	61,6	811	38,2	846	61,3	881	53,0
777	61,4	812	38,6	847	61,5	882	53,0
778	61,2	813	39,1	848	61,5	883	53,0
779	61,0	814	39,6	849	61,4	884	52,8
780	60,7	815	40,1	850	61,2	885	52,5

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
886	51,9	921	43,2	955	32,3	989	0,0
887	51,1	922	43,6	956	31,9	990	0,0
888	50,2	923	44,0	957	31,5	991	0,0
889	49,2	924	44,2	958	31,0	992	0,0
890	48,2	925	44,4	959	30,6	993	0,0
891	47,3	926	44,5	960	30,2	994	0,0
892	46,4	927	44,6	961	29,7	995	0,0
893	45,6	928	44,7	962	29,1	996	0,0
894	45,0	929	44,6	963	28,4	997	0,0
895	44,3	930	44,5	964	27,6	998	0,0
896	43,8	931	44,4	965	26,8	999	0,0
897	43,3	932	44,2	966	26,0	1000	0,0
898	42,8	933	44,1	967	25,1	1001	0,0
899	42,4	934	43,7	968	24,2	1002	0,0
900	42,0	935	43,3	969	23,3	1003	0,0
901	41,6	936	42,8	970	22,4	1004	0,0
902	41,1	937	42,3	971	21,5	1005	0,0
903	40,3	938	41,6	972	20,6	1006	0,0
904	39,5	939	40,7	973	19,7	1007	0,0
905	38,6	940	39,8	974	18,8	1008	0,0
906	37,7	941	38,8	975	17,7	1009	0,0
907	36,7	942	37,8	976	16,4	1010	0,0
908	36,2	943	36,9	977	14,9	1011	0,0
909	36,0	944	36,1	978	13,2	1012	0,0
910	36,2	945	35,5	979	11,3	1013	0,0
911	37,0	946	35,0	980	9,4	1014	0,0
912	38,0	947	34,7	981	7,5	1015	0,0
913	39,0	948	34,4	982	5,6	1016	0,0
914	39,7	949	34,1	983	3,7	1017	0,0
915	40,2	950	33,9	984	1,9	1018	0,0
916	40,7	951	33,6	985	1,0	1019	0,0
917	41,2	952	33,3	986	0,0	1020	0,0
918	41,7	953	33,0	987	0,0	1021	0,0
919	42,2	954	32,7	988	0,0	1022	0,0
920	42,7						

5. WLTC a 2. osztályú járművek esetében

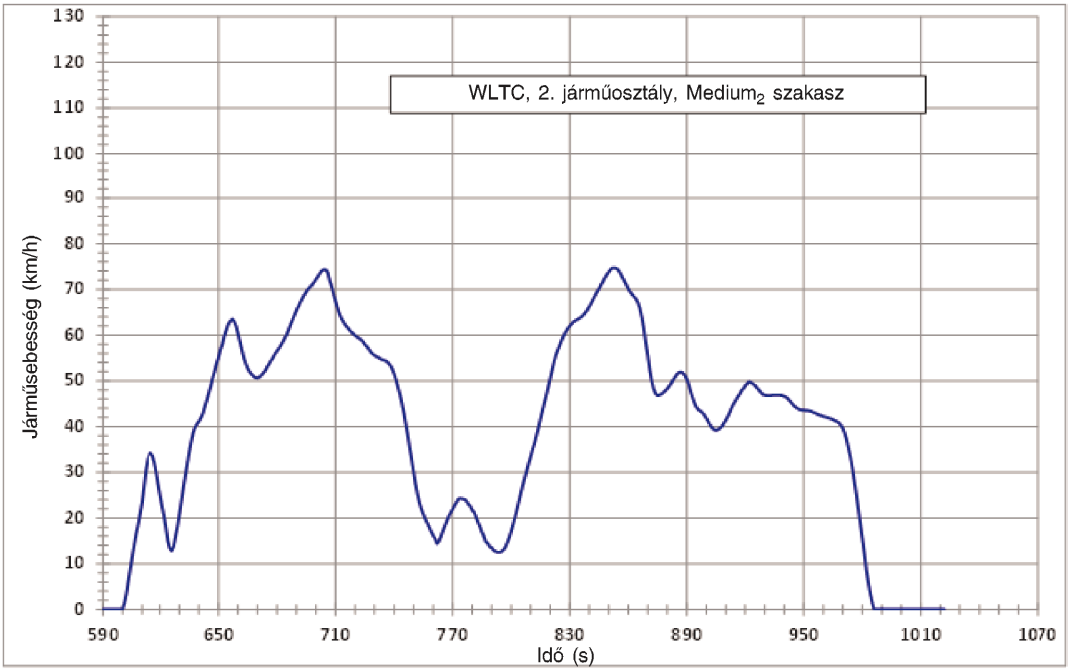
A1/3. ábra

WLTC, 2. járműosztály, Low_2 szakasz



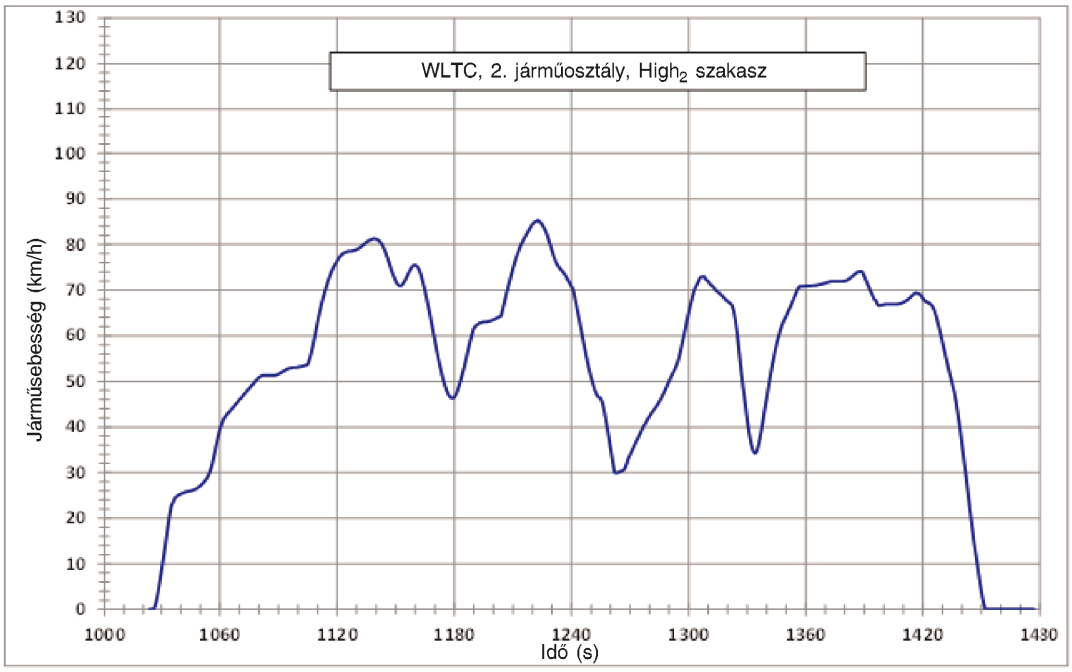
A1/4. ábra

WLTC, 2. járműosztály, $Medium_2$ szakasz



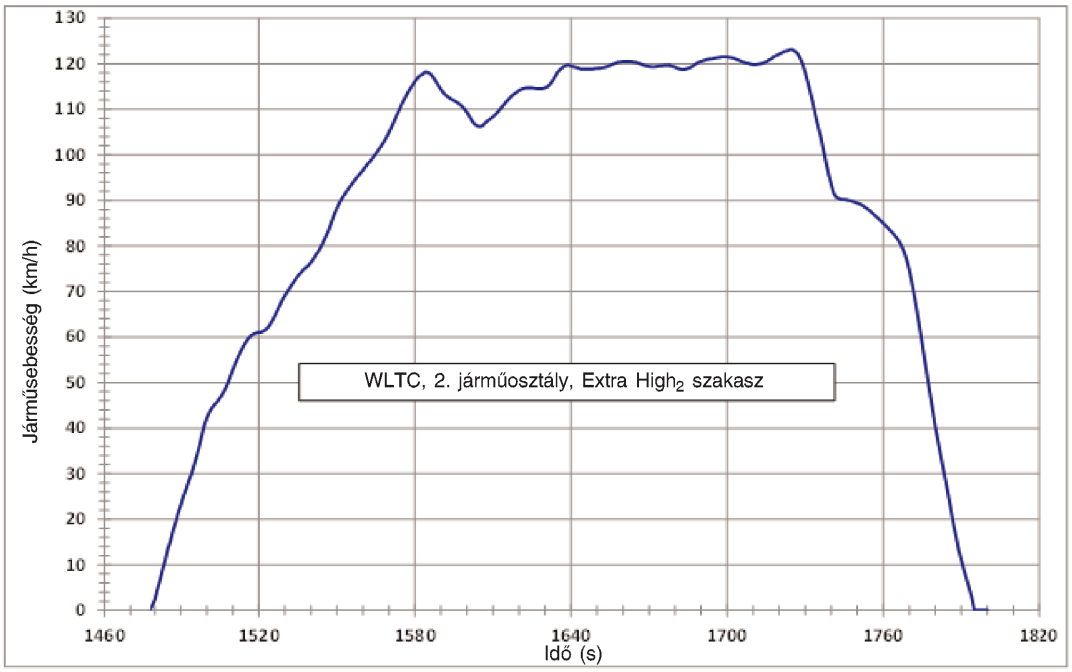
A1/5. ábra

WLTC, 2. járműosztály, High$_2$ szakasz



A1/6. ábra

WLTC, 2. járműosztály, Extra High$_2$ szakasz



A1/3. táblázat

WLTC, 2. járműosztály, Low_2 szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
0	0,0	33	0,0	67	0,0	101	0,0
1	0,0	34	1,5	68	0,0	102	0,0
2	0,0	35	2,8	69	0,0	103	0,0
3	0,0	36	3,6	70	0,0	104	0,0
4	0,0	37	4,5	71	0,0	105	0,0
5	0,0	38	5,3	72	0,0	106	0,0
6	0,0	39	6,0	73	0,0	107	0,8
7	0,0	40	6,6	74	0,0	108	1,4
8	0,0	41	7,3	75	0,0	109	2,3
9	0,0	42	7,9	76	0,0	110	3,5
10	0,0	43	8,6	77	0,0	111	4,7
11	0,0	44	9,3	78	0,0	112	5,9
12	0,0	45	10	79	0,0	113	7,4
13	1,2	46	10,8	80	0,0	114	9,2
14	2,6	47	11,6	81	0,0	115	11,7
15	4,9	48	12,4	82	0,0	116	13,5
16	7,3	49	13,2	83	0,0	117	15,0
17	9,4	50	14,2	84	0,0	118	16,2
18	11,4	51	14,8	85	0,0	119	16,8
19	12,7	52	14,7	86	0,0	120	17,5
20	13,3	53	14,4	87	0,0	121	18,8
21	13,4	54	14,1	88	0,0	122	20,3
22	13,3	55	13,6	89	0,0	123	22,0
23	13,1	56	13,0	90	0,0	124	23,6
24	12,5	57	12,4	91	0,0	125	24,8
25	11,1	58	11,8	92	0,0	126	25,6
26	8,9	59	11,2	93	0,0	127	26,3
27	6,2	60	10,6	94	0,0	128	27,2
28	3,8	61	9,9	95	0,0	129	28,3
29	1,8	62	9,0	96	0,0	130	29,6
30	0,0	63	8,2	97	0,0	131	30,9
31	0,0	64	7,0	98	0,0	132	32,2
32	0,0	65	4,8	99	0,0	133	33,4
		66	2,3	100	0,0	134	35,1

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
135	37,2	170	23,1	205	43,2	240	38,8
136	38,7	171	23,5	206	40,6	241	39,6
137	39,0	172	24,2	207	38,5	242	40,1
138	40,1	173	24,8	208	36,9	243	40,9
139	40,4	174	25,4	209	35,9	244	41,8
140	39,7	175	25,8	210	35,3	245	43,3
141	36,8	176	26,5	211	34,8	246	44,7
142	35,1	177	27,2	212	34,5	247	46,4
143	32,2	178	28,3	213	34,2	248	47,9
144	31,1	179	29,9	214	34,0	249	49,6
145	30,8	180	32,4	215	33,8	250	49,6
146	29,7	181	35,1	216	33,6	251	48,8
147	29,4	182	37,5	217	33,5	252	48,0
148	29,0	183	39,2	218	33,5	253	47,5
149	28,5	184	40,5	219	33,4	254	47,1
150	26,0	185	41,4	220	33,3	255	46,9
151	23,4	186	42,0	221	33,3	256	45,8
152	20,7	187	42,5	222	33,2	257	45,8
153	17,4	188	43,2	223	33,1	258	45,8
154	15,2	189	44,4	224	33,0	259	45,9
155	13,5	190	45,9	225	32,9	260	46,2
156	13,0	191	47,6	226	32,8	261	46,4
157	12,4	192	49,0	227	32,7	262	46,6
158	12,3	193	50,0	228	32,5	263	46,8
159	12,2	194	50,2	229	32,3	264	47,0
160	12,3	195	50,1	230	31,8	265	47,3
161	12,4	196	49,8	231	31,4	266	47,5
162	12,5	197	49,4	232	30,9	267	47,9
163	12,7	198	48,9	233	30,6	268	48,3
164	12,8	199	48,5	234	30,6	269	48,3
165	13,2	200	48,3	235	30,7	270	48,2
166	14,3	201	48,2	236	32,0	271	48,0
167	16,5	202	47,9	237	33,5	272	47,7
168	19,4	203	47,1	238	35,8	273	47,2
169	21,7	204	45,5	239	37,6	274	46,5

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
275	45,2	310	14,4	345	16,7	380	31,2
276	43,7	311	13,4	346	15,4	381	31,2
277	42,0	312	12,9	347	13,6	382	30,7
278	40,4	313	12,7	348	11,2	383	29,5
279	39,0	314	12,4	349	8,6	384	28,6
280	37,7	315	12,4	350	6,0	385	27,7
281	36,4	316	12,8	351	3,1	386	26,9
282	35,2	317	14,1	352	1,2	387	26,1
283	34,3	318	16,2	353	0,0	388	25,4
284	33,8	319	18,8	354	0,0	389	24,6
285	33,3	320	21,9	355	0,0	390	23,6
286	32,5	321	25,0	356	0,0	391	22,6
287	30,9	322	28,4	357	0,0	392	21,7
288	28,6	323	31,3	358	0,0	393	20,7
289	25,9	324	34,0	359	0,0	394	19,8
290	23,1	325	34,6	360	1,4	395	18,8
291	20,1	326	33,9	361	3,2	396	17,7
292	17,3	327	31,9	362	5,6	397	16,6
293	15,1	328	30,0	363	8,1	398	15,6
294	13,7	329	29,0	364	10,3	399	14,8
295	13,4	330	27,9	365	12,1	400	14,3
296	13,9	331	27,1	366	12,6	401	13,8
297	15,0	332	26,4	367	13,6	402	13,4
298	16,3	333	25,9	368	14,5	403	13,1
299	17,4	334	25,5	369	15,6	404	12,8
300	18,2	335	25,0	370	16,8	405	12,3
301	18,6	336	24,6	371	18,2	406	11,6
302	19,0	337	23,9	372	19,6	407	10,5
303	19,4	338	23,0	373	20,9	408	9,0
304	19,8	339	21,8	374	22,3	409	7,2
305	20,1	340	20,7	375	23,8	410	5,2
306	20,5	341	19,6	376	25,4	411	2,9
307	20,2	342	18,7	377	27,0	412	1,2
308	18,6	343	18,1	378	28,6	413	0,0
309	16,5	344	17,5	379	30,2	414	0,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
415	0,0	450	0,0	485	10,3	520	14,5
416	0,0	451	0,0	486	12,7	521	13,5
417	0,0	452	0,0	487	15,0	522	13,7
418	0,0	453	0,0	488	17,4	523	16,0
419	0,0	454	0,0	489	19,7	524	18,1
420	0,0	455	0,0	490	21,9	525	20,8
421	0,0	456	0,0	491	24,1	526	21,5
422	0,0	457	0,0	492	26,2	527	22,5
423	0,0	458	0,0	493	28,1	528	23,4
424	0,0	459	0,0	494	29,7	529	24,5
425	0,0	460	0,0	495	31,3	530	25,6
426	0,0	461	0,0	496	33,0	531	26,0
427	0,0	462	0,0	497	34,7	532	26,5
428	0,0	463	0,0	498	36,3	533	26,9
429	0,0	464	0,0	499	38,1	534	27,3
430	0,0	465	0,0	500	39,4	535	27,9
431	0,0	466	0,0	501	40,4	536	30,3
432	0,0	467	0,0	502	41,2	537	33,2
433	0,0	468	0,0	503	42,1	538	35,4
434	0,0	469	0,0	504	43,2	539	38,0
435	0,0	470	0,0	505	44,3	540	40,1
436	0,0	471	0,0	506	45,7	541	42,7
437	0,0	472	0,0	507	45,4	542	44,5
438	0,0	473	0,0	508	44,5	543	46,3
439	0,0	474	0,0	509	42,5	544	47,6
440	0,0	475	0,0	510	39,5	545	48,8
441	0,0	476	0,0	511	36,5	546	49,7
442	0,0	477	0,0	512	33,5	547	50,6
443	0,0	478	0,0	513	30,4	548	51,4
444	0,0	479	0,0	514	27,0	549	51,4
445	0,0	480	0,0	515	23,6	550	50,2
446	0,0	481	1,4	516	21,0	551	47,1
447	0,0	482	2,5	517	19,5	552	44,5
448	0,0	483	5,2	518	17,6	553	41,5
449	0,0	484	7,9	519	16,1	554	38,5

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
555	35,5	565	5,6	574	0,0	583	0,0
556	32,5	566	2,6	575	0,0	584	0,0
557	29,5	567	0,0	576	0,0	585	0,0
558	26,5	568	0,0	577	0,0	586	0,0
559	23,5	569	0,0	578	0,0	587	0,0
560	20,4	570	0,0	579	0,0	588	0,0
561	17,5	571	0,0	580	0,0	589	0,0
562	14,5	572	0,0	581	0,0		
563	11,5	573	0,0	582	0,0		
564	8,5						

A1/4. táblázat

WLTC, 2. osztályú járművek, Medium$_2$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
590	0,0	611	26,9	633	29,3	655	62,4
591	0,0	612	30,3	634	32,0	656	63,0
592	0,0	613	32,8	635	34,5	657	63,5
593	0,0	614	34,1	636	36,8	658	63,0
594	0,0	615	34,2	637	38,6	659	62,0
595	0,0	616	33,6	638	39,8	660	60,4
596	0,0	617	32,1	639	40,6	661	58,6
597	0,0	618	30,0	640	41,1	662	56,7
598	0,0	619	27,5	641	41,9	663	55,0
599	0,0	620	25,1	642	42,8	664	53,7
600	0,0	621	22,8	643	44,3	665	52,7
601	1,6	622	20,5	644	45,7	666	51,9
602	3,6	623	17,9	645	47,4	667	51,4
603	6,3	624	15,1	646	48,9	668	51,0
604	9,0	625	13,4	647	50,6	669	50,7
605	11,8	626	12,8	648	52,0	670	50,6
606	14,2	627	13,7	649	53,7	671	50,8
607	16,6	628	16,0	650	55,0	672	51,2
608	18,5	629	18,1	651	56,8	673	51,7
609	20,8	630	20,8	652	58,0	674	52,3
610	23,4	631	23,7	653	59,8	675	53,1
		632	26,5	654	61,1	676	53,8

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
677	54,5	712	64,7	747	38,1	782	20,3
678	55,1	713	63,7	748	35,4	783	19,1
679	55,9	714	62,9	749	32,7	784	18,1
680	56,5	715	62,2	750	30,0	785	16,9
681	57,1	716	61,7	751	27,5	786	16,0
682	57,8	717	61,2	752	25,3	787	14,8
683	58,5	718	60,7	753	23,4	788	14,5
684	59,3	719	60,3	754	22,0	789	13,7
685	60,2	720	59,9	755	20,8	790	13,5
686	61,3	721	59,6	756	19,8	791	12,9
687	62,4	722	59,3	757	18,9	792	12,7
688	63,4	723	59,0	758	18,0	793	12,5
689	64,4	724	58,6	759	17,0	794	12,5
690	65,4	725	58,0	760	16,1	795	12,6
691	66,3	726	57,5	761	15,5	796	13,0
692	67,2	727	56,9	762	14,4	797	13,6
693	68,0	728	56,3	763	14,9	798	14,6
694	68,8	729	55,9	764	15,9	799	15,7
695	69,5	730	55,6	765	17,1	800	17,1
696	70,1	731	55,3	766	18,3	801	18,7
697	70,6	732	55,1	767	19,4	802	20,2
698	71,0	733	54,8	768	20,4	803	21,9
699	71,6	734	54,6	769	21,2	804	23,6
700	72,2	735	54,5	770	21,9	805	25,4
701	72,8	736	54,3	771	22,7	806	27,1
702	73,5	737	53,9	772	23,4	807	28,9
703	74,1	738	53,4	773	24,2	808	30,4
704	74,3	739	52,6	774	24,3	809	32,0
705	74,3	740	51,5	775	24,2	810	33,4
706	73,7	741	50,2	776	24,1	811	35,0
707	71,9	742	48,7	777	23,8	812	36,4
708	70,5	743	47,0	778	23,0	813	38,1
709	68,9	744	45,1	779	22,6	814	39,7
710	67,4	745	43,0	780	21,7	815	41,6
711	66,0	746	40,6	781	21,3	816	43,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
817	45,1	852	74,7	887	51,9	922	49,8
818	46,9	853	74,7	888	51,7	923	49,6
819	48,7	854	74,6	889	51,2	924	49,3
820	50,5	855	74,2	890	50,4	925	49,0
821	52,4	856	73,5	891	49,2	926	48,5
822	54,1	857	72,6	892	47,7	927	48,0
823	55,7	858	71,8	893	46,3	928	47,5
824	56,8	859	71,0	894	45,1	929	47,0
825	57,9	860	70,1	895	44,2	930	46,9
826	59,0	861	69,4	896	43,7	931	46,8
827	59,9	862	68,9	897	43,4	932	46,8
828	60,7	863	68,4	898	43,1	933	46,8
829	61,4	864	67,9	899	42,5	934	46,9
830	62,0	865	67,1	900	41,8	935	46,9
831	62,5	866	65,8	901	41,1	936	46,9
832	62,9	867	63,9	902	40,3	937	46,9
833	63,2	868	61,4	903	39,7	938	46,9
834	63,4	869	58,4	904	39,3	939	46,8
835	63,7	870	55,4	905	39,2	940	46,6
836	64,0	871	52,4	906	39,3	941	46,4
837	64,4	872	50,0	907	39,6	942	46,0
838	64,9	873	48,3	908	40,0	943	45,5
839	65,5	874	47,3	909	40,7	944	45,0
840	66,2	875	46,8	910	41,4	945	44,5
841	67,0	876	46,9	911	42,2	946	44,2
842	67,8	877	47,1	912	43,1	947	43,9
843	68,6	878	47,5	913	44,1	948	43,7
844	69,4	879	47,8	914	44,9	949	43,6
845	70,1	880	48,3	915	45,6	950	43,6
846	70,9	881	48,8	916	46,4	951	43,5
847	71,7	882	49,5	917	47,0	952	43,5
848	72,5	883	50,2	918	47,8	953	43,4
849	73,2	884	50,8	919	48,3	954	43,3
850	73,8	885	51,4	920	48,9	955	43,1
851	74,4	886	51,8	921	49,4	956	42,9

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
957	42,7	975	30,6	992	0,0	1009	0,0
958	42,5	976	27,9	993	0,0	1010	0,0
959	42,4	977	25,1	994	0,0	1011	0,0
960	42,2	978	22,0	995	0,0	1012	0,0
961	42,1	979	18,8	996	0,0	1013	0,0
962	42,0	980	15,5	997	0,0	1014	0,0
963	41,8	981	12,3	998	0,0	1015	0,0
964	41,7	982	8,8	999	0,0	1016	0,0
965	41,5	983	6,0	1000	0,0	1017	0,0
966	41,3	984	3,6	1001	0,0	1018	0,0
967	41,1	985	1,6	1002	0,0	1019	0,0
968	40,8	986	0,0	1003	0,0	1020	0,0
969	40,3	987	0,0	1004	0,0	1021	0,0
970	39,6	988	0,0	1005	0,0	1022	0,0
971	38,5	989	0,0	1006	0,0		
972	37,0	990	0,0	1007	0,0		
973	35,1	991	0,0	1008	0,0		
974	33,0						

A1/5. táblázat

WLTC, 2. osztályú járművek, High$_2$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1023	0,0	1036	23,6	1050	27,1	1064	43,0
1024	0,0	1037	24,5	1051	27,5	1065	43,4
1025	0,0	1038	24,8	1052	28,0	1066	44,0
1026	0,0	1039	25,1	1053	28,6	1067	44,4
1027	1,1	1040	25,3	1054	29,3	1068	45,0
1028	3,0	1041	25,5	1055	30,4	1069	45,4
1029	5,7	1042	25,7	1056	31,8	1070	46,0
1030	8,4	1043	25,8	1057	33,7	1071	46,4
1031	11,1	1044	25,9	1058	35,8	1072	47,0
1032	14,0	1045	26,0	1059	37,8	1073	47,4
1033	17,0	1046	26,1	1060	39,5	1074	48,0
1034	20,1	1047	26,3	1061	40,8	1075	48,4
1035	22,7	1048	26,5	1062	41,8	1076	49,0
		1049	26,8	1063	42,4	1077	49,4

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1078	50,0	1113	68,6	1148	74,1	1183	49,7
1079	50,4	1114	70,1	1149	72,9	1184	51,3
1080	50,8	1115	71,5	1150	71,9	1185	53,0
1081	51,1	1116	72,8	1151	71,2	1186	54,9
1082	51,3	1117	73,9	1152	70,9	1187	56,7
1083	51,3	1118	74,9	1153	71,0	1188	58,6
1084	51,3	1119	75,7	1154	71,5	1189	60,2
1085	51,3	1120	76,4	1155	72,3	1190	61,6
1086	51,3	1121	77,1	1156	73,2	1191	62,2
1087	51,3	1122	77,6	1157	74,1	1192	62,5
1088	51,3	1123	78,0	1158	74,9	1193	62,8
1089	51,4	1124	78,2	1159	75,4	1194	62,9
1090	51,6	1125	78,4	1160	75,5	1195	63,0
1091	51,8	1126	78,5	1161	75,2	1196	63,0
1092	52,1	1127	78,5	1162	74,5	1197	63,1
1093	52,3	1128	78,6	1163	73,3	1198	63,2
1094	52,6	1129	78,7	1164	71,7	1199	63,3
1095	52,8	1130	78,9	1165	69,9	1200	63,5
1096	52,9	1131	79,1	1166	67,9	1201	63,7
1097	53,0	1132	79,4	1167	65,7	1202	63,9
1098	53,0	1133	79,8	1168	63,5	1203	64,1
1099	53,0	1134	80,1	1169	61,2	1204	64,3
1100	53,1	1135	80,5	1170	59,0	1205	66,1
1101	53,2	1136	80,8	1171	56,8	1206	67,9
1102	53,3	1137	81,0	1172	54,7	1207	69,7
1103	53,4	1138	81,2	1173	52,7	1208	71,4
1104	53,5	1139	81,3	1174	50,9	1209	73,1
1105	53,7	1140	81,2	1175	49,4	1210	74,7
1106	55,0	1141	81,0	1176	48,1	1211	76,2
1107	56,8	1142	80,6	1177	47,1	1212	77,5
1108	58,8	1143	80,0	1178	46,5	1213	78,6
1109	60,9	1144	79,1	1179	46,3	1214	79,7
1110	63,0	1145	78,0	1180	46,5	1215	80,6
1111	65,0	1146	76,8	1181	47,2	1216	81,5
1112	66,9	1147	75,5	1182	48,3	1217	82,2

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1218	83,0	1253	47,1	1288	48,1	1323	65,6
1219	83,7	1254	46,5	1289	49,1	1324	63,3
1220	84,4	1255	46,3	1290	50,0	1325	60,2
1221	84,9	1256	45,1	1291	51,0	1326	56,2
1222	85,1	1257	43,0	1292	51,9	1327	52,2
1223	85,2	1258	40,6	1293	52,7	1328	48,4
1224	84,9	1259	38,1	1294	53,7	1329	45,0
1225	84,4	1260	35,4	1295	55,0	1330	41,6
1226	83,6	1261	32,7	1296	56,8	1331	38,6
1227	82,7	1262	30,0	1297	58,8	1332	36,4
1228	81,5	1263	29,9	1298	60,9	1333	34,8
1229	80,1	1264	30,0	1299	63,0	1334	34,2
1230	78,7	1265	30,2	1300	65,0	1335	34,7
1231	77,4	1266	30,4	1301	66,9	1336	36,3
1232	76,2	1267	30,6	1302	68,6	1337	38,5
1233	75,4	1268	31,6	1303	70,1	1338	41,0
1234	74,8	1269	33,0	1304	71,0	1339	43,7
1235	74,3	1270	33,9	1305	71,8	1340	46,5
1236	73,8	1271	34,8	1306	72,8	1341	49,1
1237	73,2	1272	35,7	1307	72,9	1342	51,6
1238	72,4	1273	36,6	1308	73,0	1343	53,9
1239	71,6	1274	37,5	1309	72,3	1344	56,0
1240	70,8	1275	38,4	1310	71,9	1345	57,9
1241	69,9	1276	39,3	1311	71,3	1346	59,7
1242	67,9	1277	40,2	1312	70,9	1347	61,2
1243	65,7	1278	40,8	1313	70,5	1348	62,5
1244	63,5	1279	41,7	1314	70,0	1349	63,5
1245	61,2	1280	42,4	1315	69,6	1350	64,3
1246	59,0	1281	43,1	1316	69,2	1351	65,3
1247	56,8	1282	43,6	1317	68,8	1352	66,3
1248	54,7	1283	44,2	1318	68,4	1353	67,3
1249	52,7	1284	44,8	1319	67,9	1354	68,3
1250	50,9	1285	45,5	1320	67,5	1355	69,3
1251	49,4	1286	46,3	1321	67,2	1356	70,3
1252	48,1	1287	47,2	1322	66,8	1357	70,8

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1358	70,8	1389	74,0	1419	68,8	1449	6,6
1359	70,8	1390	73,0	1420	68,2	1450	3,8
1360	70,9	1391	72,0	1421	67,6	1451	1,6
1361	70,9	1392	71,0	1422	67,4	1452	0,0
1362	70,9	1393	70,0	1423	67,2	1453	0,0
1363	70,9	1394	69,0	1424	66,9	1454	0,0
1364	71,0	1395	68,0	1425	66,3	1455	0,0
1365	71,0	1396	67,7	1426	65,4	1456	0,0
1366	71,1	1397	66,7	1427	64,0	1457	0,0
1367	71,2	1398	66,6	1428	62,4	1458	0,0
1368	71,3	1399	66,7	1429	60,6	1459	0,0
1369	71,4	1400	66,8	1430	58,6	1460	0,0
1370	71,5	1401	66,9	1431	56,7	1461	0,0
1371	71,7	1402	66,9	1432	54,8	1462	0,0
1372	71,8	1403	66,9	1433	53,0	1463	0,0
1373	71,9	1404	66,9	1434	51,3	1464	0,0
1374	71,9	1405	66,9	1435	49,6	1465	0,0
1375	71,9	1406	66,9	1436	47,8	1466	0,0
1376	71,9	1407	66,9	1437	45,5	1467	0,0
1377	71,9	1408	67,0	1438	42,8	1468	0,0
1378	71,9	1409	67,1	1439	39,8	1469	0,0
1379	71,9	1410	67,3	1440	36,5	1470	0,0
1380	72,0	1411	67,5	1441	33,0	1471	0,0
1381	72,1	1412	67,8	1442	29,5	1472	0,0
1382	72,4	1413	68,2	1443	25,8	1473	0,0
1383	72,7	1414	68,6	1444	22,1	1474	0,0
1384	73,1	1415	69,0	1445	18,6	1475	0,0
1385	73,4	1416	69,3	1446	15,3	1476	0,0
1386	73,8	1417	69,3	1447	12,4	1477	0,0
1387	74,0	1418	69,2	1448	9,6		
1388	74,1						

A1/6. táblázat

WLTC, 2. osztályú járművek, Extra High$_2$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1478	0,0	1510	52,9	1544	79,9	1578	114,4
1479	1,1	1511	54,3	1545	81,1	1579	115,3
1480	2,3	1512	55,6	1546	82,4	1580	116,1
1481	4,6	1513	56,8	1547	83,7	1581	116,8
1482	6,5	1514	57,9	1548	85,4	1582	117,4
1483	8,9	1515	58,9	1549	87,0	1583	117,7
1484	10,9	1516	59,7	1550	88,3	1584	118,2
1485	13,5	1517	60,3	1551	89,5	1585	118,1
1486	15,2	1518	60,7	1552	90,5	1586	117,7
1487	17,6	1519	60,9	1553	91,3	1587	117,0
1488	19,3	1520	61,0	1554	92,2	1588	116,1
1489	21,4	1521	61,1	1555	93,0	1589	115,2
1490	23,0	1522	61,4	1556	93,8	1590	114,4
1491	25,0	1523	61,8	1557	94,6	1591	113,6
1492	26,5	1524	62,5	1558	95,3	1592	113,0
1493	28,4	1525	63,4	1559	95,9	1593	112,6
1494	29,8	1526	64,5	1560	96,6	1594	112,2
1495	31,7	1527	65,7	1561	97,4	1595	111,9
1496	33,7	1528	66,9	1562	98,1	1596	111,6
1497	35,8	1529	68,1	1563	98,7	1597	111,2
1498	38,1	1530	69,1	1564	99,5	1598	110,7
1499	40,5	1531	70,0	1565	100,3	1599	110,1
1500	42,2	1532	70,9	1566	101,1	1600	109,3
1501	43,5	1533	71,8	1567	101,9	1601	108,4
1502	44,5	1534	72,6	1568	102,8	1602	107,4
1503	45,2	1535	73,4	1569	103,8	1603	106,7
1504	45,8	1536	74,0	1570	105,0	1604	106,3
1505	46,6	1537	74,7	1571	106,1	1605	106,2
1506	47,4	1538	75,2	1572	107,4	1606	106,4
1507	48,5	1539	75,7	1573	108,7	1607	107,0
1508	49,7	1540	76,4	1574	109,9	1608	107,5
1509	51,3	1541	77,2	1575	111,2	1609	107,9
		1542	78,2	1576	112,3	1610	108,4
		1543	78,9	1577	113,4	1611	108,9

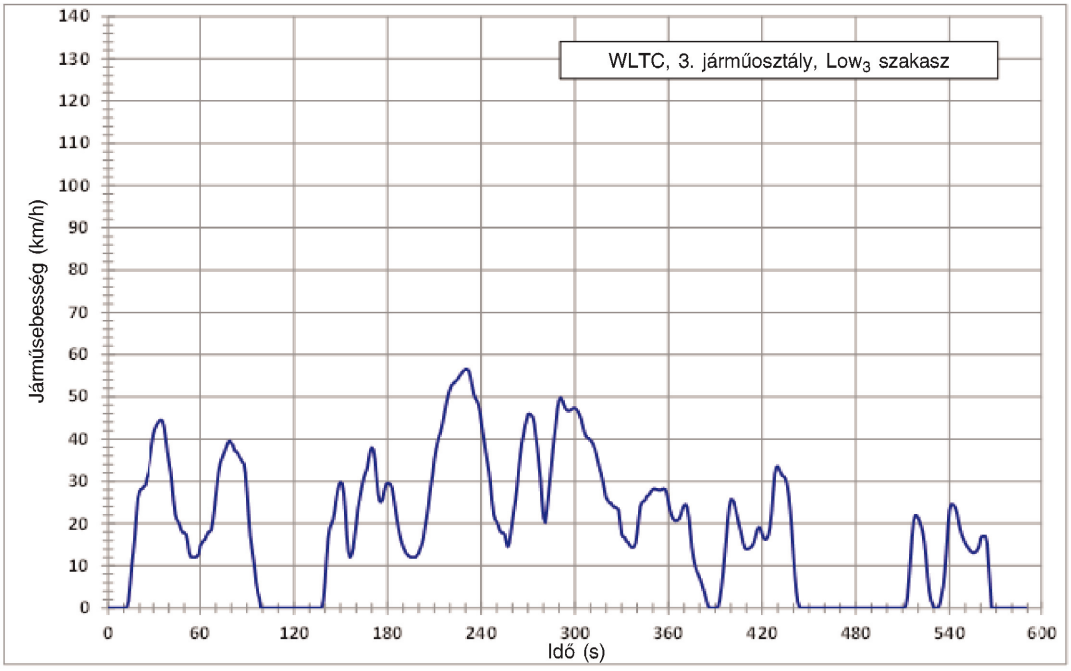
Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1612	109,5	1647	118,8	1682	118,8	1717	121,1
1613	110,2	1648	118,8	1683	118,7	1718	121,6
1614	110,9	1649	118,9	1684	118,8	1719	121,8
1615	111,6	1650	119,0	1685	119,0	1720	122,1
1616	112,2	1651	119,0	1686	119,2	1721	122,4
1617	112,8	1652	119,1	1687	119,6	1722	122,7
1618	113,3	1653	119,2	1688	120,0	1723	122,8
1619	113,7	1654	119,4	1689	120,3	1724	123,1
1620	114,1	1655	119,6	1690	120,5	1725	123,1
1621	114,4	1656	119,9	1691	120,7	1726	122,8
1622	114,6	1657	120,1	1692	120,9	1727	122,3
1623	114,7	1658	120,3	1693	121,0	1728	121,3
1624	114,7	1659	120,4	1694	121,1	1729	119,9
1625	114,7	1660	120,5	1695	121,2	1730	118,1
1626	114,6	1661	120,5	1696	121,3	1731	115,9
1627	114,5	1662	120,5	1697	121,4	1732	113,5
1628	114,5	1663	120,5	1698	121,5	1733	111,1
1629	114,5	1664	120,4	1699	121,5	1734	108,6
1630	114,7	1665	120,3	1700	121,5	1735	106,2
1631	115,0	1666	120,1	1701	121,4	1736	104,0
1632	115,6	1667	119,9	1702	121,3	1737	101,1
1633	116,4	1668	119,6	1703	121,1	1738	98,3
1634	117,3	1669	119,5	1704	120,9	1739	95,7
1635	118,2	1670	119,4	1705	120,6	1740	93,5
1636	118,8	1671	119,3	1706	120,4	1741	91,5
1637	119,3	1672	119,3	1707	120,2	1742	90,7
1638	119,6	1673	119,4	1708	120,1	1743	90,4
1639	119,7	1674	119,5	1709	119,9	1744	90,2
1640	119,5	1675	119,5	1710	119,8	1745	90,2
1641	119,3	1676	119,6	1711	119,8	1746	90,1
1642	119,2	1677	119,6	1712	119,9	1747	90,0
1643	119,0	1678	119,6	1713	120,0	1748	89,8
1644	118,8	1679	119,4	1714	120,2	1749	89,6
1645	118,8	1680	119,3	1715	120,4	1750	89,4
1646	118,8	1681	119,0	1716	120,8	1751	89,2

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1752	88,9	1765	81,9	1778	47,3	1790	11,1
1753	88,5	1766	81,1	1779	43,8	1791	8,9
1754	88,1	1767	80,0	1780	40,4	1792	6,9
1755	87,6	1768	78,7	1781	37,4	1793	4,9
1756	87,1	1769	76,9	1782	34,3	1794	2,8
1757	86,6	1770	74,6	1783	31,3	1795	0,0
1758	86,1	1771	72,0	1784	28,3	1796	0,0
1759	85,5	1772	69,0	1785	25,2	1797	0,0
1760	85,0	1773	65,6	1786	22,0	1798	0,0
1761	84,4	1774	62,1	1787	18,9	1799	0,0
1762	83,8	1775	58,5	1788	16,1	1800	0,0
1763	83,2	1776	54,7	1789	13,4		
1764	82,6	1777	50,9				

6. WLTC a 3. osztályú járművek esetében

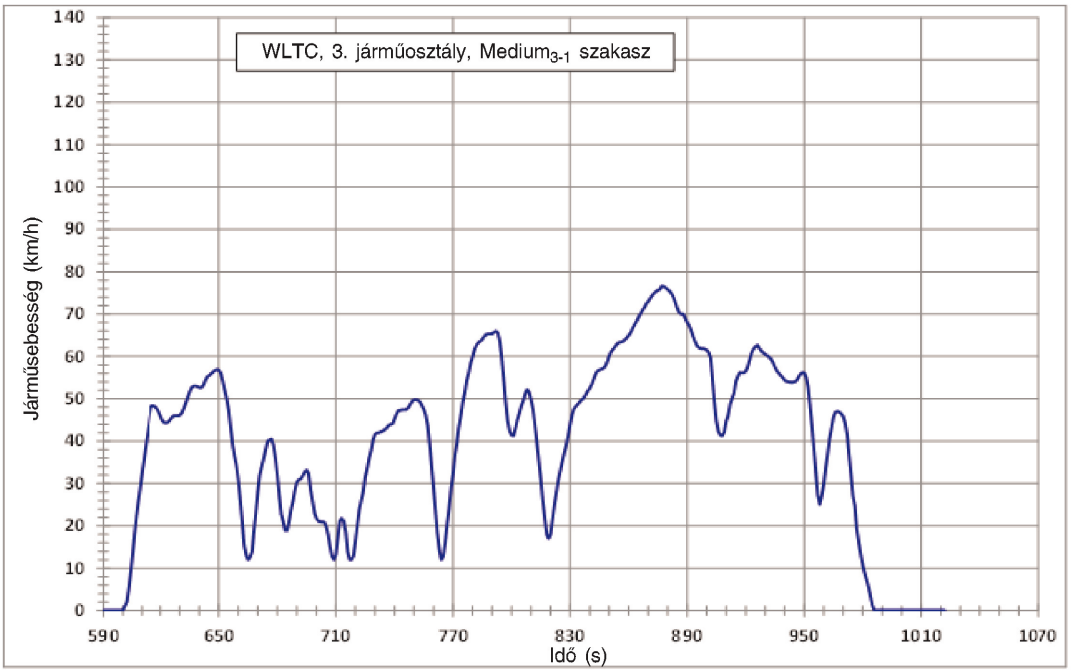
A1/7. ábra

WLTC, 3. járműosztály, Low_3 szakasz



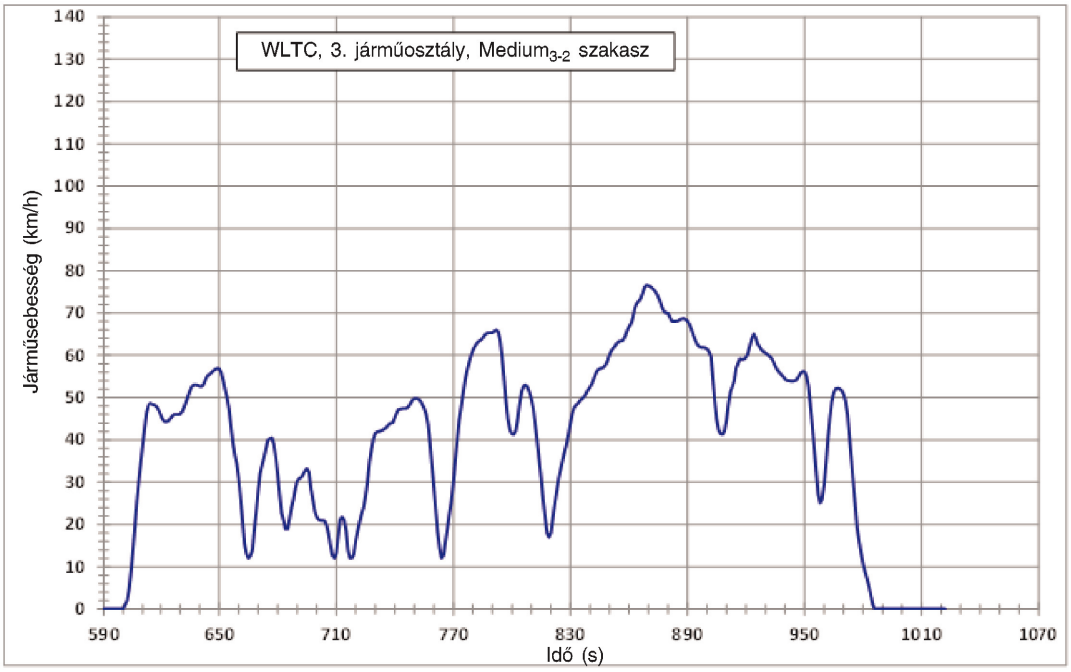
A1/8. ábra

WLTC, 3. járműosztály, Medium$_{3-1}$ szakasz



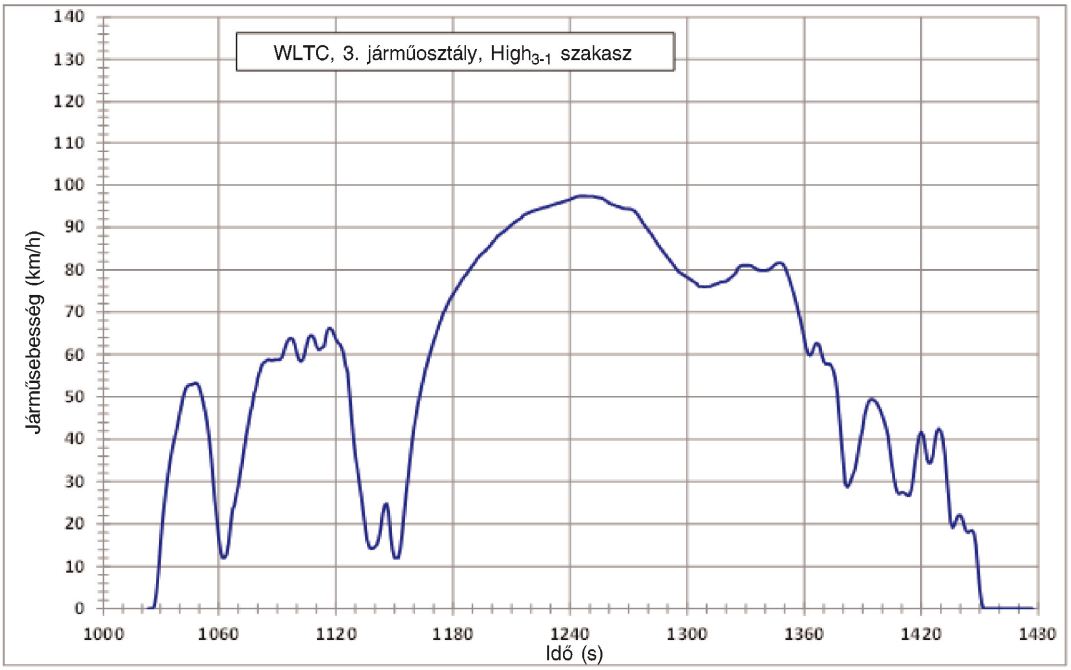
A1/9. ábra

WLTC, 3. járműosztály, Medium$_{3-2}$ szakasz



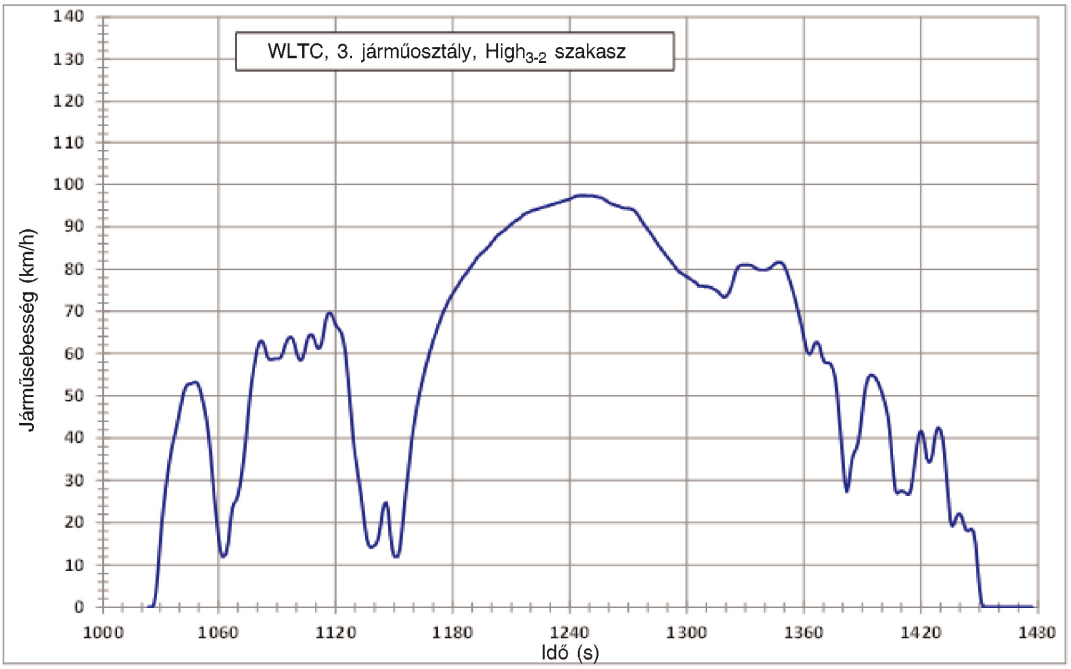
A1/10. ábra

WLTC, 3. járműosztály, $High_{3-1}$ szakasz



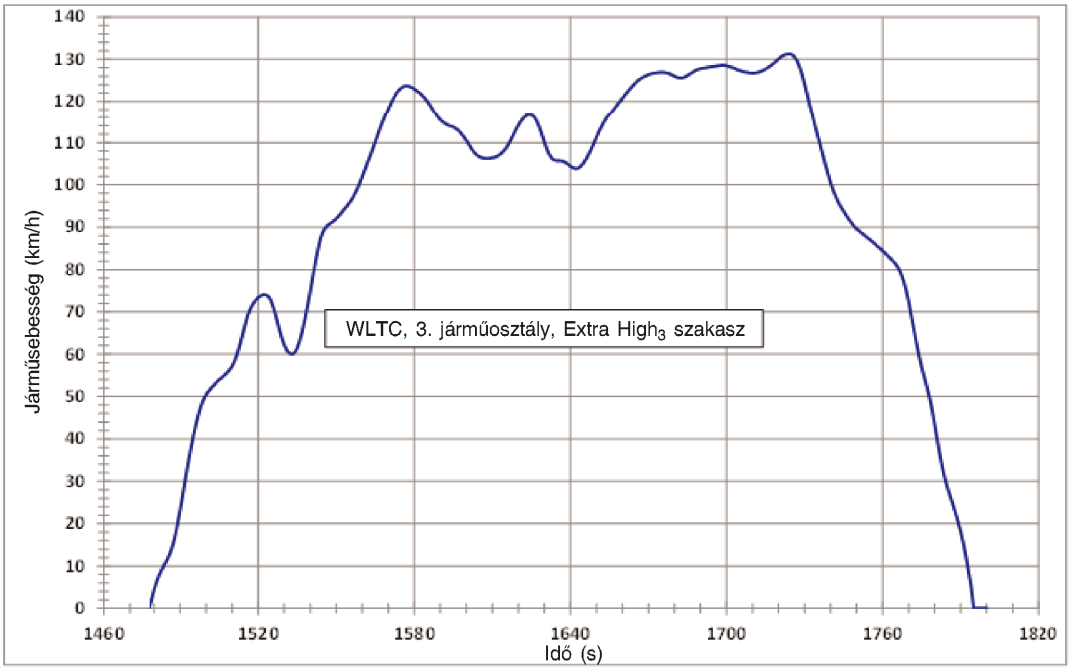
A1/11. ábra

WLTC, 3. járműosztály, $High_{3-2}$ szakasz



A1/12. ábra

WLTC, 3. járműosztály, Extra High$_3$ szakasz



A1/7. táblázat

WLTC, 3. járműosztály, Low$_3$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
0	0,0	16	13,1	33	43,9	50	17,8
1	0,0	17	16,9	34	44,4	51	17,4
2	0,0	18	21,7	35	44,5	52	15,7
3	0,0	19	26,0	36	44,2	53	13,1
4	0,0	20	27,5	37	42,7	54	12,1
5	0,0	21	28,1	38	39,9	55	12,0
6	0,0	22	28,3	39	37,0	56	12,0
7	0,0	23	28,8	40	34,6	57	12,0
8	0,0	24	29,1	41	32,3	58	12,3
9	0,0	25	30,8	42	29,0	59	12,6
10	0,0	26	31,9	43	25,1	60	14,7
11	0,0	27	34,1	44	22,2	61	15,3
12	0,2	28	36,6	45	20,9	62	15,9
13	1,7	29	39,1	46	20,4	63	16,2
14	5,4	30	41,3	47	19,5	64	17,1
15	9,9	31	42,5	48	18,4	65	17,8
		32	43,3	49	17,8	66	18,1

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
67	18,4	102	0,0	137	0,0	172	35,1
68	20,3	103	0,0	138	0,2	173	31,0
69	23,2	104	0,0	139	1,9	174	27,1
70	26,5	105	0,0	140	6,1	175	25,3
71	29,8	106	0,0	141	11,7	176	25,1
72	32,6	107	0,0	142	16,4	177	25,9
73	34,4	108	0,0	143	18,9	178	27,8
74	35,5	109	0,0	144	19,9	179	29,2
75	36,4	110	0,0	145	20,8	180	29,6
76	37,4	111	0,0	146	22,8	181	29,5
77	38,5	112	0,0	147	25,4	182	29,2
78	39,3	113	0,0	148	27,7	183	28,3
79	39,5	114	0,0	149	29,2	184	26,1
80	39,0	115	0,0	150	29,8	185	23,6
81	38,5	116	0,0	151	29,4	186	21,0
82	37,3	117	0,0	152	27,2	187	18,9
83	37,0	118	0,0	153	22,6	188	17,1
84	36,7	119	0,0	154	17,3	189	15,7
85	35,9	120	0,0	155	13,3	190	14,5
86	35,3	121	0,0	156	12,0	191	13,7
87	34,6	122	0,0	157	12,6	192	12,9
88	34,2	123	0,0	158	14,1	193	12,5
89	31,9	124	0,0	159	17,2	194	12,2
90	27,3	125	0,0	160	20,1	195	12,0
91	22,0	126	0,0	161	23,4	196	12,0
92	17,0	127	0,0	162	25,5	197	12,0
93	14,2	128	0,0	163	27,6	198	12,0
94	12,0	129	0,0	164	29,5	199	12,5
95	9,1	130	0,0	165	31,1	200	13,0
96	5,8	131	0,0	166	32,1	201	14,0
97	3,6	132	0,0	167	33,2	202	15,0
98	2,2	133	0,0	168	35,2	203	16,5
99	0,0	134	0,0	169	37,2	204	19,0
100	0,0	135	0,0	170	38,0	205	21,2
101	0,0	136	0,0	171	37,4	206	23,8

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
207	26,9	242	39,5	277	34,4	312	38,5
208	29,6	243	37,0	278	30,9	313	37,4
209	32,0	244	34,6	279	25,5	314	36,0
210	35,2	245	32,3	280	21,4	315	34,4
211	37,5	246	29,0	281	20,2	316	33,0
212	39,2	247	25,1	282	22,9	317	31,7
213	40,5	248	22,2	283	26,6	318	30,0
214	41,6	249	20,9	284	30,2	319	28,0
215	43,1	250	20,4	285	34,1	320	26,1
216	45,0	251	19,5	286	37,4	321	25,6
217	47,1	252	18,4	287	40,7	322	24,9
218	49,0	253	17,8	288	44,0	323	24,9
219	50,6	254	17,8	289	47,3	324	24,3
220	51,8	255	17,4	290	49,2	325	23,9
221	52,7	256	15,7	291	49,8	326	23,9
222	53,1	257	14,5	292	49,2	327	23,6
223	53,5	258	15,4	293	48,1	328	23,3
224	53,8	259	17,9	294	47,3	329	20,5
225	54,2	260	20,6	295	46,8	330	17,5
226	54,8	261	23,2	296	46,7	331	16,9
227	55,3	262	25,7	297	46,8	332	16,7
228	55,8	263	28,7	298	47,1	333	15,9
229	56,2	264	32,5	299	47,3	334	15,6
230	56,5	265	36,1	300	47,3	335	15,0
231	56,5	266	39,0	301	47,1	336	14,5
232	56,2	267	40,8	302	46,6	337	14,3
233	54,9	268	42,9	303	45,8	338	14,5
234	52,9	269	44,4	304	44,8	339	15,4
235	51,0	270	45,9	305	43,3	340	17,8
236	49,8	271	46,0	306	41,8	341	21,1
237	49,2	272	45,6	307	40,8	342	24,1
238	48,4	273	45,3	308	40,3	343	25,0
239	46,9	274	43,7	309	40,1	344	25,3
240	44,3	275	40,8	310	39,7	345	25,5
241	41,5	276	38,0	311	39,2	346	26,4

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
347	26,6	382	4,9	417	18,7	452	0,0
348	27,1	383	3,7	418	19,1	453	0,0
349	27,7	384	2,3	419	18,8	454	0,0
350	28,1	385	0,9	420	17,6	455	0,0
351	28,2	386	0,0	421	16,6	456	0,0
352	28,1	387	0,0	422	16,2	457	0,0
353	28,0	388	0,0	423	16,4	458	0,0
354	27,9	389	0,0	424	17,2	459	0,0
355	27,9	390	0,0	425	19,1	460	0,0
356	28,1	391	0,0	426	22,6	461	0,0
357	28,2	392	0,5	427	27,4	462	0,0
358	28,0	393	2,1	428	31,6	463	0,0
359	26,9	394	4,8	429	33,4	464	0,0
360	25,0	395	8,3	430	33,5	465	0,0
361	23,2	396	12,3	431	32,8	466	0,0
362	21,9	397	16,6	432	31,9	467	0,0
363	21,1	398	20,9	433	31,3	468	0,0
364	20,7	399	24,2	434	31,1	469	0,0
365	20,7	400	25,6	435	30,6	470	0,0
366	20,8	401	25,6	436	29,2	471	0,0
367	21,2	402	24,9	437	26,7	472	0,0
368	22,1	403	23,3	438	23,0	473	0,0
369	23,5	404	21,6	439	18,2	474	0,0
370	24,3	405	20,2	440	12,9	475	0,0
371	24,5	406	18,7	441	7,7	476	0,0
372	23,8	407	17,0	442	3,8	477	0,0
373	21,3	408	15,3	443	1,3	478	0,0
374	17,7	409	14,2	444	0,2	479	0,0
375	14,4	410	13,9	445	0,0	480	0,0
376	11,9	411	14,0	446	0,0	481	0,0
377	10,2	412	14,2	447	0,0	482	0,0
378	8,9	413	14,5	448	0,0	483	0,0
379	8,0	414	14,9	449	0,0	484	0,0
380	7,2	415	15,9	450	0,0	485	0,0
381	6,1	416	17,4	451	0,0	486	0,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
487	0,0	514	6,6	540	23,1	566	4,8
488	0,0	515	11,8	541	24,5	567	0,0
489	0,0	516	16,8	542	24,5	568	0,0
490	0,0	517	20,5	543	24,3	569	0,0
491	0,0	518	21,9	544	23,6	570	0,0
492	0,0	519	21,9	545	22,3	571	0,0
493	0,0	520	21,3	546	20,1	572	0,0
494	0,0	521	20,3	547	18,5	573	0,0
495	0,0	522	19,2	548	17,2	574	0,0
496	0,0	523	17,8	549	16,3	575	0,0
497	0,0	524	15,5	550	15,4	576	0,0
498	0,0	525	11,9	551	14,7	577	0,0
499	0,0	526	7,6	552	14,3	578	0,0
500	0,0	527	4,0	553	13,7	579	0,0
501	0,0	528	2,0	554	13,3	580	0,0
502	0,0	529	1,0	555	13,1	581	0,0
503	0,0	530	0,0	556	13,1	582	0,0
504	0,0	531	0,0	557	13,3	583	0,0
505	0,0	532	0,0	558	13,8	584	0,0
506	0,0	533	0,2	559	14,5	585	0,0
507	0,0	534	1,2	560	16,5	586	0,0
508	0,0	535	3,2	561	17,0	587	0,0
509	0,0	536	5,2	562	17,0	588	0,0
510	0,0	537	8,2	563	17,0	589	0,0
511	0,0	538	13	564	15,4		
512	0,5	539	18,8	565	10,1		
513	2,5						

A1/8. táblázat

WLTC, 3. osztályú járművek, $Medium_{3-1}$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
590	0,0	595	0,0	600	0,0	605	13,5
591	0,0	596	0,0	601	1,0	606	18,1
592	0,0	597	0,0	602	2,1	607	22,3
593	0,0	598	0,0	603	5,2	608	26,0
594	0,0	599	0,0	604	9,2	609	29,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
610	32,8	645	55,5	680	31,8	715	18,5
611	36,0	646	55,9	681	27,1	716	13,9
612	39,2	647	56,3	682	22,8	717	12,0
613	42,5	648	56,7	683	21,1	718	12,0
614	45,7	649	56,9	684	18,9	719	13,0
615	48,2	650	56,8	685	18,9	720	16,3
616	48,4	651	56,0	686	21,3	721	20,5
617	48,2	652	54,2	687	23,9	722	23,9
618	47,8	653	52,1	688	25,9	723	26,0
619	47,0	654	50,1	689	28,4	724	28,0
620	45,9	655	47,2	690	30,3	725	31,5
621	44,9	656	43,2	691	30,9	726	33,4
622	44,4	657	39,2	692	31,1	727	36,0
623	44,3	658	36,5	693	31,8	728	37,8
624	44,5	659	34,3	694	32,7	729	40,2
625	45,1	660	31,0	695	33,2	730	41,6
626	45,7	661	26,0	696	32,4	731	41,9
627	46,0	662	20,7	697	28,3	732	42,0
628	46,0	663	15,4	698	25,8	733	42,2
629	46,0	664	13,1	699	23,1	734	42,4
630	46,1	665	12,0	700	21,8	735	42,7
631	46,7	666	12,5	701	21,2	736	43,1
632	47,7	667	14,0	702	21,0	737	43,7
633	48,9	668	19,0	703	21,0	738	44,0
634	50,3	669	23,2	704	20,9	739	44,1
635	51,6	670	28,0	705	19,9	740	45,3
636	52,6	671	32,0	706	17,9	741	46,4
637	53,0	672	34,0	707	15,1	742	47,2
638	53,0	673	36,0	708	12,8	743	47,3
639	52,9	674	38,0	709	12,0	744	47,4
640	52,7	675	40,0	710	13,2	745	47,4
641	52,6	676	40,3	711	17,1	746	47,5
642	53,1	677	40,5	712	21,1	747	47,9
643	54,3	678	39,0	713	21,8	748	48,6
644	55,2	679	35,7	714	21,2	749	49,4

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	63,9
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	64,4
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	65,0
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	65,6
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	66,6
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	67,4
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	68,2
760	29,0	795	59,7	830	44,0	865	69,1
761	23,7	796	54,6	831	46,3	866	70,0
762	18,4	797	49,3	832	47,7	867	70,8
763	14,3	798	44,9	833	48,2	868	71,5
764	12,0	799	42,3	834	48,7	869	72,4
765	12,8	800	41,4	835	49,3	870	73,0
766	16,0	801	41,3	836	49,8	871	73,7
767	20,4	802	43,0	837	50,2	872	74,4
768	24,0	803	45,0	838	50,9	873	74,9
769	29,0	804	46,5	839	51,8	874	75,3
770	32,2	805	48,3	840	52,5	875	75,6
771	36,8	806	49,5	841	53,3	876	75,8
772	39,4	807	51,2	842	54,5	877	76,6
773	43,2	808	52,2	843	55,7	878	76,5
774	45,8	809	51,6	844	56,5	879	76,2
775	49,2	810	49,7	845	56,8	880	75,8
776	51,4	811	47,4	846	57,0	881	75,4
777	54,2	812	43,7	847	57,2	882	74,8
778	56,0	813	39,7	848	57,7	883	73,9
779	58,3	814	35,5	849	58,7	884	72,7
780	59,8	815	31,1	850	60,1	885	71,3
781	61,7	816	26,3	851	61,1	886	70,4
782	62,7	817	21,9	852	61,7	887	70,0
783	63,3	818	18,0	853	62,3	888	70,0
784	63,6	819	17,0	854	62,9	889	69,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
890	68,0	924	61,8	957	27,2	990	0,0
891	67,3	925	62,3	958	25,1	991	0,0
892	66,2	926	62,7	959	27,0	992	0,0
893	64,8	927	62,0	960	29,8	993	0,0
894	63,6	928	61,3	961	33,8	994	0,0
895	62,6	929	60,9	962	37,0	995	0,0
896	62,1	930	60,5	963	40,7	996	0,0
897	61,9	931	60,2	964	43,0	997	0,0
898	61,9	932	59,8	965	45,6	998	0,0
899	61,8	933	59,4	966	46,9	999	0,0
900	61,5	934	58,6	967	47,0	1000	0,0
901	60,9	935	57,5	968	46,9	1001	0,0
902	59,7	936	56,6	969	46,5	1002	0,0
903	54,6	937	56,0	970	45,8	1003	0,0
904	49,3	938	55,5	971	44,3	1004	0,0
905	44,9	939	55,0	972	41,3	1005	0,0
906	42,3	940	54,4	973	36,5	1006	0,0
907	41,4	941	54,1	974	31,7	1007	0,0
908	41,3	942	54,0	975	27,0	1008	0,0
909	42,1	943	53,9	976	24,7	1009	0,0
910	44,7	944	53,9	977	19,3	1010	0,0
911	46,0	945	54,0	978	16,0	1011	0,0
912	48,8	946	54,2	979	13,2	1012	0,0
913	50,1	947	55,0	980	10,7	1013	0,0
914	51,3	948	55,8	981	8,8	1014	0,0
915	54,1	949	56,2	982	7,2	1015	0,0
916	55,2	950	56,1	983	5,5	1016	0,0
917	56,2	951	55,1	984	3,2	1017	0,0
918	56,1	952	52,7	985	1,1	1018	0,0
919	56,1	953	48,4	986	0,0	1019	0,0
920	56,5	954	43,1	987	0,0	1020	0,0
921	57,5	955	37,8	988	0,0	1021	0,0
922	59,2	956	32,5	989	0,0	1022	0,0
923	60,7						

A1/9. táblázat

WLTC, 3. osztályú járművek, Medium$_{3-2}$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
590	0,0	623	44,3	657	39,2	691	30,9
591	0,0	624	44,5	658	36,5	692	31,1
592	0,0	625	45,1	659	34,3	693	31,8
593	0,0	626	45,7	660	31,0	694	32,7
594	0,0	627	46,0	661	26,0	695	33,2
595	0,0	628	46,0	662	20,7	696	32,4
596	0,0	629	46,0	663	15,4	697	28,3
597	0,0	630	46,1	664	13,1	698	25,8
598	0,0	631	46,7	665	12,0	699	23,1
599	0,0	632	47,7	666	12,5	700	21,8
600	0,0	633	48,9	667	14,0	701	21,2
601	1,0	634	50,3	668	19,0	702	21,0
602	2,1	635	51,6	669	23,2	703	21,0
603	4,8	636	52,6	670	28,0	704	20,9
604	9,1	637	53,0	671	32,0	705	19,9
605	14,2	638	53,0	672	34,0	706	17,9
606	19,8	639	52,9	673	36,0	707	15,1
607	25,5	640	52,7	674	38,0	708	12,8
608	30,5	641	52,6	675	40,0	709	12,0
609	34,8	642	53,1	676	40,3	710	13,2
610	38,8	643	54,3	677	40,5	711	17,1
611	42,9	644	55,2	678	39,0	712	21,1
612	46,4	645	55,5	679	35,7	713	21,8
613	48,3	646	55,9	680	31,8	714	21,2
614	48,7	647	56,3	681	27,1	715	18,5
615	48,5	648	56,7	682	22,8	716	13,9
616	48,4	649	56,9	683	21,1	717	12,0
617	48,2	650	56,8	684	18,9	718	12,0
618	47,8	651	56,0	685	18,9	719	13,0
619	47,0	652	54,2	686	21,3	720	16,0
620	45,9	653	52,1	687	23,9	721	18,5
621	44,9	654	50,1	688	25,9	722	20,6
622	44,4	655	47,2	689	28,4	723	22,5
		656	43,2	690	30,3	724	24,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
725	26,6	760	29,0	795	59,7	830	44,0
726	29,9	761	23,7	796	54,6	831	46,3
727	34,8	762	18,4	797	49,3	832	47,7
728	37,8	763	14,3	798	44,9	833	48,2
729	40,2	764	12,0	799	42,3	834	48,7
730	41,6	765	12,8	800	41,4	835	49,3
731	41,9	766	16,0	801	41,3	836	49,8
732	42,0	767	19,1	802	42,1	837	50,2
733	42,2	768	22,4	803	44,7	838	50,9
734	42,4	769	25,6	804	48,4	839	51,8
735	42,7	770	30,1	805	51,4	840	52,5
736	43,1	771	35,3	806	52,7	841	53,3
737	43,7	772	39,9	807	53,0	842	54,5
738	44,0	773	44,5	808	52,5	843	55,7
739	44,1	774	47,5	809	51,3	844	56,5
740	45,3	775	50,9	810	49,7	845	56,8
741	46,4	776	54,1	811	47,4	846	57,0
742	47,2	777	56,3	812	43,7	847	57,2
743	47,3	778	58,1	813	39,7	848	57,7
744	47,4	779	59,8	814	35,5	849	58,7
745	47,4	780	61,1	815	31,1	850	60,1
746	47,5	781	62,1	816	26,3	851	61,1
747	47,9	782	62,8	817	21,9	852	61,7
748	48,6	783	63,3	818	18,0	853	62,3
749	49,4	784	63,6	819	17,0	854	62,9
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	64,5
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	65,8
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	66,8
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	67,4
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	68,8
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	71,1
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	72,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
865	72,8	900	61,5	935	57,5	970	50,9
866	73,4	901	60,9	936	56,6	971	49,2
867	74,6	902	59,7	937	56,0	972	45,9
868	76,0	903	54,6	938	55,5	973	40,6
869	76,6	904	49,3	939	55,0	974	35,3
870	76,5	905	44,9	940	54,4	975	30,0
871	76,2	906	42,3	941	54,1	976	24,7
872	75,8	907	41,4	942	54,0	977	19,3
873	75,4	908	41,3	943	53,9	978	16,0
874	74,8	909	42,1	944	53,9	979	13,2
875	73,9	910	44,7	945	54,0	980	10,7
876	72,7	911	48,4	946	54,2	981	8,8
877	71,3	912	51,4	947	55,0	982	7,2
878	70,4	913	52,7	948	55,8	983	5,5
879	70,0	914	54,0	949	56,2	984	3,2
880	70,0	915	57,0	950	56,1	985	1,1
881	69,0	916	58,1	951	55,1	986	0,0
882	68,0	917	59,2	952	52,7	987	0,0
883	68,0	918	59,0	953	48,4	988	0,0
884	68,0	919	59,1	954	43,1	989	0,0
885	68,1	920	59,5	955	37,8	990	0,0
886	68,4	921	60,5	956	32,5	991	0,0
887	68,6	922	62,3	957	27,2	992	0,0
888	68,7	923	63,9	958	25,1	993	0,0
889	68,5	924	65,1	959	26,0	994	0,0
890	68,1	925	64,1	960	29,3	995	0,0
891	67,3	926	62,7	961	34,6	996	0,0
892	66,2	927	62,0	962	40,4	997	0,0
893	64,8	928	61,3	963	45,3	998	0,0
894	63,6	929	60,9	964	49,0	999	0,0
895	62,6	930	60,5	965	51,1	1000	0,0
896	62,1	931	60,2	966	52,1	1001	0,0
897	61,9	932	59,8	967	52,2	1002	0,0
898	61,9	933	59,4	968	52,1	1003	0,0
899	61,8	934	58,6	969	51,7	1004	0,0

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1005	0,0	1010	0,0	1015	0,0	1020	0,0
1006	0,0	1011	0,0	1016	0,0		
1007	0,0	1012	0,0	1017	0,0	1021	0,0
1008	0,0	1013	0,0	1018	0,0		
1009	0,0	1014	0,0	1019	0,0	1022	0,0

A1/10. táblázat

WLTC, 3. osztályú járművek, $High_{3-1}$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1023	0,0	1048	53,3	1075	43,2	1102	58,4
1024	0,0	1049	53,1	1076	46,0	1103	58,8
1025	0,0	1050	52,3	1077	48,0	1104	60,2
1026	0,0	1051	50,7	1078	50,7	1105	62,3
1027	0,8	1052	48,8	1079	52,0	1106	63,9
1028	3,6	1053	46,5	1080	54,5	1107	64,5
1029	8,6	1054	43,8	1081	55,9	1108	64,4
1030	14,6	1055	40,3	1082	57,4	1109	63,5
1031	20,0	1056	36,0	1083	58,1	1110	62,0
1032	24,4	1057	30,7	1084	58,4	1111	61,2
1033	28,2	1058	25,4	1085	58,8	1112	61,3
1034	31,7	1059	21,0	1086	58,8	1113	61,7
1035	35,0	1060	16,7	1087	58,6	1114	62,0
1036	37,6	1061	13,4	1088	58,7	1115	64,6
1037	39,7	1062	12,0	1089	58,8	1116	66,0
1038	41,5	1063	12,1	1090	58,8	1117	66,2
1039	43,6	1064	12,8	1091	58,8	1118	65,8
1040	46,0	1065	15,6	1092	59,1	1119	64,7
1041	48,4	1066	19,9	1093	60,1	1120	63,6
1042	50,5	1067	23,4	1094	61,7	1121	62,9
1043	51,9	1068	24,6	1095	63,0	1122	62,4
1044	52,6	1069	27,0	1096	63,7	1123	61,7
1045	52,8	1070	29,0	1097	63,9	1124	60,1
1046	52,9	1071	32,0	1098	63,5	1125	57,3
1047	53,1	1072	34,8	1099	62,3	1126	55,8
		1073	37,7	1100	60,3	1127	50,5
		1074	40,8	1101	58,9	1128	45,2

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6	1234	95,7
1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3	1235	95,8
1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8	1236	96,0
1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4	1237	96,1
1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0	1238	96,3
1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3	1239	96,4
1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7	1240	96,6
1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0	1241	96,8
1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3	1242	97,0
1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8	1243	97,2
1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2	1244	97,3
1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6	1245	97,4
1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0	1246	97,4
1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3	1247	97,4
1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6	1248	97,4
1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9	1249	97,3
1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2	1250	97,3
1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8	1251	97,3
1147	22,7	1182	75,6	1217	93,1	1252	97,3
1148	17,4	1183	76,3	1218	93,3	1253	97,2
1149	13,8	1184	77,1	1219	93,5	1254	97,1
1150	12,0	1185	77,9	1220	93,7	1255	97,0
1151	12,0	1186	78,5	1221	93,9	1256	96,9
1152	12,0	1187	79,0	1222	94,0	1257	96,7
1153	13,9	1188	79,7	1223	94,1	1258	96,4
1154	17,7	1189	80,3	1224	94,3	1259	96,1
1155	22,8	1190	81,0	1225	94,4	1260	95,7
1156	27,3	1191	81,6	1226	94,6	1261	95,5
1157	31,2	1192	82,4	1227	94,7	1262	95,3
1158	35,2	1193	82,9	1228	94,8	1263	95,2
1159	39,4	1194	83,4	1229	95,0	1264	95,0
1160	42,5	1195	83,8	1230	95,1	1265	94,9
1161	45,4	1196	84,2	1231	95,3	1266	94,7
1162	48,2	1197	84,7	1232	95,4	1267	94,5
1163	50,3	1198	85,2	1233	95,6	1268	94,4

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8	1374	57,3
1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8	1375	56,2
1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9	1376	54,3
1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0	1377	50,8
1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4	1378	45,5
1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8	1379	40,2
1275	92,8	1310	76,0	1345	81,2	1380	34,9
1276	92,0	1311	76,0	1346	81,5	1381	29,6
1277	91,3	1312	76,1	1347	81,6	1382	28,7
1278	90,6	1313	76,3	1348	81,6	1383	29,3
1279	90,0	1314	76,5	1349	81,4	1384	30,5
1280	89,3	1315	76,6	1350	80,7	1385	31,7
1281	88,7	1316	76,8	1351	79,6	1386	32,9
1282	88,1	1317	77,1	1352	78,2	1387	35,0
1283	87,4	1318	77,1	1353	76,8	1388	38,0
1284	86,7	1319	77,2	1354	75,3	1389	40,5
1285	86,0	1320	77,2	1355	73,8	1390	42,7
1286	85,3	1321	77,6	1356	72,1	1391	45,8
1287	84,7	1322	78,0	1357	70,2	1392	47,5
1288	84,1	1323	78,4	1358	68,2	1393	48,9
1289	83,5	1324	78,8	1359	66,1	1394	49,4
1290	82,9	1325	79,2	1360	63,8	1395	49,4
1291	82,3	1326	80,3	1361	61,6	1396	49,2
1292	81,7	1327	80,8	1362	60,2	1397	48,7
1293	81,1	1328	81,0	1363	59,8	1398	47,9
1294	80,5	1329	81,0	1364	60,4	1399	46,9
1295	79,9	1330	81,0	1365	61,8	1400	45,6
1296	79,4	1331	81,0	1366	62,6	1401	44,2
1297	79,1	1332	81,0	1367	62,7	1402	42,7
1298	78,8	1333	80,9	1368	61,9	1403	40,7
1299	78,5	1334	80,6	1369	60,0	1404	37,1
1300	78,2	1335	80,3	1370	58,4	1405	33,9
1301	77,9	1336	80,0	1371	57,8	1406	30,6
1302	77,6	1337	79,9	1372	57,8	1407	28,6
1303	77,3	1338	79,8	1373	57,8	1408	27,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1409	27,2	1427	39,5	1444	18,0	1462	0,0
1410	27,5	1428	41,8	1445	18,3	1463	0,0
1411	27,4	1429	42,5	1446	18,5	1464	0,0
1412	27,1	1430	41,9	1447	17,9	1465	0,0
1413	26,7	1431	40,1	1448	15,0	1466	0,0
1414	26,8	1432	36,6	1449	9,9	1467	0,0
1415	28,2	1433	31,3	1450	4,6	1468	0,0
1416	31,1	1434	26,0	1451	1,2	1469	0,0
1417	34,8	1435	20,6	1452	0,0	1470	0,0
1418	38,4	1436	19,1	1453	0,0	1471	0,0
1419	40,9	1437	19,7	1454	0,0	1472	0,0
1420	41,7	1438	21,1	1455	0,0	1473	0,0
1421	40,9	1439	22,0	1456	0,0	1474	0,0
1422	38,3	1440	22,1	1457	0,0	1475	0,0
1423	35,3	1441	21,4	1458	0,0	1476	0,0
1424	34,3	1442	19,6	1459	0,0	1477	0,0
1425	34,6	1443	18,3	1460	0,0		
1426	36,3			1461	0,0		

A1/11. táblázat

WLTC, 3. osztályú járművek, $High_{3-2}$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1023	0,0	1035	35,0	1049	53,1	1063	12,1
1024	0,0	1036	37,6	1050	52,3	1064	12,8
1025	0,0	1037	39,7	1051	50,7	1065	15,6
1026	0,0	1038	41,5	1052	48,8	1066	19,9
1027	0,8	1039	43,6	1053	46,5	1067	23,4
1028	3,6	1040	46,0	1054	43,8	1068	24,6
1029	8,6	1041	48,4	1055	40,3	1069	25,2
1030	14,6	1042	50,5	1056	36,0	1070	26,4
1031	20,0	1043	51,9	1057	30,7	1071	28,8
1032	24,4	1044	52,6	1058	25,4	1072	31,8
1033	28,2	1045	52,8	1059	21,0	1073	35,3
1034	31,7	1046	52,9	1060	16,7	1074	39,5
		1047	53,1	1061	13,4	1075	44,5
		1048	53,3	1062	12,0	1076	49,3

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1077	53,3	1112	61,3	1147	22,7	1182	75,6
1078	56,4	1113	62,6	1148	17,4	1183	76,3
1079	58,9	1114	65,3	1149	13,8	1184	77,1
1080	61,2	1115	68,0	1150	12,0	1185	77,9
1081	62,6	1116	69,4	1151	12,0	1186	78,5
1082	63,0	1117	69,7	1152	12,0	1187	79,0
1083	62,5	1118	69,3	1153	13,9	1188	79,7
1084	60,9	1119	68,1	1154	17,7	1189	80,3
1085	59,3	1120	66,9	1155	22,8	1190	81,0
1086	58,6	1121	66,2	1156	27,3	1191	81,6
1087	58,6	1122	65,7	1157	31,2	1192	82,4
1088	58,7	1123	64,9	1158	35,2	1193	82,9
1089	58,8	1124	63,2	1159	39,4	1194	83,4
1090	58,8	1125	60,3	1160	42,5	1195	83,8
1091	58,8	1126	55,8	1161	45,4	1196	84,2
1092	59,1	1127	50,5	1162	48,2	1197	84,7
1093	60,1	1128	45,2	1163	50,3	1198	85,2
1094	61,7	1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6
1095	63,0	1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3
1096	63,7	1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8
1097	63,9	1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4
1098	63,5	1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0
1099	62,3	1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3
1100	60,3	1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7
1101	58,9	1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0
1102	58,4	1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3
1103	58,8	1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8
1104	60,2	1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2
1105	62,3	1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6
1106	63,9	1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0
1107	64,5	1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3
1108	64,4	1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6
1109	63,5	1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9
1110	62,0	1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2
1111	61,2	1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1217	93,1	1252	97,3	1287	84,7	1322	74,9
1218	93,3	1253	97,2	1288	84,1	1323	76,1
1219	93,5	1254	97,1	1289	83,5	1324	77,7
1220	93,7	1255	97,0	1290	82,9	1325	79,2
1221	93,9	1256	96,9	1291	82,3	1326	80,3
1222	94,0	1257	96,7	1292	81,7	1327	80,8
1223	94,1	1258	96,4	1293	81,1	1328	81,0
1224	94,3	1259	96,1	1294	80,5	1329	81,0
1225	94,4	1260	95,7	1295	79,9	1330	81,0
1226	94,6	1261	95,5	1296	79,4	1331	81,0
1227	94,7	1262	95,3	1297	79,1	1332	81,0
1228	94,8	1263	95,2	1298	78,8	1333	80,9
1229	95,0	1264	95,0	1299	78,5	1334	80,6
1230	95,1	1265	94,9	1300	78,2	1335	80,3
1231	95,3	1266	94,7	1301	77,9	1336	80,0
1232	95,4	1267	94,5	1302	77,6	1337	79,9
1233	95,6	1268	94,4	1303	77,3	1338	79,8
1234	95,7	1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8
1235	95,8	1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8
1236	96,0	1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9
1237	96,1	1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0
1238	96,3	1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4
1239	96,4	1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8
1240	96,6	1275	92,8	1310	75,9	1345	81,2
1241	96,8	1276	92,0	1311	75,8	1346	81,5
1242	97,0	1277	91,3	1312	75,7	1347	81,6
1243	97,2	1278	90,6	1313	75,5	1348	81,6
1244	97,3	1279	90,0	1314	75,2	1349	81,4
1245	97,4	1280	89,3	1315	75,0	1350	80,7
1246	97,4	1281	88,7	1316	74,7	1351	79,6
1247	97,4	1282	88,1	1317	74,1	1352	78,2
1248	97,4	1283	87,4	1318	73,7	1353	76,8
1249	97,3	1284	86,7	1319	73,3	1354	75,3
1250	97,3	1285	86,0	1320	73,5	1355	73,8
1251	97,3	1286	85,3	1321	74,0	1356	72,1

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1357	70,2	1388	39,4	1419	40,9	1450	4,6
1358	68,2	1389	42,5	1420	41,7	1451	1,2
1359	66,1	1390	46,5	1421	40,9	1452	0,0
1360	63,8	1391	50,2	1422	38,3	1453	0,0
1361	61,6	1392	52,8	1423	35,3	1454	0,0
1362	60,2	1393	54,3	1424	34,3	1455	0,0
1363	59,8	1394	54,9	1425	34,6	1456	0,0
1364	60,4	1395	54,9	1426	36,3	1457	0,0
1365	61,8	1396	54,7	1427	39,5	1458	0,0
1366	62,6	1397	54,1	1428	41,8	1459	0,0
1367	62,7	1398	53,2	1429	42,5	1460	0,0
1368	61,9	1399	52,1	1430	41,9	1461	0,0
1369	60,0	1400	50,7	1431	40,1	1462	0,0
1370	58,4	1401	49,1	1432	36,6	1463	0,0
1371	57,8	1402	47,4	1433	31,3	1464	0,0
1372	57,8	1403	45,2	1434	26,0	1465	0,0
1373	57,8	1404	41,8	1435	20,6	1466	0,0
1374	57,3	1405	36,5	1436	19,1	1467	0,0
1375	56,2	1406	31,2	1437	19,7	1468	0,0
1376	54,3	1407	27,6	1438	21,1	1469	0,0
1377	50,8	1408	26,9	1439	22,0	1470	0,0
1378	45,5	1409	27,3	1440	22,1	1471	0,0
1379	40,2	1410	27,5	1441	21,4	1472	0,0
1380	34,9	1411	27,4	1442	19,6	1473	0,0
1381	29,6	1412	27,1	1443	18,3	1474	0,0
1382	27,3	1413	26,7	1444	18,0	1475	0,0
1383	29,3	1414	26,8	1445	18,3	1476	0,0
1384	32,9	1415	28,2	1446	18,5	1477	0,0
1385	35,6	1416	31,1	1447	17,9		
1386	36,7	1417	34,8	1448	15,0		
1387	37,6	1418	38,4	1449	9,9		

A1/12. táblázat

WLTC, 3. osztályú járművek, Extra High$_3$ szakasz

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1478	0,0	1510	57,2	1544	87,4	1578	123,6
1479	2,2	1511	58,5	1545	89,0	1579	123,3
1480	4,4	1512	60,2	1546	90,0	1580	123,0
1481	6,3	1513	62,3	1547	90,6	1581	122,5
1482	7,9	1514	64,7	1548	91,0	1582	122,1
1483	9,2	1515	67,1	1549	91,5	1583	121,5
1484	10,4	1516	69,2	1550	92,0	1584	120,8
1485	11,5	1517	70,7	1551	92,7	1585	120,0
1486	12,9	1518	71,9	1552	93,4	1586	119,1
1487	14,7	1519	72,7	1553	94,2	1587	118,1
1488	17,0	1520	73,4	1554	94,9	1588	117,1
1489	19,8	1521	73,8	1555	95,7	1589	116,2
1490	23,1	1522	74,1	1556	96,6	1590	115,5
1491	26,7	1523	74,0	1557	97,7	1591	114,9
1492	30,5	1524	73,6	1558	98,9	1592	114,5
1493	34,1	1525	72,5	1559	100,4	1593	114,1
1494	37,5	1526	70,8	1560	102,0	1594	113,9
1495	40,6	1527	68,6	1561	103,6	1595	113,7
1496	43,3	1528	66,2	1562	105,2	1596	113,3
1497	45,7	1529	64,0	1563	106,8	1597	112,9
1498	47,7	1530	62,2	1564	108,5	1598	112,2
1499	49,3	1531	60,9	1565	110,2	1599	111,4
1500	50,5	1532	60,2	1566	111,9	1600	110,5
1501	51,3	1533	60,0	1567	113,7	1601	109,5
1502	52,1	1534	60,4	1568	115,3	1602	108,5
1503	52,7	1535	61,4	1569	116,8	1603	107,7
1504	53,4	1536	63,2	1570	118,2	1604	107,1
1505	54,0	1537	65,6	1571	119,5	1605	106,6
1506	54,5	1538	68,4	1572	120,7	1606	106,4
1507	55,0	1539	71,6	1573	121,8	1607	106,2
1508	55,6	1540	74,9	1574	122,6	1608	106,2
1509	56,3	1541	78,4	1575	123,2	1609	106,2
		1542	81,8	1576	123,6	1610	106,4
		1543	84,9	1577	123,7	1611	106,5

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1612	106,8	1647	107,2	1682	125,6	1717	128,5
1613	107,2	1648	108,5	1683	125,6	1718	129,0
1614	107,8	1649	109,9	1684	125,8	1719	129,5
1615	108,5	1650	111,3	1685	126,2	1720	130,1
1616	109,4	1651	112,7	1686	126,6	1721	130,6
1617	110,5	1652	113,9	1687	127,0	1722	131,0
1618	111,7	1653	115,0	1688	127,4	1723	131,2
1619	113,0	1654	116,0	1689	127,6	1724	131,3
1620	114,1	1655	116,8	1690	127,8	1725	131,2
1621	115,1	1656	117,6	1691	127,9	1726	130,7
1622	115,9	1657	118,4	1692	128,0	1727	129,8
1623	116,5	1658	119,2	1693	128,1	1728	128,4
1624	116,7	1659	120,0	1694	128,2	1729	126,5
1625	116,6	1660	120,8	1695	128,3	1730	124,1
1626	116,2	1661	121,6	1696	128,4	1731	121,6
1627	115,2	1662	122,3	1697	128,5	1732	119,0
1628	113,8	1663	123,1	1698	128,6	1733	116,5
1629	112,0	1664	123,8	1699	128,6	1734	114,1
1630	110,1	1665	124,4	1700	128,5	1735	111,8
1631	108,3	1666	125,0	1701	128,3	1736	109,5
1632	107,0	1667	125,4	1702	128,1	1737	107,1
1633	106,1	1668	125,8	1703	127,9	1738	104,8
1634	105,8	1669	126,1	1704	127,6	1739	102,5
1635	105,7	1670	126,4	1705	127,4	1740	100,4
1636	105,7	1671	126,6	1706	127,2	1741	98,6
1637	105,6	1672	126,7	1707	127,0	1742	97,2
1638	105,3	1673	126,8	1708	126,9	1743	95,9
1639	104,9	1674	126,9	1709	126,8	1744	94,8
1640	104,4	1675	126,9	1710	126,7	1745	93,8
1641	104,0	1676	126,9	1711	126,8	1746	92,8
1642	103,8	1677	126,8	1712	126,9	1747	91,8
1643	103,9	1678	126,6	1713	127,1	1748	91,0
1644	104,4	1679	126,3	1714	127,4	1749	90,2
1645	105,1	1680	126,0	1715	127,7	1750	89,6
1646	106,1	1681	125,7	1716	128,1	1751	89,1

Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)	Idő (s)	Sebesség (km/h)
1752	88,6	1765	81,3	1778	49,7	1791	15,5
1753	88,1	1766	80,4	1779	46,8	1792	12,3
1754	87,6	1767	79,1	1780	43,5	1793	8,7
1755	87,1	1768	77,4	1781	39,9	1794	5,2
1756	86,6	1769	75,1	1782	36,4	1795	0,0
1757	86,1	1770	72,3	1783	33,2	1796	0,0
1758	85,5	1771	69,1	1784	30,5	1797	0,0
1759	85,0	1772	65,9	1785	28,3	1798	0,0
1760	84,4	1773	62,7	1786	26,3	1799	0,0
1761	83,8	1774	59,7	1787	24,4	1800	0,0
1762	83,2	1775	57,0	1788	22,5		
1763	82,6	1776	54,6	1789	20,5		
1764	82,0	1777	52,2	1790	18,2		

7. Ciklusazonosítás

Az A1/13. táblázat felsorolja a jármű sebességértékeinek a ciklus szakaszaira és a teljes ciklusra vonatkozó ellenőrzőösszegeit, annak ellenőrzésére, hogy a megfelelő ciklusváltozat került-e megválasztásra, illetve a megfelelő ciklus került-e megvalósításra a próbapad operációs rendszerében.

A1/13. táblázat

1 Hz-es ellenőrzőösszegek

Járműosztály	Ciklus szakasza	A járműsebességek 1 Hz-es célértékeinek ellenőrzőösszege
1. osztály	Alacsony	11 988,4
	Közepes	17 162,8
	Összesen	29 151,2
2. osztály	Alacsony	11 162,2
	Közepes	17 054,3
	Nagy	24 450,6
	Rendkívül nagy	28 869,8
	Összesen	81 536,9
3-1 osztály	Alacsony	11 140,3
	Közepes	16 995,7
	Nagy	25 646,0
	Rendkívül nagy	29 714,9
	Összesen	83 496,9

Járműosztály	Ciklus szakasza	A járműsebességek 1 Hz-es célértékeinek ellenőrzőösszege
3-2 osztály	Alacsony	11 140,3
	Közepes	17 121,2
	Nagy	25 782,2
	Rendkívül nagy	29 714,9
	Összesen	83 758,6

8. Ciklusmódosítás

Az ezen almelléklet 8. pontja nem vonatkozik a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre, a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre és a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművekre.

8.1. Általános megjegyzések

A végrehajtandó ciklus a jármű névleges teljesítményének és menetkész tömegének W/kg mértékegységgel kifejezett hányadosától és legnagyobb sebességétől függ, v_{max}, km/h.

Végrehajthatósági problémák léphetnek fel olyan járművek esetében, amelyek teljesítmény-tömeg hányadosa az 1. és 2. osztályú, illetve a 2. és a 3. osztályú járművek közötti határvonalhoz közeli, valamint nagyon kis teljesítményű az 1. osztályú járművek esetében.

Tekintve, hogy ezek a problémák főleg a nagy járműsebesség és nagy gyorsulások kombinációját tartalmazó ciklusszakaszokhoz köthetők, nem pedig a ciklus legnagyobb sebességéhez, a végrehajthatóság javítása érdekében a redukálási eljárás alkalmazandó.

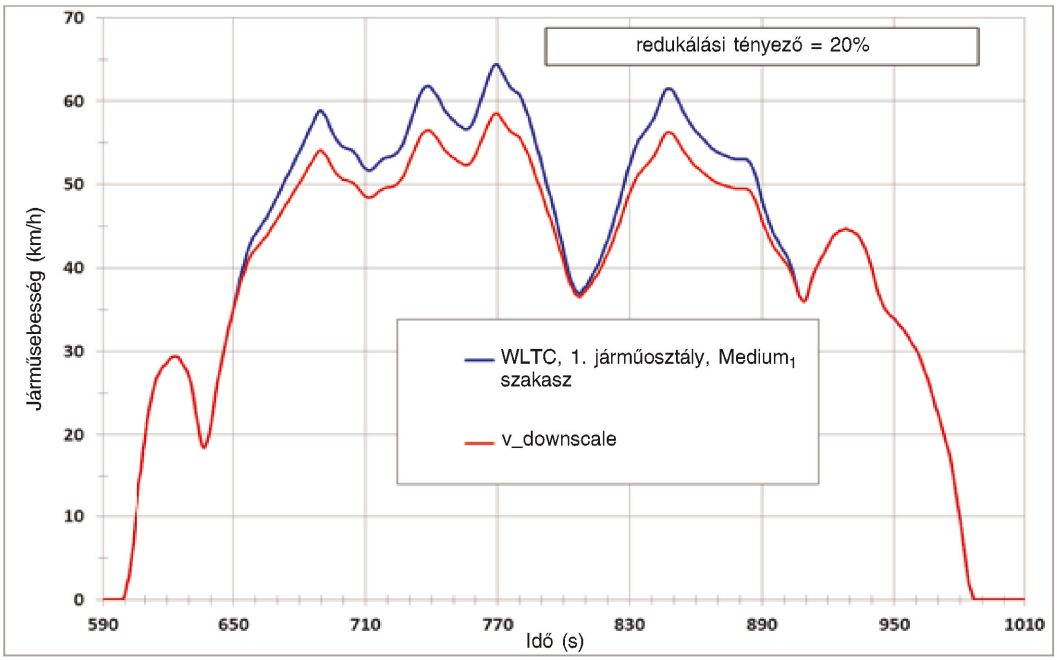
8.2. Ez a szakasz a ciklusprofil redukálási eljárással történő módosításának módszerét ismerteti.

8.2.1. Redukálási eljárás 1. osztályú járművek esetében

Az A1/14. ábrán a WLTC redukált közepes sebességű szakasza látható az 1. osztályú járművek esetében, egy példán keresztül.

A1/14. ábra

A WLTC ciklus redukált, közepes sebességű szakasza 1. osztályú járműveknél



Az 1. osztályú ciklus esetében a redukált időszak a 651. másodperc és a 906. másodperc közötti időszak. Ebben az időszakban a gyorsulás az eredeti ciklusban az alábbi egyenlet segítségével számítható ki:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

ahol:

v_i a jármű sebessége (km/h);

i az idő a 651. másodperc és a 906. másodperc között.

A redukálás először a 651. másodperc és a 848. másodperc közötti időszakban kerül alkalmazásra. A redukált sebességgörbe ezt követően az alábbi egyenlettel kerül kiszámításra:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

ahol i = 651 és 906 közötti. i = 651 és 847.

Ha i = 651, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Annak érdekében, hogy a jármű sebessége a 907. másodpercben az eredetivel megegyező értékű legyen, a lassuláshoz ki kell számítani egy módosító tényezőt az alábbi egyenlettel:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_848} - 36{,}7}{v_{orig_848} - 36{,}7}$$

ahol 36,7 km/h az eredeti járműsebesség a 907. másodpercben.

A 849. másodperc és a 906. másodperc közötti redukált járműsebesség ezt követően az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

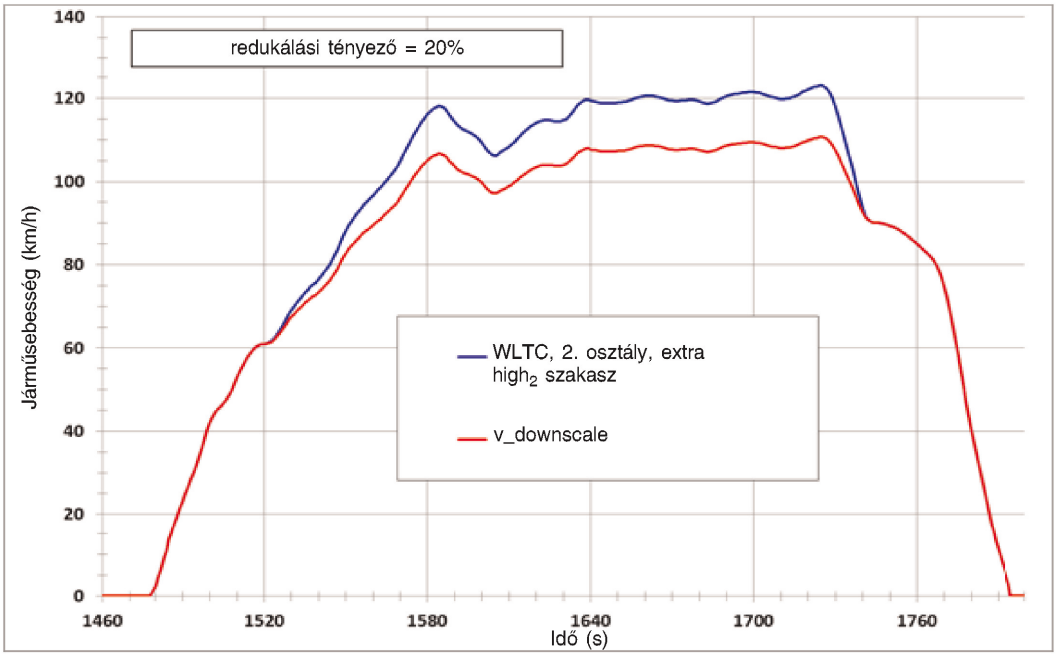
ahol i = 849 és 906 közötti. i = 849 és 906.

8.2.2. Redukálási eljárás 2. osztályú járművek esetében

Tekintve, hogy a végrehajthatósági problémák kizárólag a 2. osztályú és a 3. osztályú ciklusok rendkívül nagy sebességű szakaszaival kapcsolatosak, a redukálás a rendkívül nagy sebességű szakaszoknak azokra a szakaszaira vonatkozik, ahol a végrehajthatósági problémák felmerülnek (lásd az A1/15. ábrát).

A1/15. ábra

A WLTC ciklus redukált, rendkívül nagy sebességű szakasza 2. osztályú járművek esetében



A 2. osztályú ciklus esetében a redukált időszak az 1520. másodperc és az 1742. másodperc közötti időszak. Ebben az időszakban a gyorsulás az eredeti ciklusban az alábbi egyenlet segítségével számítható ki:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

ahol:

v_i a jármű sebessége (km/h);

i az idő a 1520. másodperc és a 1742. másodperc között.

A redukálás először az 1520. másodperc és az 1725. másodperc közötti időszakban kerül alkalmazásra. Az 1725. másodperc az az időpont, amikor a jármű eléri a rendkívül nagy sebességű szakasz legnagyobb sebességét. A redukált sebességgörbe ezt követően az alábbi egyenlettel kerül kiszámításra:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

ahol i = 1520 és 1742 közötti. i = 1520 és 1724.

Ha i = 1520, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Annak érdekében, hogy a jármű sebessége az 1743. másodpercben az eredetivel megegyező értékű legyen, a lassuláshoz ki kell számítani egy módosító tényezőt az alábbi egyenlettel:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1725} - 90{,}4}{v_{orig_1725} - 90{,}4}$$

90,4 km/h az eredeti járműsebesség az 1743. másodpercben.

Az 1726. másodperc és az 1742. másodperc közötti redukált járműsebesség ezt követően az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

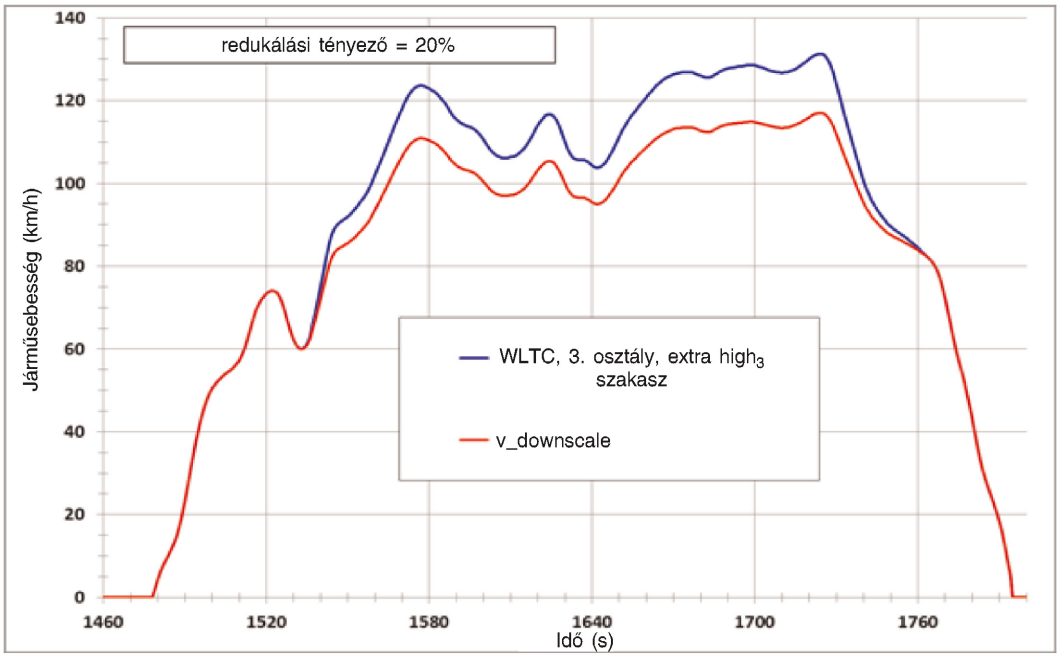
ahol i = 1726 és 1742 közötti. i = 1726 és 1742.

8.2.3. Redukálási eljárás 3. osztályú járművek esetében

Az A1/16. ábrán a WLTC redukált rendkívül nagy sebességű szakasza látható a 3. osztályú járművek esetében, egy példán keresztül.

A1/16. ábra

A WLTC ciklus redukált, rendkívül nagy sebességű szakasza 3. osztályú járműveknél



A 3. osztályú ciklus esetében a redukált időszak az 1533. másodperc és az 1762. másodperc közötti időszak. Ebben az időszakban a gyorsulás az eredeti ciklusban az alábbi egyenlet segítségével számítható ki:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

ahol:

v_i a jármű sebessége (km/h);

i az idő a 1533. másodperc és a 1762. másodperc között.

A redukálás először az 1533. másodperc és az 1724. másodperc közötti időszakban kerül alkalmazásra. Az 1724. másodperc az az időpont, amikor a jármű eléri a rendkívül nagy sebességű szakasz legnagyobb sebességét. A redukált sebességgörbe ezt követően az alábbi egyenlettel kerül kiszámításra:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

ahol i = 1533 és 1723 közötti. i = 1533 és 1723.

Ha i = 1533, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Annak érdekében, hogy a jármű sebessége az 1763. másodpercben az eredetivel megegyező értékű legyen, a lassuláshoz ki kell számítani egy módosító tényezőt az alábbi egyenlettel:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1724} - 82{,}6}{v_{orig_1724} - 82{,}6}$$

82,6 km/h az eredeti járműsebesség az 1763. másodpercben.

A 1725. másodperc és a 1762. másodperc közötti redukált járműsebesség ezt követően az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

ahol i = 1725 és 1762 közötti. i = 1725 és 1762.

8.3. A redukálási tényező meghatározása

Az f_{dsc}, redukálási tényező a redukálás alkalmazását igénylő ciklusfázisokhoz szükséges legnagyobb teljesítmény és a jármű r_{max} névleges teljesítménye P_{rated} hányadosának függvénye.

A legnagyobb szükséges $P_{req,max,i}$ teljesítmény (kW) egy adott i idő, és a hozzá tartozó ciklusgörbén belüli v_i járműsebesség, és az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$P_{req,max,i} = \frac{\left((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1{,}03 \times TM \times v_i \times a_i)\right)}{3\,600}$$

ahol:

f_0, f_1, f_2 a vonatkozó kigurulási menetellenállási együtthatók (N, N/(km/h), illetve N/(km/h)^2);

TM a vonatkozó vizsgálati tömeg (kg);

v_i az i időpontbeli sebesség (km/h).

A ciklusbeli i időpont, amikor a legnagyobb teljesítmény, vagy a legnagyobb teljesítményhez közeli teljesítményértékek szükségesek: az 1. osztály esetében a 764. másodperc, a 2. osztály esetében az 1574. másodperc, a 3. osztály esetében pedig az 1566. másodperc.

Az adott időpontokhoz tartozó v_i, járműsebesség-értékek és a_i, gyorsulásértékek az alábbiak:

v_i = 61,4 km/h, a_i = 0,22 m/s^2 az 1. osztály esetében,

v_i = 109,9 km/h, a_i = 0,36 m/s^2 a 2. osztály esetében,

v_i = 111,9 km/h, a_i = 0,50 m/s^2 a 3. osztály esetében.

r_{max} kigurulási idő középértékét az alábbi egyenlet használatával kell kiszámítani:

$$r_{max} = \frac{P_{req,max,i}}{P_{rated}}$$

Az f_{dsc}, redukálási tényező az alábbi egyenletek segítségével számítható ki:

$$\text{ha } r_{max} < r_0, \text{ akkor } f_{dsc} = 0$$

és nem kell alkalmazni redukálási tényezőt.

$$\text{Ha } r_{max} \geq r_0, \text{ akkor } f_{dsc} = a_1 \times r_{max} + b_1$$

Az r_0, a_1 és b_1, számítási paraméterek/együtthatók az alábbiak:

1. osztály: $r_0 = 0{,}978$, $a_1 = 0{,}680$, $b_1 = -0{,}665$

2. osztály: $r_0 = 0{,}866$, $a_1 = 0{,}606$, $b_1 = -0{,}525$.

3. osztály: $r_0 = 0{,}867$, $a_1 = 0{,}588$ $b_1 = -0{,}510$.

Az eredményül kapott f_{dsc} együtthatót matematikailag 3 tizedesjegyre kell kerekíteni, és csak akkor kell alkalmazni, ha meghaladja a 0,010 értéket.

Az alábbi adatokat kell szerepeltetni valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben:

a) f_{dsc};

b) v_{max};

c) megtett távolság (m).

A megtett távolságot a km/h mértékegységgel kifejezett v_i sebességeket 3,6-del elosztva és a teljes ciklusgörbe mentén összegezve kell kiszámítani.

8.4. További követelmények

A vizsgálati tömeg és menetellenállási együtthatók tekintetében eltérő jármű-konfigurációk esetében a redukálást egyedileg kell alkalmazni.

Ha a redukálás alkalmazását követően a jármű legnagyobb megengedett sebessége kisebb, mint a ciklushoz tartozó legnagyobb sebesség, akkor az ezen almelléklet 9. pontjában ismertetett eljárást kell alkalmazni a megfelelő ciklussal.

Ha a jármű nem tudja a tűréshatárokon belül követni a megfelelő ciklus sebességgörbéjét a legnagyobb megengedett sebességénél alacsonyabb sebességeknél, akkor ezekben az időszakokban a gázpedált teljesen lenyomva kell vezetni. Ezekben az üzemeltetési időszakokban megengedettek a sebességgörbétől való eltérések.

9. Ciklusmódosítások az ezen almelléklet előző pontjaiban meghatározott ciklus legnagyobb megengedett sebességénél alacsonyabb legnagyobb megengedett sebességű járművek esetében

9.1. Általános megjegyzések

Az e szakasz olyan járművekre vonatkozik, amelyek műszakilag képesek követni az ezen almelléklet 1. pontjában meghatározott ciklus (alapciklus vagy redukált alapciklus) sebességgörbéjét a legnagyobb megengedett sebességüknél alacsonyabb sebességeken, viszont a legnagyobb megengedett sebességük alacsonyabb, mint a ciklus legnagyobb megengedett sebessége. Az ilyen járművek legnagyobb megengedett sebességét a v_{cap} leszabályozott sebességüknek nevezzük. Az alapciklus legnagyobb megengedett sebessége pedig $v_{max,cycle}$.

Ilyen esetekben az alapciklust a 9.2. pontban ismertetettek szerint kell módosítani, hogy a leszabályozott sebességű ciklus ciklustávolsága megegyezzen az alapciklusával.

9.2. Kalibrálási lépések

9.2.1. A távolságkülönbség meghatározása ciklusszakaszonként

Átmeneti leszabályozott sebességű ciklus származtatásához a jármű valamennyi olyan v_i sebességmintája helyett v_{cap} értéket kell alkalmazni, ahol $v_i > v_{cap}$.

9.2.1.1. Ha $v_{cap} < v_{max,medium}$, akkor az alapciklus közepes sebességű szakaszához tartozó $d_{base,medium}$ távolságot és az átmeneti leszabályozott sebességű ciklushoz tartozó $d_{cap,medium}$ távolságot mindkét ciklus esetében az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$d_{medium} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{ahol i} = 591 \text{ to } 1\,022 \text{ közötti}\right)$$

ahol:

$v_{max,medium}$ a jármű legnagyobb megengedett sebessége a közepes sebességű szakaszban, 1. osztályú járművek esetében az A1/2. táblázat szerint, 2. osztályú járművek esetében az A1/4. táblázat szerint, 3a. osztályú járművek esetében az A1/8. táblázat szerint és 3b. osztályú járművek esetében az A1/9. táblázat szerint.

9.2.1.2. Ha $v_{cap} < v_{max,high}$, akkor az alapciklus nagy sebességű szakaszához tartozó $d_{base,high}$ távolság és az átmeneti leszabályozott sebességű ciklushoz tartozó $d_{cap,high}$ távolságot mindkét ciklus esetében az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$d_{high} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{ahol i} = 1\,024 \text{ és } 1\,477 \text{ közötti}\right)$$

$v_{max,high}$ a jármű legnagyobb megengedett sebessége a nagy sebességű szakaszban, 2. osztályú járművek esetében az A1/5. táblázat szerint, 3a. osztályú járművek esetében az A1/10. táblázat szerint és 3b. osztályú járművek esetében az A1/11. táblázat szerint.

9.2.1.3. Az alapciklus rendkívül nagy sebességű szakaszához tartozó $d_{base,exhigh}$ távolság és az átmeneti leszabályozott sebességű ciklushoz tartozó dcap,exhigh távolságot mindkét ciklus rendkívül nagy sebességű szakasza esetében az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$d_{exhigh} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{ahol i} = 1\,479 \text{ és } 1\,800 \text{ közötti}\right)$$

9.2.2. Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklushoz a távolságkülönbségek kompenzálása érdekében hozzáadandó időszakok meghatározása

Az alapciklus és az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus közötti távolságkülönbség kompenzálása érdekében $v_i = v_{cap}$ időszakokat kell hozzáadni az átmeneti leszabályozott sebességű szakaszhoz az alábbi szakaszokban ismertetett módon.

9.2.2.1. Hozzáadott időszak a közepes sebességű szakasz esetében

Ha $v_{cap} < v_{max,medium}$, akkor az alábbi egyenlettel kiszámított hozzáadott időszakkal kell meghosszabbítani az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus közepes sebességű szakaszát:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus közepes sebességű szakaszához hozzáadandó $v_i = v_{cap}$ időminták $n_{add,medium}$ darabszáma megegyezik a Δt_{medium} matematikailag a legközelebbi egész számra kerekített értékével (vagyis 1,4 kerekítve 1, míg 1,5 kerekítve 2).

9.2.2.2. Hozzáadott időszak a nagy sebességű szakasz esetében

Ha $v_{cap} < v_{max,high}$, akkor az alábbi egyenlettel kiszámított hozzáadott időszakkal kell meghosszabbítani az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus nagy sebességű szakaszait:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,high} - d_{cap,high})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus nagy sebességű szakaszához hozzáadandó $v_i = v_{cap}$ időminták $n_{add,high}$ darabszáma megegyezik a Δt_{high} matematikailag a legközelebbi egész számra kerekített értékével.

9.2.2.3. Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszához hozzáadandó időszakot az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,exhigh} - d_{cap,exhigh})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszához hozzáadandó $v_i = v_{cap}$ időminták $n_{add,exhigh}$ darabszáma megegyezik a Δt_{exhigh} matematikailag a legközelebbi egész számra kerekített értékével.

9.2.3. A végleges leszabályozott sebességű ciklus felépítése

9.2.3.1. 1. osztályú járművek

A végleges leszabályozott sebességű ciklus első része az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus jármű sebességgörbéjéből áll a közepes sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az időpontja a t_{medium}.

Ezt követően $n_{add,medium}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{medium} + n_{add,medium}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus közepes sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($1022 + n_{add,medium}$) legyen.

9.2.3.2. 2. és 3. osztályú járművek

9.2.3.2.1 $v_{cap} < v_{max,medium}$

A végleges leszabályozott sebességű ciklus első része az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus jármű sebességgörbéjéből áll a közepes sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az időpontja a t_{medium}.

Ezt követően $n_{add,medium}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{medium} + n_{add,medium}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus közepes sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($1022 + n_{add,medium}$) legyen.

A következő lépésben az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus nagy sebességű szakaszának első részét kell hozzáadni, a nagy sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az átmeneti leszabályozott sebességű szakaszbeli időpontja t_{high}, így ennek a mintának az időpontja a végleges leszabályozott sebességű ciklusban ($t_{high} + n_{add,medium}$).

Ezt követően $n_{add,high}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{high} + n_{add,medium} + n_{add,high}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus nagy sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($1477 + n_{add,medium} + n_{add,high}$) legyen.

A következő lépésben az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszának első részét kell hozzáadni, a rendkívül nagy sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az átmeneti leszabályozott sebességű szakaszbeli időpontja t_{exhigh}, így ennek a mintának az időpontja a végleges leszabályozott sebességű ciklusban ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Ezt követően $n_{add,exhigh}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja (1800 + $n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$) legyen.

A végleges leszabályozott sebességű ciklus hossza az $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ és $n_{add,exhigh}$ kerekítési eljárása miatti eltérések kivételével egyenértékű az alapciklus hosszával.

9.2.3.2.2 $v_{max,\ medium} <= v_{cap} < v_{max,\ high}$

A végleges leszabályozott sebességű ciklus első része az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus jármű sebességgörbéjéből áll a nagy sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az időpontja a t_{high}.

Ezt követően $n_{add,high}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{high} + n_{add,high}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus nagy sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja (1477 + $n_{add,high}$) legyen.

A következő lépésben az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszának első részét kell hozzáadni, a rendkívül nagy sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az átmeneti leszabályozott sebességű szakaszbeli időpontja t_{exhigh}, így ennek a mintának az időpontja a végleges leszabályozott sebességű ciklusban ($t_{exhigh} + n_{add,high}$).

Ezt követően $n_{add,exhigh}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{exhigh} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja (1800 + $n_{add,high} + n_{add,exhigh}$) legyen.

A végleges leszabályozott sebességű ciklus hossza az $n_{add,high}$ és $n_{add,exhigh}$ kerekítési eljárása miatti eltérések kivételével egyenértékű az alapciklus hosszával.

9.2.3.2.3 $v_{max,\ high} <= v_{cap} < v_{max,\ exhigh}$

A végleges leszabályozott sebességű ciklus első része az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus jármű sebességgörbéjéből áll a rendkívül nagy sebességű szakasz utolsó olyan mintájáig, ahol $v = v_{cap}$. Ennek a mintának az időpontja a t_{exhigh}.

Ezt követően $n_{add,exhigh}$ darab $v_i = v_{cap}$ értékű mintát kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja ($t_{exhigh} + n_{add,exhigh}$) legyen.

Az átmeneti leszabályozott sebességű ciklus rendkívül nagy sebességű szakaszának fennmaradó, az alapciklus azonos részével megegyező részét ezt követően kell hozzáadni, hogy az utolsó minta időpontja (1800 + $n_{add,exhigh}$) legyen.

A végleges leszabályozott sebességű ciklus hossza az $n_{add,exhigh}$ kerekítési eljárása miatti eltérések kivételével egyenértékű az alapciklus hosszával.

2. almelléklet

Sebességfokozat-megválasztás és a sebességváltási pont meghatározása kézi kapcsolású sebességváltóval felszerelt járművek esetében

1. Általános megközelítés

1.1. Az ezen almellékletben meghatározott sebességváltási eljárások kézi kapcsolású sebességváltóval felszerelt járművekre vonatkoznak.

1.2. Az előírt sebességfokozatok és sebességváltási pontok alapja a menetellenállás legyőzéséhez és a gyorsuláshoz szükséges teljesítmény, valamint a motor által egy adott ciklusszakaszban az összes lehetséges sebességfokozatban biztosított teljesítmény egyensúlya.

1.3. Az alkalmazott sebességfokozatok meghatározásához szükséges számítások a motorfordulatszámok és teljes terhelés motor-fordulatszám szerinti jelleggörbéje alapján történnek.

1.4. Kettős tartományú (alacsony és magas) sebességváltóval ellátott járművek esetében csak a normál közúti üzemre tervezett tartományt kell figyelembe venni a használandó sebességfokozat meghatározása során.

1.5. A tengelykapcsolóra vonatkozó előírásokat nem kell figyelembe venni, ha a tengelykapcsoló automatikus üzemű, és működtetéséhez nem szükséges a járművezető általi reteszelés és kioldás.

1.6. Az ezen almelléklet nem vonatkozik a 8. almelléklet szerint vizsgált járművekre.

2. Szükséges adatok és előzetes számítások

A ciklus fékpadon történő végrehajtása során használt sebességfokozatok meghatározásához az alábbi adatok szükségesek, és az alábbi számításokat kell elvégezni:

a) P_{rated}, a gyártó által megadott legnagyobb névleges motorteljesítmény, (kW);

b) n_{rated}, a névleges motorfordulatszám, amelynél a motor a legnagyobb teljesítményét leadja. Ha a motor a legnagyobb teljesítményét egy adott fordulatszám-tartományon belül adja le, akkor az n_{rated} ennek a tartománynak a legkisebb értéke, min^{-1} mértékegységben kifejezve;

c) n_{idle}, üresjárati fordulatszám, min^{-1}.

Az n_{idle} értékét legalább 1 percen keresztül, legalább 1 Hz mintavételi frekvenciával kell megmérni, miközben a motor bemelegedett állapotban üzemel, a sebességváltó kar üres helyzetben áll, és a tengelykapcsoló reteszelt állapotban van. A hőmérsékletre, perifériákus és kiegészítő berendezésekre, stb. vonatkozó feltételek megegyeznek a 6. almellékletben az 1. típusú vizsgálattal kapcsolatban leírtakkal.

Az ezen almellékletben használandó érték a teljes mérési időszak számtani közepe, a legközelebbi 10 min^{-1} értékre lefelé vagy felfelé kerekítve.

d) ng, az előremeneti sebességfokozatok száma;

A normál közúti üzemeltetésre tervezett sebességfokozat-tartományba tartozó előremeneti sebességfokozatokat a motor min^{-1} mértékegységben megadott fordulatszáma és a jármű km/h mértékegységben megadott sebessége közötti hányados alapján csökkenő sorrendben kell beszámozni. Az 1. sebességfokozat a legnagyobb hányados, míg az ng sebességfokozat a legkisebb hányados. Az ng érték az előremeneti sebességfokozatok darabszámát határozza meg.

e) Az ndv_i, a motor n fordulatszámát az egyes i sebességfokozatokban (ahol i legnagyobb értéke ng_{max}) a jármű v sebességével elosztva kapott hányados, min^{-1}/(km/h) mértékegységben kifejezve;

f) f_0, f_1, f_2, a vizsgálathoz megválasztott kigurulási menetellenállási együtthatók (N, N/(km/h), illetve N/$(km/h)^2$);

g) n_{max}

Az n_{max_95}, az a legkisebb motorfordulatszám, amelynél a névleges motorteljesítmény 95 százaléka már rendelkezésre áll, min^{-1}.

Ha n_{max_95} kisebb, mint az n_{rated} 65 százaléka, akkor n_{max_95} értékét az n_{rated} értékének 65 százalékára kell beállítani.

Ha az 65 százaléka$(n_{rated} \times ndv_3/ndv_2) < 1{,}1 \times (n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle}))$, akkor n_{max_95} az alábbi értékre kell beállítani:

$$1{,}1 \times (n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})) \times ndv_2/ndv_3$$

$$n_{max}(ng_{vmax}) = ndv(ng_{vmax}) \times v_{max,cycle}$$

ahol:

ng_{vmax} az ezen almelléklet 2. pontja i. alpontjában meghatározott;

$v_{max,cycle}$ a jármű 1. almelléklet szerinti sebességgörbéjének legnagyobb sebessége, km/h;

n_{max} az n_{max_95} és az $n_{max}(ng_{vmax})$, min^{-1} érték közül a nagyobbik.

h) $P_{wot}(n)$, a teljes terhelés jelleggörbéje a motor n_{idle} és n_{rated} vagy n_{max}, vagy $ndv(ng_{vmax}) \times v_{max}$ közül a legnagyobb érték közötti fordulatszám-tartományában.

Az $ndv(ng_{vmax})$ a motor n fordulatszámát az ng_{vmax} sebességfokozatban a jármű v sebességével elosztva kapott hányados, $min^{-1}/(km/h)$ mértékegységben kifejezve;

A teljesítménygörbének elegendő számú (n, P_{wot}) adatkészletből kell állnia ahhoz, hogy az egymást követő adatkészletek közötti közbenső pontok kiszámítása lineáris interpolációval elvégezhető legyen. A lineáris interpoláció eltérése a teljes terhelés jelleggörbéjétől a XX. melléklet értelmében nem haladhatja meg a 2 százalékot. Az első adatkészletnek az n_{idle} vagy alacsonyabb fordulatszámhoz kell tartoznia. Az adatkészletek közötti távolságnak nem kell egyenletesnek lennie. A XX. melléklet által nem lefedett motorfordulatszámokhoz (például n_{idle}) tartozó teljes terhelést a XX. mellékletben ismertetett eljárással kell meghatározni.

i) ng_{vmax}

Az ng_{vmax}, az a sebességfokozat, amelyben a jármű a legnagyobb sebességet eléri és az alábbiak szerint kell meghatározni:

Ha $v_{max}(ng) \geq v_{max}(ng\text{-}1)$, akkor

$ng_{vmax} = ng$

ellenkező esetben $ng_{vmax} = ng - 1$

ahol:

A $v_{max}(ng)$ a járműnek az a sebessége, amelynél az ng sebességfokozatban a kigurulási menetellenálláshoz szükséges teljesítmény megegyezik a rendelkezésre álló P_{wot} teljesítménnyel (lásd az A2/1a. ábrát).

A $v_{max}(ng\text{-}1)$ a járműnek az a sebessége, amelynél az eggyel alacsonyabb sebességfokozatban a kigurulási menetellenálláshoz szükséges teljesítmény megegyezik a rendelkezésre álló P_{wot} teljesítménnyel (lásd az A2/1b. ábrát).

A kigurulási menetellenálláshoz szükséges kW mértékegységben kifejezett teljesítményt az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$P_{required} = \frac{f_0 \times v_{max} + f_1 \times v_{max}^2 + f_2 \times v_{max}^3}{3\,600}$$

ahol:

v_{max} a jármű sebessége (km/h).

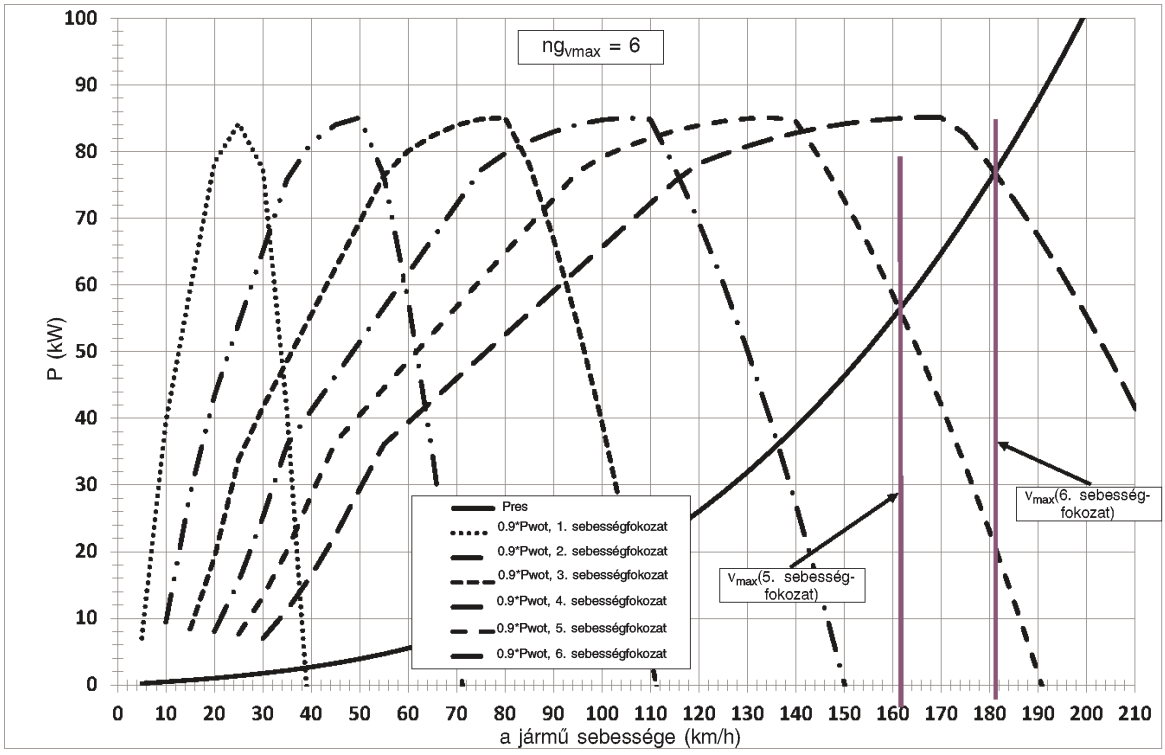
Az ng vagy az ng–1 sebességfokozatban, v_{max} járműsebességnél rendelkezésre álló teljesítményt a teljes terhelés $P_{wot}(n)$ jelleggörbéje alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámolni:

$$n_{ng} = ndv_{ng} \times v_{max}(ng);\ n_{ng-1} = ndv_{ng-1} \times v_{max}(ng-1)$$

és a teljes terhelés jelleggörbéje szerinti teljesítményértékeket 10 százalékkal csökkenteni kell.

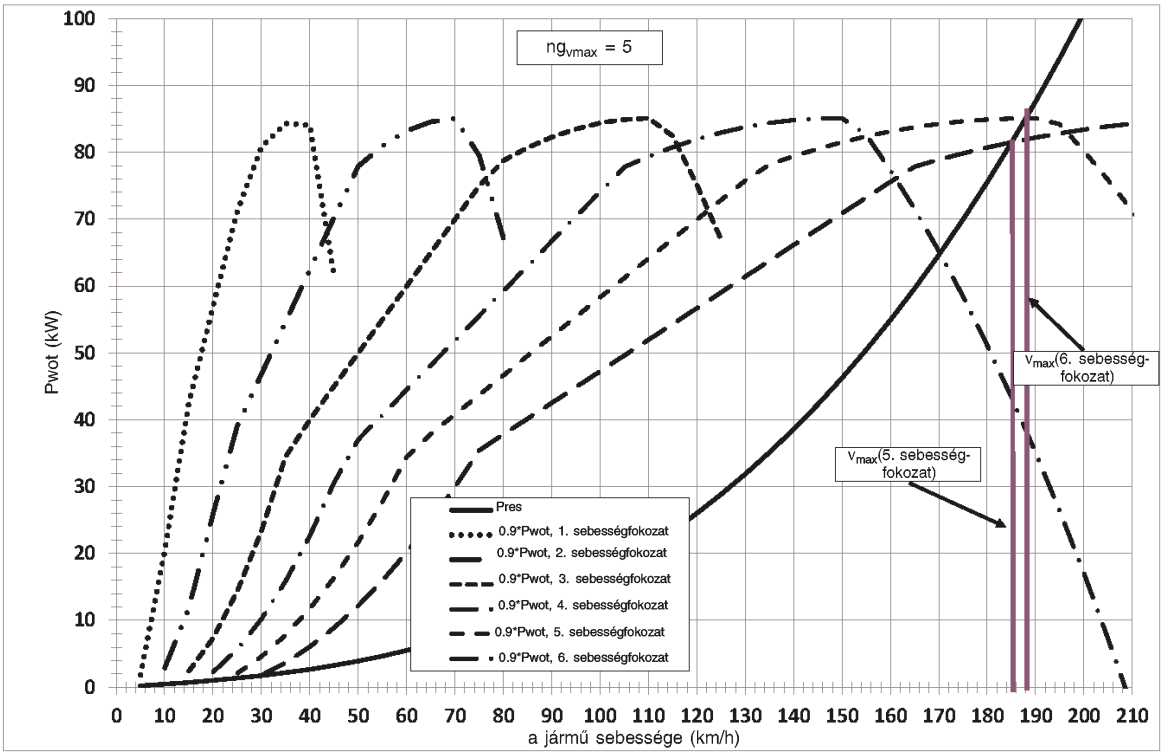
A2/1a. ábra

Példa, amelyben ng_{max} a legmagasabb sebességfokozat



A2/1b. ábra

Példa, amelyben ng_{max} a második legmagasabb sebességfokozat



j) Kúszási sebességfokozat kizárása

Az 1. sebességfokozat a gyártó kérésére kizárható, ha valamennyi alábbi feltétel teljesül:

1. A jármű nem kettős tartományú sebességváltóval rendelkezik;

2. A járműcsalád pótkocsi vontatására homologizációval rendelkezik;

3. $(ndv_1/ndv(ng_{vmax})) \times (v_{max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 7$;

4. $(ndv_2/ndv(ng_{vmax})) \times (v_{max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 4$;

5. Az alábbi egyenlettel meghatározott tömegű jármű egy 5 perces időtartamon belül öt különböző alkalommal képes álló helyzetből 4 másodpercen belül elindulni egy legalább 12 százalékos meredekségű emelkedőn.

m_r + 25 kg + (MC − m_r − 25 kg) × 0,28 (M kategóriájú járművek esetében 0,15).

ahol:

$ndv(ng_{vmax})$ a motor n fordulatszámát az ng_{vmax} sebességfokozatban a jármű v sebességével elosztva kapott hányados, $min_{-1}/(km/h)$ mértékegységben kifejezve;

m_r a menetkész tömeg, (kg);

MC a járműszerelvény össztömege (jármű össztömeg + pótkocsi legnagyobb megengedett tömege), (kg).

Az 1. fokozat ebben az esetben nem kerül alkalmazásra a fékpadon végrehajtott menetciklus során, és a sebességfokozatokat a 2. sebességfokozattal kezdődően át kell számozni oly módon, hogy a 2. sebességfokozat legyen az 1. sebességfokozat.

k) Az n_{min_drive} meghatározása

n_{min_drive} a legkisebb motorfordulatszám a jármű mozgása közben, (min^{-1});

$n_{gear} = 1$ esetén $n_{min_drive} = n_{idle}$,

$n_{gear} = 2$ esetén

a) az 1. és a 2. sebességfokozat közötti átmenetek esetében:

$n_{min_drive} = 1{,}15 \times n_{idle}$,

b) álló helyzetbe történő lelassulások esetében:

$n_{min_drive} = n_{idle}$.

c) minden egyéb menetállapot esetében:

$n_{min_drive} = 0{,}9 \times n_{idle}$.

$n_{gear} > 2$ esetén az n_{min_drive} értékét az alábbiak szerint kell meghatározni:

$n_{min_drive} = n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})$.

Az n_{min_drive} végeredménye a legközelebbi egész számra kerekített érték. Példa: A végeredmény 1 199,5 esetén 1 200, míg 1 199,4 esetén 1 199 lesz.

Nagyobb értékek a gyártó kérésére használhatók.

l) TM, a jármű vizsgálati tömege, (kg);

3. A szükséges teljesítményre, motorfordulatszámokra, rendelkezésre álló teljesítményre és a használható sebességfokozatokra vonatkozó számítások

3.1. A szükséges teljesítmény kiszámítása

A ciklusgörbe bármely j másodpercében a menetellenállás legyőzéséhez és a gyorsuláshoz szükséges teljesítményt az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$P_{required,j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600}\right) + \frac{kr \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

ahol:

$P_{required,j}$ a szükséges teljesítmény a j másodpercben, (kW);

a_j a jármű gyorsulás a j másodpercben, (m/s^2), $a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3{,}6 \times (t_{j+1} - t_j)}$;

kr a hajtáslánc gyorsulás közbeni tehetetlenségi ellenállását figyelembe vevő tényező, melynek beállított értéke 1,03.

3.2. A motorfordulatszámok meghatározása

Bármilyen $v_j < 1$ km/h értékű sebesség esetében azt kell feltételezni, hogy a jármű nyugalmi helyzetben áll, és a motor fordulatszámát n_{idle} értékűre kell beállítani. A sebességváltó kart semleges helyzetbe kell állítani a tengelykapcsoló reteszelt állapotában, az álló helyzetből történő gyorsulás megkezdését megelőző 1 másodperc kivételével, amikor a sebességváltó kart kioldott tengelykapcsoló mellett az első fokozatba helyezik.

A ciklusgörbe valamennyi $v_j \geq 1$ km/h értéke, és valamennyi i sebességfokozat esetében, ahol i = 1 és ng_{max} közötti, a motor $n_{i,j}$ fordulatszámát az alábbi egyenlettel kell kiszámolni:

$$n_{i,j} = ndv_i \times v_j$$

3.3. A lehetséges sebességfokozatok megválasztása a motorfordulatszám alapján

A sebességgörbén v_j sebességgel történő haladáshoz az alábbi sebességfokozatok választhatók:

a) valamennyi olyan $i < ng_{vmax}$ sebességfokozat, ahol $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max_95}$,

b) valamennyi olyan $i \geq ng_{vmax}$ sebességfokozat, ahol $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max}(ng_{vmax})$

c) az 1. sebességfokozat, ha $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Ha $a_j \leq 0$ és $n_{i,j} \leq n_{idle}$, akkor az $n_{i,j}$ értékét n_{idle} értékűre kell beállítani, és a tengelykapcsolót ki kell oldani.

Ha $a_j > 0$ és $n_{i,j} \leq (1{,}15 \times n_{idle})$, akkor az $n_{i,j}$ értékét $(1{,}15 \times n_{idle})$ értékűre kell beállítani, és a tengelykapcsolót ki kell oldani.

3.4. A rendelkezésre álló teljesítmény kiszámítása

Az egyes lehetséges i sebességfokozatoknál és a ciklusgörbe egyes v_i járműsebesség-értékeinél rendelkezésre álló teljesítményt az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$P_{available_i,j} = P_{wot}(n_{i,j}) \times (1 - (SM + ASM))$$

ahol:

P_{rated} a névleges teljesítmény (kW);

P_{wot} az $n_{i,j}$ fordulatszámnál, teljes terhelésnél rendelkezésre álló teljesítmény a teljes terhelés teljesítmény-jelleggörbéje alapján;

SM biztonsági tényező, amely az álló helyzeti teljes terhelés teljesítmény-jelleggörbéje és az átmeneti állapotban rendelkezésre álló teljesítmény közötti különbséget veszi figyelembe. Az SM értéke 10 százalékra van beállítva;

ASM további exponenciális teljesítmény biztonsági tényező, amely a gyártó kérésére alkalmazható. Az ASM az n_{idle} és az n_{start} fordulatszám között teljes mértékben érvényesül, míg az n_{end} fordulatszámnál exponenciálisan közelítve eléri a nulla értéket, az alábbi feltételek szerint:

Ha $n_{i,j} \leq n_{start}$, akkor $ASM = ASM_0$;

Ha $n_{i,j} > n_{start}$, akkor:

$$ASM = ASM_0 \times \exp(\ln(0{,}005/ASM_0) \times (n_{start} - n)/(n_{start} - n_{end}))$$

ASM_0, n_{start} és n_{end} értékét a gyártó határozza meg, de meg kell felelniük az alábbi feltételeknek:

$n_{start} \geq n_{idle}$,

$n_{end} > n_{start}$.

Ha $a_j > 0$ és i = 1 vagy i = 2, valamint $P_{available_i,i} < P_{required,j}$, akkor $n_{i,j}$ értékét 1 min^{-1} növekménnyel mindaddig növelni kell, míg $P_{available_i,i} < P_{required,j}$ nem teljesül, és a tengelykapcsoló kioldásra kerül.

3.5. A használandó lehetséges sebességfokozatok meghatározása

A használandó lehetséges sebességfokozatokat az alábbi feltételek alapján kell meghatározni:

a) A 3.3. szakasz feltételei teljesüljenek, és

b) $P_{available_i,i} < P_{required,j}$.

A ciklusgörbe minden egyes j másodpercében használandó kezdeti sebességfokozat az i_{max} lehető legmagasabb sebességfokozat. Álló helyzetből történő elinduláskor csak az első sebességfokozatot szabad használni.

A legalacsonyabb végleges lehetséges sebességfokozat az i_{min}.

4. A sebességfokozat-használattal kapcsolatos további korrekciós és/vagy módosítási követelmények

A kezdeti sebességfokozat-választást ellenőrizni és módosítani kell a túl gyakori sebességváltás elkerülése, valamint a menettulajdonságok és a gyakorlatiasság biztosítása érdekében.

Gyorsulási szakasznak az olyan, 3 másodpercnél hosszabb időszakokat nevezzük, amelyeknél a jármű sebessége ≥ 1 km/h és monoton növekszik. Lassulási szakasznak az olyan, 3 másodpercnél hosszabb időszakokat nevezzük, amelyeknél a jármű sebessége ≥ 1 km/h és monoton csökken.

Korrekciókat és/vagy módosításokat az alábbi követelmények alapján kell végrehajtani:

a) Ha valamely gyorsulási szakaszban nagyobb járműsebességnél alacsonyabb sebességfokozat szükséges, akkor a magasabb sebességfokozatokat alacsonyabb sebességfokozatra kell korrigálni.

Példa: $v_j < v_{j+1} < v_{j+2} < v_{j+3} < v_{j+4} < v_{j+5} < v_{j+6}$. Az eredeti számított sebességfokozat-használat: 2, 3, 3, 3, 2, 2, 3. Ebben az esetben a sebességfokozat-használatot a következő sorrendre kell korrigálni: 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3.

b) A gyorsulások során használt sebességfokozatokat legalább 2 másodperc hosszúságú időtartamon keresztül használják (például az 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3 sebességfokozat-sorrend helyett az 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3 sorrendet kell használni). Gyorsulási szakaszokban nem szabad sebességfokozatokat kihagyni.

c) Lassulási szakaszban $n_{gear} > 2$ sebességfokozatokat kell használni egészen addig, míg a motor fordulatszáma az n_{min_drive} érték alá nem csökken.

Ha valamely sebességfokozatba mindössze 1 másodperc időtartamra kellene kapcsolni, akkor azt a 0 sebességfokozattal kell helyettesíteni, és a tengelykapcsolót ki kell oldani.

Ha valamely sebességfokozatba mindössze 2 másodperc időtartamra kellene kapcsolni, akkor azt az első másodpercben a 0 sebességfokozattal kell helyettesíteni, majd a második másodperc időtartamára a 2. másodperc után következő sebességfokozatba kell kapcsolni. A tengelykapcsolót az első másodpercre ki kell oldani.

Példa: Az 5, 4, 4, 2 sebességfokozat-sorrend helyett az 5, 0, 2, 2 sorrendet kell alkalmazni.

d) A ciklus valamely rövid vizsgálati útján belüli lassulási szakaszban mindaddig a második fokozatot kell használni, míg a motor fordulatszáma a $(0{,}9 \times n_{idle})$ érték alá nem csökken.

Ha a motor fordulatszáma az n_{idle} érték alá csökken, akkor a tengelykapcsolót ki kell oldani.

e) Ha a lassulási szakasz egy rövid vizsgálati útnak a megállási szakaszt megelőző utolsó része, és a második sebességfokozatot legfeljebb két másodpercig használnák, akkor vagy kioldható a tengelykapcsoló, vagy a sebességváltó kar üres állásba helyezhető és a tengelykapcsoló reteszelt állapotban hagyható.

Ilyen lassulási szakaszokban nem engedélyezett az első fokozatba történő lefelé váltás.

f) Ha az i sebességfokozatot 1 és 5 másodperc közötti időtartamig használják, és a megelőző sebességfokozat alacsonyabb, továbbá a következő sebességfokozat ugyanaz vagy alacsonyabb, mint az ezen sebességfokozat előtti sebességfokozat, akkor a szóban forgó sebességfokozatot korrigálni kell a szóban forgó sebességfokozat előtti sebességfokozatra.

Példák:

i. az i – 1, i, i – 1 sebességfokozat-sorrend helyett a következőt kell használni: i – 1, i – 1, i – 1;

ii. az i – 1, i, i, i – 1 sebességfokozat-sorrend helyett a következőt kell használni: i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

iii. az i – 1, i, i,i, i – 1 sebességfokozat-sorrend helyett a következőt kell használni: i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

iv. az i – 1, i, i, i, i, i – 1 sebességfokozat-sorrend helyett a következőt kell használni: i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

v. az i – 1, i, i, i, i, i, i – 1 sebességfokozat-sorrend helyett a következőt kell használni: i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1.

Az i. és v. közötti valamennyi esetben teljesülnie kell az $i - 1 \geq i_{min}$ feltételnek.

5. A 4. a)–f) pontokat sorrendben kell alkalmazni, a teljes ciklusgörbét minden egyes esetben végigkövetve. Tekintve, hogy az ezen almelléklet 4. a)–f) pontjai szerinti módosítások következtében új sebességfokozat-sorrendek jöhetnek létre, ezeket az új sebességfokozat-sorrendeket három alkalommal ellenőrizni, és szükség esetén módosítani kell.

A számítás helyességi ellenőrzésének lehetővé tétele érdekében ki kell számítani a v ≥ 1 km/h sebességhez tartozó, négy tizedesjegyre kerekített átlagos sebességfokozatot, és azt szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

3. almelléklet

Fenntartva

4. almelléklet

A kigurulási menetellenállás és a teljesítménymérő fékpad beállítása

1. Alkalmazási kör

Ez az almelléklet a vizsgálati jármű kigurulási menetellenállásának megállapítását és e kigurulási menetellenállásnak a fékpadra történő átvitelét írja le.

2. Kifejezések és fogalommeghatározások

2.1. Fenntartva

2.2. A vonatkoztatási sebességpontok 20 km/h értéknél kezdődnek, és 10 km/h értékű növekménnyel az alábbi feltételek szerinti legnagyobb vonatkoztatásisebesség-értékig terjednek:

a) A legnagyobb vonatkoztatási sebességpont értéke 130 km/h, vagy közvetlenül az alkalmazandó vizsgálati ciklus legnagyobb sebessége feletti vonatkoztatási sebességpont, ha ez az érték kisebb, mint 130 km/h. Abban az esetben, ha az alkalmazandó vizsgálati ciklus a négynél (alacsony, közepes, nagy és rendkívül nagy) kevesebb ciklusszakaszt tartalmaz, továbbá a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság engedélyével a legnagyobb vonatkoztatási sebesség megnövelhető a közvetlenül a következő magasabb szakasz legnagyobb sebessége feletti vonatkoztatási sebességpont értékére, de legfeljebb 130 km/h értékre; ebben az esetben a kigurulási menetellenállás megállapítását és a fékpad beállítását ugyanezen vonatkoztatási sebességpontokkal kell elvégezni.

b) Ha a ciklushoz alkalmazandó vonatkoztatási sebességponthoz 14 km/h értéket hozzáadva kapott érték nagyobb vagy egyenlő a jármű v_{max} legnagyobb sebességével, akkor ezt a vonatkoztatási sebességpontot ki kell zárni a kigurulási vizsgálatból és a fékpad beállításából. A jármű számára a következő alacsonyabb vonatkoztatási sebességpont lesz a legnagyobb vonatkoztatási sebességpont.

2.3. Ellentétes rendelkezés hiányában az adott ciklus energiaigényét a 7. almelléklet 5. pontja alapján kell kiszámítani az alkalmazandó menetciklus elérendő sebességgörbéje mentén.

2.4. Az f_0, f_1, f_2 az $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$ kigurulási menetellenállási egyenlet jelen almelléklet alapján meghatározott együtthatói.

f_0 az állandó kigurulási menetellenállási együttható, (N);

f_1 az elsőrendű kigurulási menetellenállási együttható, (N/[km/h]);

f_2 a másodrendű kigurulási menetellenállási együttható, (N/[km/h]^2).

Ellentétes rendelkezés hiányában a kigurulási menetellenállási együtthatókat a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel kell kiszámítani a vonatkoztatási sebességpontok teljes tartományán.

2.5. Forgó tömeg

2.5.1. Az m_r meghatározása

Az m_r az összes kerék és a jármű valamennyi, üres állásba helyezett sebességváltó mellett a kerekekkel együtt az úton forgó részegységének egyenértékű tömege, kilogramm (kg) mértékegységben kifejezve. Az m_r értékét a jóváhagyó hatósággal által elfogadott, alkalmas eljárással kell megmérni vagy kiszámítani. Alternatív módon, az m_r értéke 3 százalékos pontossággal meg is közelíthető a menetkész tömeghez 25 kg hozzáadásával.

2.5.2. A forgó tömeg alkalmazása a kigurulási menetellenállás esetében

A kigurulási időket át kell alakítani erőkké, és fordítva, melynek során a vonatkozó vizsgálati tömeghez m_r értékét hozzáadva eredményül kapott tömegértéket kell figyelembe venni. Ez egyaránt vonatkozik közúton és fékpadon végrehajtott mérésekre.

2.5.3. A forgó tömeg alkalmazása a tehetetlenségi nyomaték beállításánál

Ha a jármű vizsgálatára négykerék-meghajtású fékpadon kerül sor, továbbá mindkét tengely forog, és hatással van a fékpadi mérési eredményekre, akkor a fékpad ekvivalens tehetetlenségi nyomatékát a vonatkozó vizsgálati tömegre kell beállítani.

Ellenkező esetben a fékpad ekvivalens tehetetlenségi nyomatékát úgy kell beállítani, hogy a vizsgálati tömeghez vagy a mérési eredményeket nem befolyásoló kerekek egyenértékű tömegét, vagy az m_r 50 százalékát adjuk hozzá.

3. Általános követelmények

A gyártó felelős a kigurulási menetellenállási együtthatók pontosságáért, és ezt biztosítania kell a kigurulási menetellenállási járműcsaládon belüli valamennyi sorozatgyártású jármű esetében. A kigurulási menetellenállás meghatározási, szimulációs és kiszámítási módszerein belüli tűrések nem használhatók fel a sorozatgyártású járművek kigurulási menetellenállásának alulbecslésére. A jóváhagyó hatóság kérésére az adott jármű kigurulási menetellenállási együtthatóinak pontosságát igazolni kell.

3.1. Eredő mérési pontosság

Az előírt eredő mérési pontosság az alábbi:

a) a jármű sebessége: ± 0,2 km/h legalább 10 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

b) időértékek pontossága, ismételhetősége és felbontása: legalább ± 10 ms;

c) keréknyomaték: ± 6 Nm vagy a legnagyobb mért teljes nyomaték ± 0,5 százaléka közül a nagyobb érték, a teljes járműre vonatkozóan, legalább 10 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

d) szélsebesség: ± 0,3 m/s legalább 1 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

e) szélirány: ± 3°, legalább 1 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

f) légköri hőmérséklet: ± 1 °C, legalább 0,1 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

g) légköri nyomás: ± 0,3 kPa, legalább 0,1 Hz értékű mérési gyakoriság mellett;

h) a jármű tömege ugyanazon a mérlegen a vizsgálat előtt és után megmérve: ± 10 kg (± 20 kg olyan járművek esetében, melyek tömege > 4 000 kg);

i) gumiabroncsnyomás: ± 5 kPa;

j) a kerék fordulatszáma: ± 0,05 s^{-1} vagy 1 százalék közül a nagyobb érték.

3.2. Szélcsatornára vonatkozó feltételek

3.2.1. Szélsebesség

A szélsebességnek a mérés közben a vizsgálati keresztmetszet középpontjában ± 2 km/h értéken belül kell maradnia. A lehetséges szélsebesség értéke legalább 140 km/h.

3.2.2. Léghőmérséklet

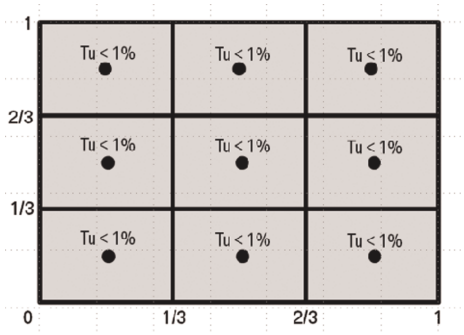
A léghőmérsékletnek a mérés közben a vizsgálati keresztmetszet középpontjában ± 3 °C értéken belül kell maradnia. A léghőmérséklet eloszlásának a fúvóka kimeneténél ± 3 °C értéken belül kell maradnia.

3.2.3. Turbulencia

A Tu turbulenciaintenzitás nem haladhatja meg az 1 százalékot a fúvóka teljes kimenete mentén elhelyezett, egyenlő osztásközű 3x3-as rácsozat mentén. Lásd az A4/1. ábrát.

A4/1. ábra

Turbulenciaintenzitás



$$Tu = \frac{u'}{U_\infty}$$

ahol:

Tu a turbulenciaintenzitás;

u′ a turbulens sebességingadozás (m/s);

U_∞ a szabad áramlási sebesség (m/s).

3.2.4. Szilárd akadályozási arány

A jármű homlokfelületének és a fúvóka kimenete területének az alábbi egyenlettel kiszámított hányadosaként kifejezett ε_{sb} jármű akadályozási arány nem haladhatja meg a 0,35 értéket.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{nozzle}}$$

ahol:

ε_{sb} a jármű akadályozási arány;

A_f a jármű homlokfelülete (m^2);

A_{nozzle} a fúvóka kimenetének területe (m^2).

3.2.5. Forgó kerekek

A kerekek aerodinamikai hatásának megfelelő meghatározása érdekében a jármű kerekeinek olyan fordulatszámmal kell forogniuk, hogy az eredményül kapott járműsebesség a szélsebesség ± 3 km/h értékű tűrésén belül legyen.

3.2.6. Mozgó szíj

A vizsgált jármű alvázánál fellépő közegáramlás szimulálása érdekében a szélcsatornának egy mozgó szíjjal kell rendelkeznie, amely a jármű elejétől a végéig ér. A mozgó szíj lineáris sebességének ± 3 km/h pontossággal meg kell egyeznie a szélsebességgel.

3.2.7. Közegáramlási szög

A fúvóka területe mentén egyenletesen elosztott kilenc pont mentén, az α és β szög (Y és Z sík) négyzetes középértékének eltérése nem haladhatja meg az 1° értéket a fúvóka kimeneténél.

3.2.8. Légnyomás

A fúvóka kimenetének területe mentén egyenletesen elosztott kilenc pontban a teljes nyomás szórása legfeljebb 0,02 értékű lehet a fúvóka kimeneténél.

$$\sigma\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right) \leq 0{,}02$$

ahol:

σ a nyomásarány szórása, $\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right)$;

ΔP_t a teljes nyomás eltérése a mérési pontok között, (N/m^2);

q a dinamikus nyomás (N/m^2).

A cp nyomásegyüttható abszolút különbsége az üres vizsgálati szakasz egyensúlyi középpontja előtt és mögött egyaránt 3 méter hosszúságú szakaszon belül és a fúvóka kimenete középpontjának magasságában legfeljebb ± 0,02 értékkel térhet el.

$$|cp_{x=+3m} - cp_{x=-3m}| \leq 0{,}02$$

ahol:

cp a nyomásegyüttható.

3.2.9. Határréteg-vastagság

Az x = 0 pontban (egyensúlyi középpont) a szélsebességnek legalább a beáramlási sebesség 99 százalékának kell lennie a szélcsatorna padlója felett 30 mm magasságban.

$$\delta_{99}(x = 0\ m) \leq 30mm$$

ahol:

δ_{99} az útra merőleges távolság, ahol a szélsebesség már eléri a szabad áramlási sebesség 99 százalékát (a határréteg vastagsága).

3.2.10. A rögzítőrendszer akadályozási aránya

A rögzítőrendszer csatlakozási pontjai nem lehetnek a jármű előtt. A jármű homlokfelületének a rögzítőrendszer miatti ε_{restr} akadályozási aránya nem haladhatja meg a 0,10 értéket.

$$\varepsilon_{restr} = \frac{A_{restr}}{A_f}$$

ahol:

ε_{restr} a rögzítő rendszer relatív akadályozási aránya;

A_{restr} a rögzítő rendszer homlokfelületének a fúvóka homlokfelületére vetített felülete (m^2);

A_f a jármű homlokfelülete (m^2).

3.2.11. Az egyensúly mérési pontossága x irányban

Az x iránybeli eredő erő pontatlansága nem haladhatja meg a ± 5 N értéket. Az erőmérés pontosságának ± 3 N értéken belül kell lennie.

3.2.12. Mérések ismételhetősége

Az erőmérés ismételhetőségének ± 3 N értéken belül kell lennie.

4. Kigurulási menetellenállás mérése közúton

4.1. Közúti vizsgálatra vonatkozó követelmények

4.1.1. Közúti vizsgálati légköri viszonyok

4.1.1.1. Megengedett szélviszonyok

A kigurulási menetellenállás megállapítása során érvényes legnagyobb megengedett szélviszonyok meghatározása a 4.1.1.1.1. és a 4.1.1.1.2. pontban található.

A használandó szélmérési eljárás alkalmazhatóságának megállapítása érdekében a szélsebesség számtani közepét hiteles meteorológiai műszerrel, a vizsgálati útpálya mellett olyan helyen és az út szintje felett olyan magasságban folyamatosan végzett szélsebesség-mérésekkel kell meghatározni, ahol a legjellemzőbb szélviszonyok tapasztalhatók.

Ha a vizsgálati útpálya azonos részén nem hajthatók végre ellentétes haladási irányban végzett vizsgálatok (például kötelező haladási irányú ovális vizsgálati útpályán), akkor a szélsebességet és a szélirányt a vizsgálati útpálya mindegyik szakaszán meg kell mérni. Ebben az esetben a nagyobb mért érték határozza meg a használandó szélmérési eljárást, míg az alacsonyabb érték a szélkorrekció mellőzésének engedélyezési feltételét.

4.1.1.1.1. Megengedett szélviszonyok álló helyzetű szélmérés esetén

Álló helyzetű szélmérést csak akkor szabad használni, ha a szélsebességek 5 másodperces időtartamon belül átlagosan nem érik el az 5 m/s értéket, továbbá a széllökések 2 másodpercnél rövidebb ideig tartanak és csúcssebességük nem haladja meg a 8 m/s értéket. Továbbá a vizsgálati útpályára merőleges szélsebesség útirányú komponensének kisebbnek kell lennie 2 m/s-nál. Az esetleges szélkorrekciókat az ezen almelléklet 4.5.3. pontjában leírtak alapján kell kiszámítani. A szélkorrekció mellőzhető, ha a szélsebesség legalacsonyabb számtani közepe legfeljebb 2 m/s.

4.1.1.1.2. Szélviszonyok fedélzeti szélmérés esetén

Fedélzeti anemométerrel végzett vizsgálathoz az ezen almelléklet 4.3.2. pontjában ismertetettek szerinti berendezést kell használni. A vizsgálati útpálya menti szélsebesség vizsgálati tevékenység alatti teljes számtani közepe nem érheti el a 7 m/s értéket, a széllökések csúcssebessége pedig a 10 m/s értéket. Továbbá az útpályára merőleges szélsebesség útirányú komponensének kisebbnek kell lennie 4 m/s-nál.

4.1.1.2. Légköri hőmérséklet

A légköri hőmérsékletnek az 5 °C és 35 °C közötti (ez utóbbit is beleértve) tartományban kell lennie.

Ha a kigurulási vizsgálat alatt mért legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet közötti eltérés meghaladja az 5 °C értéket, akkor külön hőmérsékleti korrekciót kell alkalmazni az egyes meneteknél, melyek értéke az adott menet környezeti hőmérsékletének számtani közepe.

Ilyen esetben az f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együtthatót az egyes menetekhez meg kell határozni, és korrigálni kell. Az f_0, f_1 és f_2 végleges értékkészletét az egyes, külön-külön korrigált f_0, f_1 és f_2 együtthatók számtani közepeként kell kiszámítani.

A gyártó szabadon választható módon 1 °C és 5 °C közötti hőmérsékleteken is végrehajthat kigurulási vizsgálatokat.

4.1.2. Vizsgálati útpálya

Az útpálya felszínének síknak, egyenletesnek, tisztának és száraznak kell lennie, továbbá nem lehetnek rajta olyan akadályok vagy szélfogók, amelyek akadályoznák a kigurulási menetellenállás mérését. Az útpálya felületi szerkezetének és összetételének tükröznie kell az aktuális városi és országúti útburkolatokat. A vizsgálati útpálya hosszirányú lejtése nem haladhatja meg a ± 1 százalék értéket. Bármely egymástól legfeljebb 3 méter távolságra lévő pont közötti helyi lejtés legfeljebb ± 0,5 százalék mértékben térhet el ettől a hosszirányú lejtéstől. Ha a vizsgálati útpálya azonos részén nem hajthatók végre ellentétes haladási irányban végzett vizsgálatok (például kötelező haladási irányú ovális vizsgálati útpályán), akkor a párhuzamos útpályaszakaszok hosszirányú lejtései összegének 0 és 0,1 százalékos meredekségű emelkedő közé kell esnie. A vizsgálati útpálya legnagyobb íveltsége 1,5 százalék lehet.

4.2. Előkészítés

4.2.1. A vizsgálati jármű

Minden egyes vizsgálati jármű valamennyi részegységének meg kell felelnie a sorozatgyártású járművekének, vagy ha a jármű eltér a sorozatgyártású járműtől, akkor valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben teljes körű leírást kell szerepeltetni.

4.2.1.1. Az interpolációs módszer használata nélkül

A kigurulási menetellenállás szempontjából lényeges jellemzőkkel (azaz tömeg, aerodinamikus légellenállás és gumiabroncs-gördülési ellenállás) rendelkező, a legmagasabb ciklus-energiaigényt felmutató vizsgálati járművet (H jármű) kell kiválasztani az interpolációs járműcsaládból (lásd e melléklet 5.6. pontját).

Ha egy interpolációs járműcsaládon belül nem ismert a különböző kerékpántok aerodinamikai hatása, akkor a választást a legmagasabb várható aerodinamikus légellenállás alapján kell megtenni. Útmutatásként, legmagasabb aerodinamikus légellenállás az a) legnagyobb szélességű, a b) legnagyobb átmérőjű és a c) legnyitottabb szerkezeti formatervezésű keréktől várható (ebben a fontossági sorrendben).

A kerékválasztást a legnagyobb ciklus-energiaigényre vonatkozó követelmény sérelme nélkül kell megtenni.

4.2.1.2. Az interpolációs módszer használatával

A gyártó kérésére alkalmazható az interpolációs eljárás az interpolációs járműcsaládba tartozó egyes járművek esetében (lásd a 6. almelléklet 1.2.3.1. pontját és a 7. almelléklet 3.2.3.2. pontját).

Ebben az esetben kettő járművet kell kiválasztani az interpolációs eljárás követelményeinek megfelelő interpolációs járműcsaládból (lásd a 6. almelléklet 1.2.3.1. és 1.2.3.2. pontját).

A H vizsgálati jármű a választottakból a nagyobb, lehetőleg a legnagyobb ciklus-energiaigényű legyen, míg az L vizsgálati jármű a választottakból az alacsonyabb, lehetőleg a legalacsonyabb ciklus-energiaigényű.

Valamennyi olyan nem kötelező felszerelést és/vagy felépítményalakot, amelynek az interpolációs eljárás során a figyelmen kívül hagyása mellett döntöttek, fel kell szerelni a H és az L járműre is oly módon, hogy a kigurulási menetellenállás szempontjából lényeges jellemzőik (azaz tömeg, aerodinamikus légellenállás és gumiabroncs-gördülési ellenállás) révén a legnagyobb kombinált ciklus-energiaigényűek legyenek.

4.2.1.3. A kigurulási menetellenállási járműcsalád alkalmazása

4.2.1.3.1. A gyártó kérésére és az e melléklet 5.7. pontjában található feltételek teljesülése esetén, egy interpolációs járműcsaládba tartozó H és L jármű kigurulási menetellenállási értékei kiszámíthatók.

4.2.1.3.2. A kigurulási menetellenállási járműcsalád H járműve kapja a H_R jármű jelölést az ezen almelléklet 4.2.1.3. pontja alkalmazásában. Az ezen almelléklet 4.2.1. pontjában a H járműre történő valamennyi hivatkozás helyébe a H_R jármű lép, és az ezen almelléklet 4.2.1. pontjában valamennyi, interpolációs járműcsaládra történő hivatkozás helyébe a kigurulási menetellenállási járműcsalád lép.

4.2.1.3.3. A kigurulási menetellenállási járműcsalád L járműve kapja az L_R jármű jelölést az ezen almelléklet 4.2.1.3. pontja alkalmazásában. Az ezen almelléklet 4.2.1. pontjában az L járműre történő valamennyi hivatkozás helyébe az L_R jármű lép, és az ezen almelléklet 4.2.1. pontjában valamennyi interpolációs járműcsaládra történő hivatkozás helyébe a kigurulási menetellenállási járműcsalád lép.

4.2.1.3.4. Az interpolációs járműcsaládok tartományára vonatkozó, a 6. almelléklet 1.2.3.1. és 1.2.3.2. pontjában meghatározott követelményekkel szemben, a kigurulási menetellenállási járműcsalád H_R és L_R járművének ciklus-energiaigénye közötti különbségnek legalább 4 százaléknak kell lennie, és a teljes 3. osztályú WLTC ciklus alatt nem haladhatja meg a 35 százalékot a H_R jármű értékei alapján.

Ha a kigurulási menetellenállási járműcsalád egynél több sebességváltót tartalmaz, akkor a kigurulási menetellenállás megállapításához a legnagyobb teljesítményveszteségű sebességváltót kell használni.

4.2.1.3.5. A H_R és/vagy az L_R jármű kigurulási menetellenállását ezen almelléklet alapján kell megállapítani.

A kigurulási menetellenállási járműcsalád valamely interpolációs járműcsaládjába tartozó H (és L) járművek kigurulási menetellenállását a 7. almelléklet 3.2.3.2.2–3.2.3.2.2.4. pontjai alapján kell kiszámítani az alábbiak szerint:

a) az egyenletekbe H és L helyett a kigurulási menetellenállási járműcsalád H_R és L_R járművét behelyettesítve;

b) az „egyedülálló jármű” bemeneti értékeiként az interpolációs járműcsalád H (vagy L) járművének kigurulási menetellenállási paramétereit (azaz vizsgálati tömegét, az L_R járműhöz viszonyított $\Delta(C_D \times A_f)$ értékét és gumiabroncs-gördülési ellenállását) kell használni;

c) ezt a számítást a kigurulási menetellenállási járműcsaládon belüli valamennyi interpolációs járműcsalád minden egyes H és L járművére meg kell ismételni.

A kigurulási menetellenállási interpolációt csak az olyan, kigurulási menetellenállás szempontjából lényeges jellemzők esetében kell végrehajtani, amelyekről megállapították, hogy eltérnek az L_R és a H_R vizsgálati jármű esetében. A kigurulási menetellenállás szempontjából lényeges többi jellemzők esetében a H_R jármű értékét kell használni.

4.2.1.4. A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád alkalmazása

A kigurulási menetellenállás megállapításához az e melléklet 5.8. pontja feltételeinek eleget tevő járművet kell használni, vagyis amely:

a) a becsült legrosszabb C_D érték és felépítményalak szempontjából reprezentatív a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaláddal lefedett, sorozatban gyártani kívánt teljes járműveket illetően, és

b) a nem kötelező felszerelések becsült átlagos tömege szempontjából reprezentatív a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaláddal lefedett, sorozatban gyártani kívánt járműveket illetően.

Ha egy teljes jármű számára nem határozható meg reprezentatív felépítményalak, akkor a vizsgálati járművet egy olyan, legfeljebb 25 mm lekerekítési sugarú négyzetes hasábbal kell ellátni, amelynek szélessége megegyezik a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaláddal lefedni kívánt járművek legnagyobb szélességével, és amelynek révén a vizsgálati jármű teljes magassága a hasábbal együtt 3,0 m ± 0,1 m értékű lesz.

A gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak meg kell állapodnia abban, hogy melyik vizsgálati járműtípus reprezentatív.

A vizsgálati tömeg, gumiabroncs-gördülési ellenállás és homlokfelület jármű-paramétereket a H_M és az L_M jármű esetében is úgy kell meghatározni, hogy a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaládon belül a H_M jármű rendelkezzen a legmagasabb ciklus-energiaigénnyel, az L_M jármű pedig a legalacsonyabbal. A gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak meg kell egyeznie a H_M és az L_M jármű paramétereit illetően.

A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek (a H_M és az L_M járművet is beleértve) kigurulási menetellenállását ezen almelléklet 5.1. pontja alapján kell kiszámítani.

4.2.1.5. Mozgatható aerodinamikai felépítményelemek

A vizsgálati járművek mozgatható aerodinamikai felépítményelemeinek rendeltetésszerűen üzemelniük kell a kigurulási menetellenállás 1. típusú WLTP vizsgálati feltételek mellett (vizsgálati hőmérséklet, járműsebesség- és gyorsulástartomány, motorterhelés, stb.) végzett megállapítása közben.

A jármű aerodinamikus légellenállását dinamikusan módosító valamennyi járműrendszert (például a jármű magasságszabályozó rendszerét) mozgatható aerodinamikai felépítményelemnek kell tekinteni. Megfelelő kiegészítő követelményeket kell alkalmazni abban az esetben, ha jövőbeli járművek nem kötelező felszerelésként olyan mozgatható aerodinamikai elemekkel kerülnek felszerelésre, amelyek aerodinamikus légellenállásra gyakorolt hatása igazolja a további követelmények szükségességét.

4.2.1.6. Tömegmérés

A kigurulási menetellenállás megállapítására szolgáló eljárás előtt és után meg kell mérni a választott járművet, a vizsgálati járművezetővel és berendezéssel együtt, az m_{av} tömeg számtani középérték meghatározása érdekében. A jármű tömegének legalább akkorának kell lennie, mint a H jármű vagy az L jármű vizsgálati tömege a kigurulási menetellenállás megállapítására szolgáló eljárás kezdetén.

4.2.1.7. A vizsgálati jármű konfigurációja

A vizsgálati jármű konfigurációját szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben és valamennyi esetleges későbbi kigurulási vizsgálat során alkalmazni kell.

4.2.1.8. A vizsgált jármű állapota

4.2.1.8.1. Bejáratás

A vizsgálati járműnek megfelelően bejáratottnak kell lennie a soron következő vizsgálat számára; futásteljesítményének legalább 10 000 km, de legfeljebb 80 000 km értékűnek kell lennie.

4.2.1.8.1.1. A gyártó kérésére alkalmazható olyan jármű is, amelynek futásteljesítménye legalább 3 000 km értékű.

4.2.1.8.2. Gyártói specifikációk

A nem reprezentatív káros ellenállások elkerülése érdekében a járműnek meg kell felelnie a gyártó által sorozatban gyártani kívánt járművek specifikációinak az ezen almelléklet 4.2.2.3. pontjában ismertetett gumiabroncsnyomás, az ezen almelléklet 4.2.1.8.3. pontjában ismertetett futómű-beállítás, a hasmagasság, a járműmagasság, a hajtáslánc és a kerékcsapágyak kenőanyagai, valamint a fékbeállítások terén.

4.2.1.8.3. Futómű-beállítás

A kerékösszetartás és a kerékdőlés értékét a jármű hosszanti tengelyétől a gyártó által meghatározott tartományon belül a legnagyobb mértékben eltérőre kell beállítani. Ha a gyártó a kerékösszetartás és a kerékdőlés számára adott értékeket ír elő, akkor ezeket az értékeket kell használni. A gyártó kérésére a jármű hosszanti tengelyétől az előírt értékeknél nagyobb mértékben eltérő értékeket lehet használni. Az előírt értékeket kell vonatkoztatási értéknek tekinteni valamennyi karbantartás során a jármű teljes élettartama alatt.

Egyéb módosítható futómű-beállítási paramétereket (például csaphátradőlés) a gyártó által ajánlott értékűre kell beállítani. A paramétereket ajánlott értékek hiányában a gyártó által meghatározott tartomány számtani középértékére kell beállítani.

Az ilyen módosítható paramétereket és beállított értékeket valamennyi vonatkozó vizsgálati íven szerepeltetni kell.

4.2.1.8.4. Zárt felépítményelemek

A kigurulási menetellenállás megállapítása közben a motorháztetőt, a csomagtér-fedelet, a kézzel működtethető, mozgatható felépítményelemeket és az összes ablakot zárva kell tartani.

4.2.1.8.5. Kigurulási üzemmód

Ha a fékpadbeállítások meghatározása nem reprodukálható erők miatt nem tud megfelelni az ezen almelléklet 8.1.3. és 8.2.3. pontjában ismertetett feltételeknek, akkor a járművet kigurulási üzemmóddal kell felszerelni. A kigurulási üzemmódot a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia, és a kigurulási üzemmód alkalmazását szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

4.2.1.8.5.1. Ha az adott jármű kigurulási üzemmóddal rendelkezik, akkor azt a kigurulási menetellenállás megállapítása során és a fékpadon is működtetni kell.

4.2.2. Gumiabroncsok

4.2.2.1. Gumiabroncs-választás

A gumiabroncsokat az ezen almelléklet 4.2.1. pontja alapján kell megválasztani, gördülési ellenállásukat pedig a 02. módosításssorozattal módosított, 117. sz. ENSZ EGB-előírás 6. melléklete szerint kell megmérni.

A gördülési ellenállási együtthatókat az 1222/2009/EK rendelet szerinti gördülési ellenállási kategóriák alapján kell igazítani és kategóriákba sorolni.

A vizsgálati járművekre felszerelt gumiabroncsok tényleges gördülési ellenállási értékeit kell alkalmazni a 7. almelléklet 3.2.3.2. szakasza szerinti interpolációs eljárás interpolációs egyenese meredekségének meghatározásához. Az interpolációs járműcsaládba tartozó egyes járművek esetében az interpolációs eljárás alapjául az egyes járművekre felszerelt gumiabroncsok A4/1. táblázatban megadott RRC-kategória értékét kell venni.

A4/1. táblázat

A C1, C2 és C3 gumiabroncs-kategóriák gördülési ellenállási együtthatóinak (RRC) energiahatékonysági osztálya (kg/tonna)

Energiahatékonysági osztály	C1 kategóriaérték	C2 kategóriaérték	C3 kategóriaérték
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	Üres	Üres	RRC = 6,5
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	Üres

4.2.2.2. A gumiabroncsok állapota

A vizsgálathoz használt gumiabroncsok(at):

a) a gyártási időpontjuktól számítva nem lehetnek 2 évnél idősebbek;

b) nem kaphatnak speciális kondicionálást vagy kezelést (például hevítést vagy mesterséges öregítést), kivéve a futótest eredeti alakja mentén történő csiszolást;

c) a kigurulási menetellenállás megállapítása előtt be kell járatni legalább 200 km futásteljesítménnyel közúton;

d) futóteste mélységének a vizsgálat előtt egyenletesnek kell lennie, az eredeti futótestmélység 100 és 80 százaléka között, a gumiabroncs teljes futótestszélessége mentén bármely pontban.

4.2.2.2.1. A futótest mélységének megmérését követően legfeljebb 500 km távolságot szabad megtenni. Az 500 km meghaladása esetén a futótest mélységét újból meg kell mérni.

4.2.2.3. Gumiabroncsnyomás

Az elülső és a hátsó gumiabroncsokat az adott tengelyre vonatkozó, a választott gumiabroncshoz a kigurulási vizsgálati tömeghez tartozó, a jármű gyártója által meghatározott gumiabroncs-nyomástartomány alsó határértékéig kell felfújni.

4.2.2.3.1. A gumiabroncsnyomás kiigazítása

Ha a környezeti és a kondicionálási hőmérséklet közötti eltérés meghaladja az 5 °C értéket, akkor a gumiabroncsnyomást az alábbiak szerint kell kiigazítani:

a) A gumiabroncsokat több mint 1 óráig a nyomáscélérték felett 10 százalékkal kell kondicionálni.

b) A vizsgálat előtt a gumiabroncsnyomást az ezen almelléklet 4.2.2.3. pontjában meghatározott – a kondicionálási környezeti hőmérséklet és a vizsgálati környezeti hőmérséklet közötti különbség alapján 1 °C hőmérsékletértékenként 0,8 kPa mértékben, az alábbi egyenlet alapján módosított – felfújási nyomásra kell csökkenteni:

$$\Delta p_t = 0{,}8 \times (T_{soak} - T_{amb})$$

ahol:

ΔP_t az ezen almelléklet 4.2.2.3. pontjában meghatározott gumiabroncsnyomáshoz hozzáadott gumiabroncsnyomás-kiigazítás (kPa);

0,8 a nyomáskiigazítási tényező (kPa/°C);

T_{soak} a gumiabroncs kondicionálási hőmérséklete (°C);

T_{amb} a vizsgálati környezeti hőmérséklet (°C).

c) A nyomás kiigazítása és a jármű bemelegítése között a gumiabroncsokat le kell árnyékolni a külső hőforrásoktól, a napsugárzást is beleértve.

4.2.3. Műszerek

Valamennyi műszert oly módon kell felszerelni, hogy a jármű aerodinamikai jellemzőire gyakorolt hatásuk a lehető legkisebb legyen.

Ha a felszerelt műszer ($C_D \times A_f$) értékre gyakorolt hatása várhatóan meghaladja a 0,015 m^2 értéket, akkor a járművet a műszerrel és anélkül is meg kell mérni az ezen almelléklet 3.2. pontja szerinti feltételnek megfelelő szélcsatornában. A megfelelő különbséget le kell vonni az f_2 értékéből. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság jóváhagyásával a meghatározott érték hasonló járművek esetében is használható, ahol várhatóan azonos a műszer hatása.

4.2.4. A jármű bemelegítése

4.2.4.1. Közúton

A bemelegítést kizárólag a jármű vezetésével szabad végrehajtani.

4.2.4.1.1. A járművet a bemelegítés előtt kioldott tengelykapcsolóval, vagy üres állásba helyezett automatikus sebességváltóval, mérsékelt fékezéssel, 5–10 másodpercen belül le kell lassítani 80 km/h-ról 20 km/h sebességre. Ezt a fékezést követően a fékrendszert semmilyen módon sem szabad üzemeltetni vagy kézzel módosítani.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság jóváhagyását követően a fékek is üzemeltethetők a bemelegítést követően, a jelen pontban meghatározott lassulással, de kizárólag szükség esetén.

4.2.4.1.2. Bemelegítés és stabilizálás

Valamennyi járművet az alkalmazandó WLTC ciklus legnagyobb sebességének 90 százalékával kell vezetni. A járművet a következő nagyobb sebességű szakasz (lásd az A4/2. táblázatot) legnagyobb sebességének 90 százalékával is szabad vezetni, ha ez a szakasz az ezen almelléklet 7.3.4. pontjában meghatározottak szerint hozzáadásra kerül az alkalmazandó WLTC bemelegítési eljáráshoz. A járművet legalább 20 percen keresztül kell bemelegíteni a stabil állapot elérése érdekében.

A4/2. táblázat

Bemelegítés és stabilizálás a szakaszokon keresztül

Járműosztály	Alkalmazandó WLTC ciklus	A legnagyobb sebesség 90 százaléka	Következő nagyobb sebességű szakasz
1. osztály	Low_1 + $Medium_1$	58 km/h	Nincs
2. osztály	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$	111 km/h	Nincs
	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$	77 km/h	Rendkívül nagy (111 km/h)
3. osztály	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	118 km/h	Nincs
	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$	88 km/h	Rendkívül nagy (118 km/h)

4.2.4.1.3. Stabil állapotra vonatkozó feltétel

Lásd az ezen almelléklet 4.3.1.4.2. pontját.

4.3. A kigurulási menetellenállás mérése és kiszámítása a kigurulási eljárással

A kigurulási menetellenállást vagy az álló helyzetű szélmérési (az ezen almelléklet 4.3.1. pontja) vagy a fedélzeti szélmérési eljárással (az ezen almelléklet 4.3.2. pontja) kell meghatározni.

4.3.1. Kigurulási eljárás álló helyzetű szélméréssel

4.3.1.1. Vonatkoztatási sebességek megválasztása a kigurulási menetellenállási görbe meghatározásához

A kigurulási menetellenállás meghatározásához a vonatkoztatási sebességeket az ezen almelléklet 2. pontja alapján kell megválasztani.

4.3.1.2. Adatgyűjtés

Az eltelt időt és a jármű sebességét a vizsgálat során legalább 5 Hz gyakorisággal kell mérni.

4.3.1.3. Járműkigurulási eljárás

4.3.1.3.1. Az ezen almelléklet 4.2.4. pontjában ismertetett jármű-bemelegítési eljárás után, és közvetlenül az egyes mérések előtt, a járművet fel kell gyorsítani a legmagasabb vonatkoztatási sebesség fölé 10-15 km/h értékkel, és ezen a sebességen kell vezetni legfeljebb 1 percen keresztül. Közvetlenül ezt követően meg kell kezdeni a kigurulást.

4.3.1.3.2. A sebességváltónak üres állásban kell lennie a kigurulás közben. A lehető leginkább el kell kerülni a kormánykerék mozgatását, és a jármű fékeit sem szabad működtetni.

4.3.1.3.3. A vizsgálatot mindaddig meg kell ismételni, míg a kigurulási adatok meg nem felelnek a 4.3.1.4.2. pontban meghatározott statisztikai megbízhatósági követelményeknek.

4.3.1.3.4. Jóllehet ajánlott az egyes kigurulási meneteket megszakítás nélkül végrehajtani, elkülönített meneteket is végre lehet hajtani, ha az adatok egyetlen menet alatt nem gyűjthetők be valamennyi vonatkoztatási sebességponthoz. Elkülönített menetek esetén gondosan kell eljárni, hogy a jármű állapota az egyes megszakítási pontoknál a lehető legstabilabb maradjon.

4.3.1.4. A kigurulási menetellenállás meghatározása a kigurulási idő mérésével

4.3.1.4.1. A v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó kigurulási időt a jármű sebességének (v_j + 5 km/h) értékről (v_j – 5 km/h) értékre történő változása között eltelt idővel kell megmérni.

4.3.1.4.2. A méréseket ellentétes irányban kell végrehajtani mindaddig, míg legalább három olyan méréspárt nem sikerül felvenni, amely megfelel az alábbi egyenletben meghatározott p_j statisztikai megbízhatóságnak.

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n \times \Delta t_j}} \leq 0{,}03$$

ahol:

P_j a v_j vonatkoztatási sebesség mellett végrehajtott mérések statisztikai megbízhatósága;

n a méréspárok darabszáma;

Δt_j a v_j vonatkoztatási sebesség melletti kigurulási idők számtani közepe, másodpercekben megadva, az alábbi egyenlet alapján:

$$\Delta t_j = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

ahol:

Δt_{ji} a v_j sebesség mellett végrehajtott i-edik méréspár harmonikus számtani kigurulási átlagideje, másodpercekben (s) kifejezve, az alábbi egyenlet alapján:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

ahol:

Δt_{jai} és Δt_{jbi} a v_j vonatkoztatási sebesség mellett végrehajtott i-edik mérés szerinti kigurulási idők, másodpercekben (s) kifejezve, az a illetve a b irányban;

σ_j a szórás, másodpercekben (s) kifejezve, az alábbi egyenlet alapján:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h az A4/3. táblázatban megadott együttható.

A4/3. táblázat

A h együttható n függvényében

n	h	$h/\sqrt{n}$	n	h	$h/\sqrt{n}$
3	4,3	2,48	10	2,2	0,73
4	3,2	1,60	11	2,2	0,66
5	2,8	1,25	12	2,2	0,64
6	2,6	1,06	13	2,2	0,61
7	2,5	0,94	14	2,2	0,59
8	2,4	0,85	15	2,2	0,57
9	2,3	0,77			

4.3.1.4.3. Ha az egyik irányban végzett mérés során a kigurulási menetellenállási vizsgálatot befolyásoló bármilyen külső tényező lép fel, vagy járművezetői művelet következik be, akkor a mérést, valamint a hozzá tartozó, ellentétes irányban végrehajtott mérést ki kell zárni.

A 4.3.1.4.2. pontban meghatározott statisztikai megbízhatóságnak megfelelő legnagyobb darabszámú párt ki kell értékelni, és a kizárt méréspárok darabszáma nem haladhatja meg a méréspárok teljes darabszámának 1/3-át.

4.3.1.4.4. A kigurulási menetellenállás számtani közepét az alábbi egyenlettel kell meghatározni, melynek alkalmazása során az ellentétes irányú kigurulási idők harmonikus számtani közepét kell használni.

$$F_j = \frac{1}{3{,}6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

ahol:

Δt_j a v_j sebesség mellett mért ellentétes irányú kigurulási idők harmonikus számtani közepe, másodpercekben (s) megadva, az alábbi egyenlet alapján:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

ahol:

Δt_{ja} és Δt_{jb} a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó a, illetve b irányú kigurulási idők számtani közepe, másodpercekben (s) megadva, az alábbi két egyenlet alapján:

$$\Delta t_{ja} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta t_{jai}$$

valamint:

$$\Delta t_{jb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta t_{jbi}$$

ahol:

m_{av} a vizsgálati jármű kigurulási menetellenállási vizsgálat kezdetén és végén mért tömegének számtani közepe (kg);

m_r a forgó alkatrészek ezen almelléklet 2.5.1. pontja szerinti egyenértékű tömege;

A kigurulási menetellenállás egyenletében szereplő f_0, f_1 ésf_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel kell kiszámítani.

Abban az esetben, ha a vizsgálati jármű egy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járműve, akkor az f_1 együttható értékét nullára kell beállítani, míg az f_0 és f_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel újra kell számítani.

4.3.2. Kigurulási eljárás fedélzeti szélméréssel

A járművet az ezen almelléklet 4.2.4. pontja szerint be kell melegíteni és stabilizálni kell.

4.3.2.1. Kiegészítő műszerek fedélzeti szélméréshez

A fedélzeti anemométert és műszereket a vizsgálati járművön történő üzemeltetés révén kell kalibrálni, és az ilyen jellegű kalibrálást a vizsgálat előtti bemelegítés során kell elvégezni.

4.3.2.1.1. A relatív szélsebességet legalább 1 Hz gyakorisággal és 0,3 m/s pontossággal kell mérni. A jármű általi akadályozást figyelembe kell venni az anemométer kalibrálása során.

4.3.2.1.2. A szélirányt a jármű irányához kell viszonyítani. A relatív szélirányt (irányeltérést) 1 fokos felbontással és 3 fokos pontossággal kell mérni; a műszer holtsávja nem haladhatja meg a 10 fok értéket, és a jármű hátoldala felé kell mutatnia.

4.3.2.1.3. A kigurulás megkezdése előtt az anemométert szélsebességre és irányeltérésre kell kalibrálni az ISO 10521-1:2006(E) szabvány A melléklete szerint.

4.3.2.1.4. Az anemométer akadályozását a hatása lehető legkisebbre csökkentése érdekében a kalibrálási eljárásban az ISO 10521-1:2006(E) szabvány A. mellékletében ismertetett módon kell korrigálni.

4.3.2.2. A jármű sebességtartományának megválasztása a kigurulási menetellenállási görbe meghatározásához

A vizsgálati jármű sebességtartományát az ezen almelléklet 2.2. pontja alapján kell megválasztani.

4.3.2.3. Adatgyűjtés

Az eljárás közben eltelt időt, a jármű sebességét és a levegő járműhöz viszonyított sebességét (szélsebesség, irány) 5 Hz gyakorisággal kell mérni. A környezeti hőmérsékletet legalább 1 Hz gyakorisággal kell szinkronizálni és mintavételezni.

4.3.2.4. Járműkigurulási eljárás

A méréseket ellentétes irányban kell végrehajtani, legalább tíz egymás utáni menet (mindkét irányban öt-öt) felvételéig. Ha valamely egyedi menet nem felelne meg a fedélzeti szélmérési vizsgálati feltételekre vonatkozó követelményeknek, akkor azt a menetet és a hozzá tartozó ellentétes irányú menetet ki kell zárni. Valamennyi érvényes méréspárt be kell vonni a legalább 5 pár kigurulási menetet tartalmazó végső elemzésbe. A statisztikai kiértékelési feltételeket lásd az ezen almelléklet 4.3.2.6.10. pontjában.

Az anemométert olyan helyzetben kell felszerelni, hogy a lehető legkisebb legyen a jármű üzemi jellemzőire gyakorolt hatása.

Az anemométert az alábbi lehetőségek valamelyike szerint kell felszerelni:

a) tartórúd segítségével, körülbelül 2 méterrel a jármű elülső aerodinamikus stagnálási pontja előtt;

b) a jármű tetején, annak szimmetriatengelyén. Ha lehetséges, akkor az anemométert a szélvédő tetejétől 30 cm távolságon belül kell felszerelni.

c) a jármű motorháztetején, annak szimmetriatengelyén, a jármű eleje és a szélvédő alja közötti szakasz középpontjában.

Az anemométert mindegyik esetben az út felszínével párhuzamosan kell felszerelni. A b) vagy a c) felszerelési helyzet alkalmazása esetén a kigurulási eredményeket analitikusan hozzá kell igazítani az anemométer által indukált, hozzáadott aerodinamikus légellenálláshoz. Ezt a módosítást úgy kell végrehajtani, hogy a kigurulási vizsgálati járművet a szélcsatornában anemométer nélkül, majd úgy is vizsgálják, hogy az anemométer ugyanabban a helyzetben fel van szerelve, amelyben az útpályán is lesz. A számított eredmény a C_D növekményes aerodinamikus légellenállási együttható, amelyet a homlokfelülettel összekapcsolva kell alkalmazni a kigurulási eredmények korrigálására.

4.3.2.4.1. Az ezen almelléklet 4.2.4. pontjában ismertetett jármű-bemelegítési eljárás után, és közvetlenül az egyes mérések előtt, a járművet fel kell gyorsítani a legmagasabb vonatkoztatási sebesség fölé 10-15 km/h értékkel, és ezen a sebességen kell vezetni legfeljebb 1 percen keresztül. Közvetlenül ezt követően meg kell kezdeni a kigurulást.

4.3.2.4.2. A sebességváltónak üres állásban kell lennie a kigurulás közben. A lehető leginkább el kell kerülni a kormánykerék mozgatását, és a jármű fékeit sem szabad működtetni.

4.3.2.4.3. Az egyes kigurulási meneteket megszakítás nélkül ajánlott végrehajtani. Elkülönített meneteket is végre lehet azonban hajtani, ha az adatok egyetlen menet alatt nem gyűjthetők be valamennyi vonatkoztatási sebességponthoz. Elkülönített menetek esetén gondosan kell eljárni, hogy a jármű állapota az egyes megszakítási pontoknál a lehető legstabilabb maradjon.

4.3.2.5. A mozgási egyenlet meghatározása

A fedélzeti szélméréses mozgási egyenletekben használt jelek felsorolása az A4/4. táblázatban található.

A4/4. táblázat

A fedélzeti szélméréses mozgási egyenletekben használt jelek

Jel	Mértékegység	Megnevezés
A_f	m^2	a jármű homlokfelülete
$a_0 \ldots a_n$	fok^{-1}	Aerodinamikus légellenállási együtthatók az irányeltérési szög függvényében
A_m	N	mechanikai ellenállási együttható
B_m	N/(km/h)	mechanikai ellenállási együttható
C_m	$N/(km/h)^2$	mechanikai ellenállási együttható
$C_D(Y)$		aerodinamikus légellenállási együttható Y irányeltérési szögnél
D	N	ellenállás
D_{aero}	N	aerodinamikus ellenállás
D_f	N	az első tengely ellenállása (a hajtásláncot is beleértve)
D_{grav}	N	gravitációs ellenállás
D_{mech}	N	mechanikai ellenállás
D_r	N	a hátsó tengely ellenállása (a hajtásláncot is beleértve)
D_{tyre}	N	gumiabroncs-gördülési ellenállás
(dh/ds)	—	az útpálya menetiránybeli lejtésének szinusza (a + értékek emelkedést jelentenek)
(dv/dt)	m/s^2	gyorsítás
g	m/s^2	gravitációs állandó
m_{av}	kg	a vizsgálati jármű kigurulási menetellenállás megállapítása előtti és utáni tömegének számtani közepe
ρ	kg/m^3	levegősűrűség
t	s	idő
T	K	Hőmérséklet
v	km/h	járműsebesség
v_r	km/h	relatív szélsebesség
Y	fok	a látszólagos szélnek a jármű haladási irányához viszonyított irányeltérési szöge

4.3.2.5.1. Általános alak

A mozgási egyenlet általános alakja az alábbi:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = D_{mech} + D_{aero} + D_{grav}$$

ahol:

$D_{mech} = D_{tyre} + D_f + D_r$;

$D_{aero} = D_{aero} = (\frac{1}{2})\rho C_D(Y) A_f v_r^2$;

$D_{grav} = D_{grav} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$

Abban az esetben, ha a vizsgálópálya lejtése a teljes hossza mentén nem haladja meg a 0,1 százalék értéket, akkor a D_{grav} értéke nullára állítható.

4.3.2.5.2. A mechanikai ellenállás modellezése

Az egymástól független összetevőkből álló, a gumiabroncs D_{tyre}, valamint az első és a hátsó tengely súrlódási veszteségét leíró D_f és D_r, (az erőátviteli veszteségeket is tartalmazó) mechanikai ellenállást egy háromtagú polinommal kell modellezni a v járműsebesség függvényében, az alábbi egyenlettel:

$$D_{mech} = A_m + B_m v + C_m v^2$$

ahol:

A_m, B_m, és C_m meghatározására az adatelemzés során, a legkisebb négyzetek módszerével került sor. Ezek az állandók a kombinált hajtáslánc és a gumiabroncsok ellenállását képezik le.

Abban az esetben, ha a vizsgálati jármű egy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járműve, akkor a B_m együttható értékét nullára kell beállítani, míg az A_m és C_m együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel újra kell számítani.

4.3.2.5.3. Az aerodinamikus ellenállás modellezése

A $C_D(Y)$ aerodinamikus ellenállási együtthatót egy négytagú polinommal kell modellezni az Y irányeltérési szög függvényében, az alábbi egyenlettel:

$$C_D(Y) = a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4$$

Az a_0 és a_4 közötti értékek konstans együtthatók, amelyek értéke az adatelemzés során került meghatározásra.

Az aerodinamikus ellenállást az ellenállási együttható, a jármű A_f homlokfelülete és a relatív szélsebesség függvényében kell meghatározni.

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times C_D(Y)$$

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4)$$

4.3.2.5.4. A végleges mozgási egyenlet

A mozgási egyenlet végleges alakja a behelyettesítéseket követően az alábbi:

$$m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2(a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4 +) \; (m \times g \times \frac{dh}{ds})$$

4.3.2.6. Az adatok egyszerűsítése

A kigurulási menetellenállási erőt a sebesség függvényében leíró háromtagú $F = A + Bv + Cv^2$ egyenlettel kell felírni, és azt korrigálni kell a szabványos környezeti hőmérsékleti és nyomásviszonyokra, és nyugvó levegő esetére. Ennek az elemzési eljárásnak az ismertetése az ezen almelléklet 4.3.2.6.1–4.3.2.6.10. pontjában található, ez utóbbit is beleértve.

4.3.2.6.1. A kalibrációs együtthatók meghatározása

Ha korábban nem kerültek meghatározásra, akkor a jármű akadályozását korrigáló kalibrációs együtthatókat meg kell határozni a relatív szélsebesség és az irányeltérési szög ismeretében. A vizsgálati eljárás bemelegítési szakaszában fel kell jegyezni a v járműsebesség, a v_r relatív szélsebesség és az Y irányeltérési szög mért értékeit. Állandó, 80 km/h sebességű, ellentétes irányú menetpárokat kell végrehajtani a vizsgálópálya mentén, és minden egyes menetre meg kell határozni a v, v_r és Y számtani középértékét. Meg kell választani valamennyi menetpár esetében a szembeszél és az oldalszél által okozott teljes hibát legkisebbre csökkentő kalibrációs tényezőket, vagyis a $(head_i - head_{i+1})^2$ stb. összegét, ahol $head_i$ és $head_{i+1}$ a szélsebességet és a szélirányt jelöli a vizsgálópálya mentén, a vizsgálat előtti jármű-bemelegítési/stabilizálási szakaszban végrehajtott, ellentétes irányú menetpárok esetében.

4.3.2.6.2. Másodpercenkénti megfigyelések kiszámítása

A kigurulási menetek során gyűjtött adatok alapján meg kell határozni v, $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v_r^2 és Y értékét az ezen almelléklet 4.3.2.1.3. és 4.3.2.1.4. pontjában meghatározott kalibrációs tényezők segítségével. Adatszűrést kell alkalmazni a minták 1 Hz gyakorisághoz történő igazítása érdekében.

4.3.2.6.3. Előzetes elemzés

A legkisebb négyzetek módszerén alapuló lineáris regressziós eljárással valamennyi adatpontot egyszerre kell elemezni A_m,B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 és a_4 meghatározása érdekében, adott M_e $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v, v_r és ρ ismeretében.

4.3.2.6.4. Kiugró adatértékek

Ki kell számítani a várt $m_e\left(\frac{dv}{dt}\right)$ erőértéket, és azt össze kell vetni a megfigyelt adatpontokkal. A szélsőségesen nagy eltérésű adatpontokat, vagyis amelyek három szóráson kívül esnek, meg kell jelölni.

4.3.2.6.5. Adatszűrés (nem kötelező)

Megfelelő adatszűrési eljárások alkalmazásával a megmaradt adatpontok tovább finomíthatók.

4.3.2.6.6. Hibás adatok kiküszöbölése

Meg kell jelölni az olyan adatpontokat, amelyek a jármű haladási irányától ± 20 foknál nagyobb értékű irányeltérési szög mellett kerültek felvételre. Az olyan adatpontokat is meg kell jelölni, amelyek felvétele során a relatív szélsebesség nem érte el a + 5 km/h értéket (az olyan viszonyok kizárása érdekében, amikor a hátszél sebessége nagyobb, mint a járműsebesség). Az adatelemzést le kell korlátozni az olyan járműsebességekre, amelyek az ezen almelléklet 4.3.2.2. pontja szerint megválasztott sebességtartományba esnek.

4.3.2.6.7. Végleges adatelemzés

Valamennyi meg nem jelölt adatot elemezni kell a legkisebb négyzetek módszerén alapuló lineáris regressziós eljárással. Adott M_e és $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v, v_r, és ρ ismeretében meg kell határozni A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 és a_4 értékét.

4.3.2.6.8. Szűkített elemzés (nem kötelező)

A jármű aerodinamikus és mechanikai ellenállásának jobb szétválasztása érdekében szűkített elemzést is végre lehet hajtani oly módon, hogy a jármű A_f homlokfelülete és C_D ellenállási együtthatója rögzített, ha korábban már meghatározásra került.

4.3.2.6.9. Korrekció a referenciafeltételeknek megfelelően

A mozgási egyenleteket korrigálni kell az ezen almelléklet 4.5. pontjában meghatározott referenciafeltételekhez.

4.3.2.6.10. A fedélzeti szélmérés statisztikai feltételei

Minden egyes kigurulási menetpár kizárásának minden v_j ési esetében a konvergenciafeltételnél kisebb mértékben kell módosítania az egyesj kigurulási vonatkoztatási sebességhez tartozó számított kigurulási menetellenállást

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0{,}03}{\sqrt{n-1}}$$

ahol:

$\Delta F_i(v_j)$ az összes kigurulási menet figyelembevételével számított kigurulási menetellenállás és az i-edik kigurulási menetpár kizárásával számított kigurulási menetellenállás közötti különbség (N);

$F(v_j)$ az összes kigurulási menet figyelembevételével számított kigurulási menetellenállás (N);

v_j a vonatkoztatási sebesség (km/h);

n a kigurulási menetpárok darabszáma, az összes érvényes menetpár figyelembevételével.

Abban az esetben, ha a konvergenciafeltétel nem teljesül, akkor ki kell venni párokat az elemzésből, a számított kigurulási menetellenállás legnagyobb módosulását eredményező párral kezdve, egészen addig, míg a konvergenciafeltétel nem teljesül, de legalább 5 érvényes pár figyelembevételre kerül a kigurulási menetellenállás végleges meghatározásánál.

4.4. A menetellenállás mérése és számítása nyomatékmérési módszerrel

A kigurulási eljárás alternatívájaként a nyomatékmérési módszer is alkalmazható, melynek során a menetellenállás a hajtott kerekeken a vonatkoztatási sebességpontokban fellépő keréknyomaték legalább 5 másodperces időszakokon keresztül történő mérésével kerül meghatározásra.

4.4.1. A nyomatékmérő felszerelése

A keréknyomaték-mérőket az egyes hajtott kerekekre a kerékagy és a kerékpánt közé kell felszerelni. A műszerek a jármű állandó sebességen tartásához szükséges nyomatékot mérik.

A nyomatékmérőt az előírt pontosság és ismételhetőség biztosítása érdekében rendszeresen, évente legalább egy alkalommal, nemzeti vagy nemzetközi etalon alapján kalibrálni kell.

4.4.2. Eljárás és adatgyűjtés

4.4.2.1. Vonatkoztatási sebességek megválasztása a menetellenállási görbe meghatározásához

A menetellenállás meghatározásához a vonatkoztatási sebességpontokat az ezen almelléklet 2.2. pontja alapján kell megválasztani.

A vonatkoztatási sebességeket csökkenő sorrendben kell mérni. A gyártó kérésére stabilizációs időszakokat lehet beiktatni a mérések közé, de a stabilizációs sebesség nem haladhatja meg a következő vonatkoztatási sebesség értékét.

4.4.2.2. Adatgyűjtés

A v_{ji} tényleges sebességet, C_{ji} tényleges nyomatékot és időt tartalmazó adatkészleteket legalább 5 másodperes időtartamokon keresztül, legalább 10 Hz gyakorisággal meg kell mérni minden v_j mellett. Az adott v_j vonatkoztatási sebesség mellett egy időszakon belül gyűjtött adatkészleteket egy mérésnek kell tekinteni.

4.4.2.3. A jármű nyomatékmérési eljárása

A nyomatékmérési eljárással végzett vizsgálati mérések előtt az ezen almelléklet 4.2.4. pontja szerinti járműbemelegítést kell végrehajtani.

A vizsgálati mérés során a lehető leginkább el kell kerülni a kormánykerék mozgatását, és a jármű fékeit sem szabad működtetni.

A vizsgálatot mindaddig meg kell ismételni, míg a menetellenállási adatok meg nem felelnek az ezen almelléklet 4.4.3.2. pontjában meghatározott mérési ismételhetőségi követelményeknek.

Jóllehet ajánlott az egyes vizsgálati meneteket megszakítás nélkül végrehajtani, elkülönített meneteket is végre lehet hajtani, ha az adatok egyetlen menet alatt nem gyűjthetők be valamennyi vonatkoztatási sebességponthoz. Elkülönített menetek esetén gondosan kell eljárni, hogy a jármű állapota az egyes megszakítási pontoknál a lehető legstabilabb maradjon.

4.4.2.4. Sebességeltérés

Egy egyedüli vonatkoztatási sebességpontnál végrehajtott mérés során az ezen almelléklet 4.4.3. pontja szerint számított számtani sebesség-középértéktől értelmezett v_{ji}-v_{jm} sebességeltérésnek az A4/5. táblázatbeli értékeken belül kell lennie.

Ezenfelül, az egyes vonatkoztatási sebességpontokhoz tartozó v_{jm} számtani sebesség-középértékek legfeljebb ± 1 km/h vagy a v_j vonatkoztatási sebesség 2 százalékának – a kettő közül a nagyobbik – mértékében térhetnek el a v_j vonatkoztatási sebességtől.

A4/5. táblázat

Sebességeltérés

Időtartam (s)	Sebességeltérés (km/h)
5–10	± 0,2
10–15	± 0,4
15–20	± 0,6
20–25	± 0,8
25–30	± 1,0
≥ 30	± 1,2

4.4.2.5. Légköri hőmérséklet

A vizsgálatokat az ezen almelléklet 4.1.1.2. pontjában meghatározottakkal megegyező hőmérsékleti körülmények mellett kell végrehajtani.

4.4.3. A számtani sebesség-középérték és a számtani nyomaték-középérték kiszámítása

4.4.3.1. Számítási eljárás

Az egyes mérések km/h mértékegységgel megadott v_{jm} számtani sebesség-középértékét és Nm mértékegységgel megadott C_{jm} számtani nyomaték-középértékét az ezen almelléklet 4.4.2.2. pontja szerint gyűjtött adatkészletekből az alábbi egyenletekkel kell kiszámítani:

$$v_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} v_{ji}$$

és

$$C_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji} - C_{js}$$

ahol:

v_{ji} a jármű tényleges sebessége a j vonatkoztatási sebességponthoz tartozó i-edik adatkészletben (km/h);

k az egyedüli méréshez tartozó adatkészletek darabszáma;

C_{ji} a tényleges nyomaték az i-edik adatkészletben (Nm);

C_{js} a sebességingadozást kompenzáló, az alábbi egyenlettel meghatározott tag (Nm):

$$C_{js} = (m_{st} + m_r) \times \alpha_j r_j.$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji}}$ értéke legfeljebb 0,05 lehet, és figyelmen kívül hagyható, ha α_j értéke legfeljebb ± 0,005 m/s^2;

m_{st} a vizsgálati jármű tömege a mérések kezdeténél, amelyet közvetlenül a bemelegítési eljárás előtt kell megmérni, előtte nem szabad (kg);

mr a forgó alkatrészek ezen almelléklet 2.5.1. pontja szerinti egyenértékű tömege (kg);

r_j a gumiabroncs 80 km/h értékű vonatkoztatási pontnál vagy, ha ez a sebesség kisebb, mint 80 km/h, akkor a jármű legnagyobb vonatkoztatási sebességénél meghatározott dinamikus sugara, az alábbi egyenlettel kiszámítva:

$$r_j = \frac{1}{3{,}6} \times \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

ahol:

n a hajtott gumiabroncs fordulatszáma (s^{-1});

α_j az alábbi egyenlettel kiszámított számtani gyorsulás-középérték (m/s^2):

$$\alpha_j = \frac{1}{3{,}6} \times \frac{k\sum_{i=1}^{k} t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^{k} t_i \sum_{i=1}^{k} v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^{k} t_i^2 - \left[\sum_{i=1}^{k} t_i\right]^2}$$

ahol:

t_i az az időpont, amikor az i-edik adatkészlet mintavételére sor került (s).

4.4.3.2. A mérések ismételhetősége

A méréseket ellentétes irányban kell végrehajtani mindaddig, míg valamennyi v_i vonatkoztatási sebesség mellett legalább három olyan méréspárt nem sikerül felvenni, amelynél $\overline{C_j}$ megfelel az alábbi egyenletben meghatározott ρ_j statisztikai megbízhatóságnak:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n} \times \overline{C_j}} \leq 0.03$$

ahol:

n a méréspárok darabszáma C_{jm} esetében;

$\overline{C_j}$ a v_j sebesség melletti menetellenállás (Nm) az alábbi egyenlet alapján:

$$\overline{C_j} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} C_{jmi}$$

ahol:

C_{jmi} a v_j sebesség melletti i-edik méréspár számtani nyomaték-középértéke (Nm) az alábbi egyenlet alapján:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jmbi})$$

ahol:

C_{jmai} és C_{jmbi} a v_j sebesség melletti i-edik mérés a, illetve b irányához tartozó, az ezen almelléklet 4.4.3.1. pontjában meghatározott számtani nyomaték-középértéke (Nm);

s az alábbi egyenlettel kiszámított szórás (Nm):

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1}\sum_{i=1}^{k}(C_{jmi} - \overline{C_j})^2};$$

h az ezen almelléklet 4.3.1.4.2. pontjában található A4/3. táblázatban megadott, n értékétől függő együttható.

4.4.4. A menetellenállási görbe meghatározása

Az egyes vonatkoztatási sebességpontokhoz tartozó számtani sebesség-középértéket és számtani nyomaték-középértéket az alábbi egyenletekkel kell kiszámolni:

$$V_{jm} = ½ \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = ½ \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

A számtani menetellenállás-középértékek legkisebb négyzetek módszerén alapuló lineáris regressziós eljárással előállított görbéjét az ezen almelléklet 4.4.2.1. pontjában ismertetett valamennyi vonatkoztatási sebességponthoz tartozó (v_{jm}, C_{jm}) adatpárhoz hozzá kell igazítani a c_0, c_1 és c_2 együttható meghatározása érdekében.

A c_0, c_1 és c_2 együtthatókat, valamint a fékpadon mért kigurulási időket (lásd az ezen almelléklet 8.2.4. pontját) is szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

Abban az esetben, ha a vizsgálati jármű egy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járműve, akkor a c_1 együttható értékét nullára kell beállítani, míg a c_0 és c_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel újra kell számítani.

4.5. Korrekció a referenciafeltételeknek és a mérőberendezésnek megfelelően

4.5.1. Légellenállási korrekciós tényező

A K_2 légellenállási korrekciós tényezőt az alábbi egyenlet segítségével kell meghatározni:

$$K_2 = \frac{T}{293\ K} \times \frac{100\ kPa}{P}$$

ahol:

T az egyes menetek légköri hőmérsékletének számtani közepe, Kelvin mértékegységben (K);

P a légköri nyomás számtani közepe (kPa).

4.5.2. Gördülési ellenállási korrekciós tényező

A Kelvin^{-1} (K^{-1}) mértékegységben kifejezett K_0 gördülési ellenállási korrekciós tényezőt empirikus adatok alapján kell meghatározni, és be kell szerezni a jóváhagyó hatóság beleegyezését az adott jármű- és gumiabroncs-vizsgálathoz, vagy az alábbiak szerint kell megközelíteni:

$$K_0 = 8{,}6 \times 10^{-3} K^{-1}$$

4.5.3. Szélkorrekció

4.5.3.1. Szélkorrekció álló helyzetű szélmérésnél

4.5.3.1.1. A vizsgálati útpálya melletti abszolút szélsebesség miatti szélkorrekciót az ezen almelléklet 4.3.1.4.4. pontja szerinti f_0 állandó tagból, vagy az ezen almelléklet 4.4.4. pontja szerinti c_0 együtthatóból a váltakozó irányú menetekkel ki nem szűrhető különbség kivonásával kell előállítani.

4.5.3.1.2. A kigurulási eljárás w_1, illetve a nyomatékmérési eljárás w_2 szélkorrekciós ellenállását az alábbi egyenletekkel kell kiszámítani:

$$w_1 = 3{,}6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

$$\text{illetve : } w_2 = 3{,}6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

ahol:

w_1 a szélkorrekciós ellenállás a kigurulási eljárás esetén (N);

f_2 az aerodinamikai kifejezés ezen almelléklet 4.3.1.4.4. pontja szerinti együtthatója;

v_w a vizsgálat közben mért, a vizsgálati útpálya melletti, ellentétes irányú szélsebességek alacsonyabb számtani közepe (m/s);

w_2 a szélkorrekciós ellenállás a nyomatékmérési eljárás esetén (Nm);

c_2 a nyomatékmérési eljárás aerodinamikai kifejezésének az ezen almelléklet 4.4.4. pontja szerinti együtthatója.

4.5.3.2. Szélkorrekció fedélzeti szélmérésnél

Abban az esetben, ha a kigurulási eljárás fedélzeti szélmérésen alapszik, akkor a 4.5.3.1.2. szakasz szerinti egyenletekben a w_1 és a w_2 értékét nullára kell beállítani, mert a szélkorrekcióra az ezen almelléklet 4.3.2. pontja alapján már sor került.

4.5.4. Vizsgálati tömegkorrekciós tényező

A vizsgálati jármű vizsgálati tömegének K_1 korrekciós tényezőjét az alábbi egyenlet segítségével kell meghatározni:

$$K_1 = f_0 \times \left(1 - \frac{TM}{m_{av}}\right)$$

ahol:

f_0 állandó kifejezés (N);

TM a vizsgálati jármű vizsgálati tömege (kg);

m_{av} a vizsgálati jármű ezen almelléklet 4.3.1.4.4. pontja szerint meghatározott tényleges vizsgálati tömege (kg).

4.5.5. A kigurulási menetellenállási görbe korrekciója

4.5.5.1. Az ezen almelléklet 4.3.1.4.4. pontjában meghatározott görbét az alábbiak szerint korrigálni kell a referenciafeltételekhez:

$$F^* = ((f_0 - w_1 - K_1) + f_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 f_2 v^2$$

ahol:

F* a korrigált kigurulási menetellenállás (N);

f_0 az állandó kifejezés (N);

f_1 az elsőrendű tag együtthatója (N·[h/km]);

f_2 a másodrendű tag együtthatója (N·[h/km]^2);

K_0 az ezen almelléklet 4.5.2. pontjában meghatározott gördülési ellenállási korrekciós tényező;

K_1 az ezen almelléklet 4.5.4. pontjában meghatározott vizsgálati tömegkorrekció;

K_2 az ezen almelléklet 4.5.1. pontjában meghatározott légellenállási korrekciós tényező;

T a környezeti légköri hőmérséklet számtani közepe (°C);

v a jármű sebessége (km/h);

w_1 az ezen almelléklet 4.5.3. pontjában meghatározott szélellenállás-korrekció (N).

Az $((f_0 - w_1 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a kigurulási menetellenállási együttható A_t célértékeként az ezen almelléklet 8.1. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítás kiszámításához.

Az $(f_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a kigurulási menetellenállási együttható B_t célértékeként az ezen almelléklet 8.1. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítás kiszámításához.

A $(K_2 \times f_2)$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a kigurulási menetellenállási együttható C_t célértékeként az ezen almelléklet 8.1. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítási kiszámításához.

4.5.5.2. Az ezen almelléklet 4.4.4. pontjában meghatározott görbét az alábbi eljárással korrigálni kell a referenciafeltételeknek és a telepített mérőberendezéseknek megfelelően.

4.5.5.2.1. Korrekció a referenciafeltételeknek megfelelően

$$C^* = ((c_0 - w_2 - K_1) + c_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 c_2 v^2$$

ahol:

C^* a korrigált menetellenállás (Nm);

c_0 az ezen almelléklet 4.4.4. pontjában meghatározott állandó kifejezés (Nm);

c_1 az ezen almelléklet 4.4.4. pontjában meghatározott elsőrendű kifejezés együtthatója (Nm [h/km]);

c_2 az ezen almelléklet 4.4.4. pontjában meghatározott másodrendű kifejezés együtthatója (Nm $[h/km]^2$);

K_0 az ezen almelléklet 4.5.2. pontjában meghatározott gördülési ellenállási korrekciós tényező;

K_1 az ezen almelléklet 4.5.4. pontjában meghatározott vizsgálati tömegkorrekció;

K_2 az ezen almelléklet 4.5.1. pontjában meghatározott légellenállási korrekciós tényező;

v a jármű sebessége (km/h);

T a légköri hőmérséklet számtani közepe (°C);

w_2 az ezen almelléklet 4.5.3. pontjában meghatározott szélkorrekciós ellenállás.

4.5.5.2.2. Korrekció a felszerelt nyomatékmérők miatt

Ha a menetellenállás meghatározása a nyomatékmérési eljárással történik, akkor a menetellenállást korrigálni kell a járművön kívülre felszerelt nyomatékmérő berendezésnek a jármű aerodinamikai jellemzőire gyakorolt hatása miatt.

A c_2 menetellenállási együtthatót az alábbi egyenlet segítségével kell korrigálni:

$$c_{2corr} = K_2 \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f))/(C_{D'} \times A_{f'}))$$

ahol

$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_f)$

$C_{D'} \times A_{f'}$ az aerodinamikus ellenállási együttható és a nyomatékmérő berendezéssel felszerelt jármű homlokfelületének szorzata, az ezen almelléklet 3.2. pontja szerinti feltételeknek eleget tevő szélcsatornában mérve (m^2);

$C_D \times A_f$ az aerodinamikus ellenállási együttható és a nyomatékmérő berendezéssel fel nem szerelt jármű homlokfelületének szorzata, az ezen almelléklet 3.2. pontja szerinti feltételeknek eleget tevő szélcsatornában mérve (m^2).

4.5.5.2.3. A menetellenállási együttható célértékei

A $((c_0 - w_2 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a menetellenállási együttható a_t célértékeként az ezen almelléklet 8.2. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítás kiszámításához.

A $(c_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a menetellenállási együttható b_t célértékeként az ezen almelléklet 8.2. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítás kiszámításához.

A $(c_{2corr} \times r)$ számítás eredményeként kapott értéket kell használni a menetellenállási együttható c_t célértékeként az ezen almelléklet 8.2. pontja szerinti fékpadterhelés-beállítás kiszámításához.

5. A kigurulási menetellenállás vagy a menetellenállás járműparaméterek alapján történő kiszámítására szolgáló eljárás

5.1. A járművek kigurulási menetellenállásának és menetellenállásának kiszámítása egy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járműve alapján

Ha a reprezentatív jármű kigurulási menetellenállásának meghatározása az ezen almelléklet 4.3. pontjában leírt eljárás szerint történt, akkor az egyes járművek kigurulási menetellenállását az ezen almelléklet 5.1.1. pontjának megfelelően kell kiszámítani.

Ha a reprezentatív jármű menetellenállásának meghatározása az ezen almelléklet 4.4. pontjában leírt eljárás szerint történt, akkor az egyes járművek menetellenállását az ezen almelléklet 5.1.2. pontjának megfelelően kell kiszámítani.

5.1.1. A valamely kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaládba tartozó járművek kigurulási menetellenállásának kiszámításához az ezen almelléklet 4.2.1.4. pontjában ismertetett járműparamétereket és a reprezentatív vizsgálati jármű ezen almelléklet 4.3. pontjában meghatározott kigurulási menetellenállási együtthatóit kell használni.

5.1.1.1. Az egyes járművek kigurulási menetellenállási erőértékét az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

ahol:

F_c a számított kigurulási menetellenállási erőérték a jármű sebességének függvényében (N);

f_0 az alábbi egyenlettel meghatározott állandó kigurulási menetellenállási együttható, (N):

$$f_0 = \begin{matrix} \text{Max}((0{,}05 \times f_{0r} + 0{,}95 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM)); \\ (0{,}2 \times f_{0r} + 0{,}8 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM))) \end{matrix}$$

f_{0r} a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének állandó kigurulási menetellenállási együtthatója (N);

f_1 az elsőrendű kigurulási menetellenállási együttható, melynek értékét nullára kell beállítani;

f_2 az alábbi egyenlettel meghatározott másodrendű kigurulási menetellenállási együttható $(N \cdot (h/km)^2)$:

$$f_2 = \text{Max}((0{,}05 \times f_{2r} + 0{,}95 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}); (0{,}2 \times f_{2r} + 0{,}8 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}))$$

f_{2r} a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének másodrendű kigurulási menetellenállási együtthatója $(N \cdot (h/km)^2)$;

v a jármű sebessége (km/h);

TM a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek tényleges vizsgálati tömege (kg);

TM_r a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének vizsgálati tömege (kg);

A_f a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek homlokfelülete (m^2);

A_{fr} a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének homlokfelülete (m^2);

RR a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek gumiabroncs-gördülési ellenállása (kg/tonna);

RRr a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének gumiabroncs-gördülési ellenállása (kg/tonna).

5.1.2. A kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsaládba tartozó járművek menetellenállásának kiszámításához az ezen almelléklet 4.2.1.4. pontjában ismertetett járműparamétereket és a reprezentatív vizsgálati jármű ezen almelléklet 4.4. pontjában meghatározott menetellenállási együtthatóit kell használni.

5.1.2.1. Az egyes járművek menetellenállását az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

ahol:

C_c a számított menetellenállás a jármű sebességének függvényében (Nm);

c_0 az alábbi egyenlettel meghatározott állandó menetellenállási együttható, (Nm):

$$c_0 = \begin{matrix} r'/1{,}02 \times \mathrm{Max}((0{,}05 - 1{,}02 - c_{0r}/r' + 0{,}95 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM)); \\ (0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{0r}/r' + 0{,}8 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM))) \end{matrix}$$

c_{0r} a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének állandó menetellenállási együtthatója (Nm);

c_1 az elsőrendű menetellenállási együttható, melynek értékét nullára kell beállítani;

c_2 az alábbi egyenlettel meghatározott másodrendű menetellenállási együttható ($Nm \cdot (h/km)^2$):

$$c_2 = \begin{matrix} r'/1{,}02 \times \mathrm{Max}((0{,}05 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}95 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr}); \\ (0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}8 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr})) \end{matrix}$$

c_{2r} a kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád reprezentatív járművének másodrendű menetellenállási együtthatója ($N \cdot (h/km)^2$);

v a jármű sebessége (km/h);

TM a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek tényleges vizsgálati tömege (kg);

TMr a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének vizsgálati tömege (kg);

A_f a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek homlokfelülete (m^2);

A_{fr} a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének homlokfelülete (m^2);

RR a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád egyes járműveinek gumiabroncs-gördülési ellenállása (kg/tonna);

RRr a kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járművének gumiabroncs-gördülési ellenállása (kg/tonna);

r' a gumiabroncs dinamikus sugara a fékpadon, 80 km/h sebességnél (m);

1,02 a hajtáslánc veszteségeit kompenzáló közelítő együttható.

5.2. Az alapértelmezett kigurulási menetellenállás kiszámítása a járműparaméterek alapján

5.2.1. A kigurulási menetellenállásnak a kigurulási vagy a nyomatékmérési eljárással történő megállapításának alternatívájaként alapértelmezett kigurulási menetellenállás számítási eljárás is alkalmazható.

Az alapértelmezett kigurulási menetellenállás járműparaméterek alapján történő kiszámításához számos paramétert, például a jármű vizsgálati tömegét, szélességét és magasságát kell használni. Az F_c alapértelmezett kigurulási menetellenállást a vonatkoztatási sebességpontokhoz kell kiszámítani.

5.2.2. Az alapértelmezett kigurulási menetellenállási erőértéket az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$F_c = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

ahol:

F_c a számított alapértelmezett kigurulási menetellenállási erőérték a jármű sebességének függvényében (N);

f_0 az alábbi egyenlettel meghatározott állandó kigurulási menetellenállási együttható, (N):

$$f_0 = 0{,}140 \times TM;$$

f_1 az elsőrendű kigurulási menetellenállási együttható, melynek értékét nullára kell beállítani;

f_2 az alábbi egyenlettel meghatározott másodrendű kigurulási menetellenállási együttható ($N \cdot (h/km)^2$):

$$f_2 = (2{,}8 \times 10^{-6} \times TM) + (0{,}0170 \times \text{width} \times \text{height}); (49)$$

v a jármű sebessége (km/h);

TM vizsgálati tömeg (kg);

width a jármű ISO 612:1978 szabvány 6.2. pontja szerint meghatározott szélessége (m);

height a jármű ISO 612:1978 szabvány 6.3. pontja szerint meghatározott magassága (m);

6. Szélcsatornás eljárás

A szélcsatornás eljárás olyan kigurulási menetellenállás-mérési eljárás, amelynél szélcsatorna és görgős fékpad vagy szélcsatorna és futószalagos fékpad kombinációját alkalmazzák. A próbapadok különálló berendezések, vagy egymással integráltak is lehetnek.

6.1. Mérési módszer

6.1.1. A kigurulási menetellenállás meghatározása az alábbiak szerint történik:

a) a szélcsatornában mért és a futószalagos fékpadon mért kigurulási menetellenállási erőértékek összeadásával; vagy

b) a szélcsatornában mért és a görgős fékpadon mért kigurulási menetellenállási erőértékek összeadásával.

6.1.2. Az aerodinamikus légellenállást a szélcsatornában kell megmérni.

6.1.3. A gördülési ellenállást és a hajtáslánc veszteségeit a futószalagos fékpadon vagy a görgős fékpadon, az első és a hátsó tengelyen egyidejűleg kell megmérni.

6.2. A berendezések jóváhagyó hatóság általi elfogadása

A berendezések minősítésének igazolása érdekében a szélcsatornás eljárás eredményeit össze kell hasonlítani a kigurulási eljárással elért eredményekkel, és a fentieket valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben szerepeltetni kell.

6.2.1. A jóváhagyó hatóságnak három járművet kell kiválasztania. A járműveknek le kell fedniük a szóban forgó berendezésekkel mérni kívánt járművek teljes tartományát (például méret, tömeg).

6.2.2. A három jármű mindegyikével két-két független kigurulási vizsgálatot kell végrehajtani az ezen almelléklet 4.3. pontja szerint, és az eredményül kapott f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együtthatókat ugyanazon szakasz alapján meg kell határozni, és az ezen almelléklet 4.5.5. pontja szerint korrigálni kell. Az adott vizsgálati jármű kigurulási vizsgálati eredménye a két független kigurulási teszt eredményéül kapott kigurulási menetellenállási együtthatók számtani közepe lesz. Ha a berendezések jóváhagyási feltételeinek való megfeleléshez kettőnél több kigurulási vizsgálat szükséges, akkor valamennyi érvényes vizsgálat eredményét átlagolni kell.

6.2.3. Az ezen almelléklet 6.3. és 6.7. pontjai (ez utóbbit is beleértve) szerinti szélcsatornás eljárással végzett méréseket ugyanazzal a három, és azonos állapotban lévő járművel kell végrehajtani, amely az ezen almelléklet 6.2.1. pontjában kiválasztásra került, majd meg kell határozni az eredményül kapott f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együtthatót.

Ha a gyártó úgy dönt, hogy a szélcsatornás eljáráson belül egy vagy több választható alternatív módszert is alkalmaz (például a jármű 6.5.2.1. szakasz szerinti előkondicionálását, a 6.5.2.2. és a 6.5.2.3. szakasz szerinti eljárást és a 6.5.2.3.3. szakasz szerinti fékpadbeállítást), akkor ezeket az eljárásokat szintén kell alkalmazni a berendezések jóváhagyási eljárása során is.

6.2.4. Jóváhagyási feltételek

A berendezés vagy berendezések kombinációja akkor hagyható jóvá, ha mindkét alábbi feltételnek megfelel:

a) A szélcsatornás eljárás és a kigurulási eljárás esetén az ε_k értékkel kifejezett ciklusenergia közötti eltérésnek mindhárom k jármű esetében a ± 0,05 értéken kell lennie, az alábbi egyenlet alapján:

$$\varepsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

ahol:

ε_k a szélcsatornás eljárással és a kigurulási eljárással eredményül kapott ciklusenergia közötti eltérés a teljes 3. osztályú WLTC ciklus alatt, a k jármű esetében, százalékban megadva;

$E_{k,WTM}$ a k jármű ciklusenergiája a teljes 3. osztályú WLTC ciklus alatt, a szélcsatornás eljárás alapján eredményül kapott kigurulási menetellenállás alapján, a 7. almelléklet 5. pontja szerinti számítással (J);

$E_{k,coastdown}$ a k jármű ciklusenergiája a teljes 3. osztályú WLTC ciklus alatt, a kigurulási eljárás alapján eredményül kapott kigurulási menetellenállás alapján, a 7. almelléklet 5. pontja szerinti számítással (J); és

b) a három eltérés $\overline{x}$ számtani közepének a 0,02 értéken belül kell lennie.

$$\overline{x} = |\frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3}|$$

A berendezés a jóváhagyás kiadása után legfeljebb két éven át használható a kigurulási menetellenállás megállapítására.

A görgős fékpad vagy a futószalagos fékpad és a szélcsatorna valamennyi kombinációját külön-külön kell jóváhagyatni.

6.3. A jármű előkészítése és a hőmérséklet

A jármű kondicionálását és előkészítését futószalagos fékpados vagy görgős fékpados és szélcsatornás mérések esetén is az ezen almelléklet 4.2.1. és 4.2.2. pontja alapján kell elvégezni.

A 6.5.2.1. pontban ismertetett alternatív bemelegítési eljárás alkalmazása esetén a vizsgálati tömeg kiigazításának célértékét úgy kell elérni, valamint a jármű tömegmérését és a mérést is úgy kell végrehajtani, hogy a járművezető nincs a járműben.

A futószalagos és a görgős fékpados tesztcellák esetében is 20 °C értékű beállított hőmérsékletet kell alkalmazni, ± 3 °C tűréssel. A gyártó kérésére a beállított hőmérséklet 23 °C is lehet, szintén ± 3 °C tűréssel.

6.4. Szélcsatornás eljárás

6.4.1. Szélcsatornára vonatkozó feltételek

A szélcsatorna kialakításának, a vizsgálati eljárásoknak és a korrekcióknak a közúti ($C_D \times A_f$) értéket képviselő ($C_D \times A_f$) értéket kell eredményül adniuk, és az ismételhetőségüknek 0,015 m^2 értékűnek kell lennie.

Valamennyi ($C_D \times A_f$) mérés esetén az alábbi módosításokkal teljesülniük kell a szélcsatornára vonatkozó, az ezen almelléklet 3.2. pontjában felsorolt feltételeknek:

a) az ezen almelléklet 3.2.4. pontjában leírt szilárd akadályozási aránynak 25 százaléknál kisebbnek kell lennie;

b) a bármely gumiabronccsal érintkező futószalag-felületnek legalább 20 százalékkal meg kell haladnia az adott gumiabroncs érintkezési felületének hosszát, és legalább az érintkező felülettel megegyező szélességűnek kell lennie;

c) az ezen almelléklet 3.2.8. pontjában leírt teljes levegőnyomás szórásának a fúvókakimenetnél 1 százaléknál kisebbnek kell lennie;

d) az ezen almelléklet 3.2.10. pontjában leírt rögzítő rendszer akadályozási arányának 3 százaléknál kisebbnek kell lennie.

6.4.2. Szélcsatornás mérés

A járműnek az ezen almelléklet 6.3. pontja szerinti állapotban kell lennie.

A járművet a szélcsatorna hossztengelyével párhuzamosan, legfeljebb 10 mm értékű eltéréssel kell elhelyezni.

A járművet 0° értékű irányeltérési szöggel, ± 0,1° tűréssel kell elhelyezni.

Az aerodinamikus légellenállást legalább 60 másodpercen keresztül, és legalább 5 Hz gyakorisággal kell mérni. Alternatív lehetőségként, a légellenállást legalább 1 Hz gyakorisággal és legalább 300 egymást követő mintavétellel is meg lehet mérni. Az eredmény a légellenállás számtani közepe lesz.

Abban az esetben, ha a jármű mozgatható aerodinamikai felépítményelemekkel rendelkezik, akkor a jelen eljárás 4.2.1.5. pontja érvényes. Ha a mozgatható elemek helyzete függ a jármű sebességétől, akkor a szélcsatornában valamennyi lehetséges helyzetet meg kell mérni, és bizonyítékot kell szolgáltatni a jóváhagyó hatóság számára, amely a vonatkoztatási sebesség, a mozgatható elem helyzete és a megfelelő ($C_D \times A_f$) közötti kapcsolatot bemutatja.

6.5. Futószalagos fékpad alkalmazása a szélcsatornás eljárásnál

6.5.1. A futószalagos fékpadra vonatkozó feltételek

6.5.1.1. A futószalagos próbapad leírása

A kerekek olyan futószalagon forognak, amelyek nem változtatják meg a kerekek gördülési jellemzőit a közúton érvényesekhez viszonyítva. Az x irányban mért erőknek a hajtáslánc súrlódási erőit is tartalmazniuk kell.

6.5.1.2. Járműrögzítő rendszer

A fékpadnak rendelkeznie kell olyan központosító berendezéssel, amely a jármű z tengely körüli elfordulását ± 0,5 értékű tűrésen belül irányban tartja. A rögzítő rendszernek a kigurulási menetellenállás megállapítására szolgáló kigurulási menetek alatt az alábbi határokon belül kell tartania a központosított meghajtott kerék helyzetét:

6.5.1.2.1. Oldalirányú helyzet (y tengely)

A járműnek az y irányban beigazítva kell maradnia, és az oldalirányú elmozdulást a lehető legkisebbre kell csökkenteni.

6.5.1.2.2. Elülső és hátsó helyzet (x tengely)

Az ezen almelléklet 6.5.1.2.1. pontjában ismertetett követelmény sérelme nélkül mindkét keréktengelynek a futószalag keresztirányú tengelyétől ± 10 mm távolságon belül kell lennie.

6.5.1.2.3. Függőleges erő

A rögzítő rendszert úgy kell kialakítani, hogy ne fejtsen ki függőleges erőt a hajtott kerekekre.

6.5.1.3. A mért erők pontossága

Egyedül a kerek forgatásának reakcióerejét kell megmérni. Az eredménynek nem kell figyelembe vennie külső erőket (például a hűtőventilátor levegőjének erejét, a járműrögzítő rendszert, a futószalag aerodinamikus reakcióerőit, a fékpad veszteségeit stb.).

Az x irányú erőt ± 5 N pontossággal kell mérni:

6.5.1.4. A futószalag sebességszabályzása

A futószalag sebességét ± 0,1 km/h pontossággal kell szabályozni.

6.5.1.5. A futószalag felülete

A futószalag felületének tisztának és száraznak kell lennie, továbbá nem lehet rajta olyan idegen anyag, amely a gumiabroncsok megcsúszását eredményezheti.

6.5.1.6. Hűtés

A jármű irányába változó sebességű légáramot kell fújni. A levegőfúvóka-kimenetnél beállított lineáris sebességének 5 km/h értékű mérési sebességek felett meg kell egyeznie a megfelelő fékpadsebességgel. A levegő sebességének a fúvókakimenetnél a mérési sebességhez viszonyítva ± 5 km/h tartományon belül, vagy a megfelelő mérési sebesség ± 10 százalékán belül – a kettő közül a nagyobb értéken belül – kell maradnia.

6.5.2. Futószalagos fékpados mérés

A mérési eljárás az ezen almelléklet 6.5.2.2. pontja vagy 6.5.2.3. pontja alapján hajtható végre.

6.5.2.1. Előkondicionálás

A járművet a fékpadon az ezen almelléklet 4.2.4.1.1–4.2.4.1.3. pontjai (ez utóbbit is beleértve) szerint kell kondicionálni.

A fékpad $F_{d,}$ terhelésbeállításának az előkondicionálás során az alábbinak kell lennie:

$$F_d = a_d + b_d \times v + c_d \times v^2$$

ahol:

$a_d = 0$

$b_d = 0;$

$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3{,}6^2}$

A fékpad ekvivalens tehetetlenségi nyomatéka a vizsgálati tömeg legyen.

A terhelésbeállításhoz használt aerodinamikus légellenállást az ezen almelléklet 6.7.2. szakaszából kell átvenni, és bemenetként közvetlenül beállítható. Ellenkező esetben e szakasz a_d, b_d és c_d értékét kell használni.

A gyártó kérésére ezen alfejezet 4.2.4.1.2. pontjának alternatívájaként a bemelegítés a járműnek a futószalagon történő vezetésével is végrehajtható.

A bemelegítési sebességnek ebben az esetben meg kell egyeznie a vonatkozó WLTC ciklus legnagyobb sebességének 110 százalékával, időtartamának meg kell haladnia az 1 200 másodpercet, és addig kell folytatni, míg a mért erő egy 200 másodperces időtartamon belüli változása 5 N alá nem csökken.

6.5.2.2. Mérési eljárás stabilizált sebességekkel

6.5.2.2.1. A vizsgálatot a legnagyobb vonatkoztatási sebességponttól a legalacsonyabbig kell lefolytatni.

6.5.2.2.2. Közvetlenül az előző sebességpontnál végzett mérést követően, az aktuálistól a következő alkalmazandó vonatkoztatási sebességpontig történő lassulást körülbelül 1 m/s^2 értékű finom átmenettel kell végrehajtani.

6.5.2.2.3. A vonatkoztatási sebességet legalább 4 másodpercig, de legfeljebb 10 másodpercig stabilizálni kell. A mérőberendezésnek biztosítania kell, hogy a mért erő jele ennek az időtartamnak a leteltével stabilizált legyen.

6.5.2.2.4. Az erőt az egyes vonatkoztatási sebességeknél legalább 6 másodpercen keresztül kell mérni, miközben a jármű sebességét állandó értéken kell tartani. Az adott vonatkoztatási sebességponthoz tartozó, eredményül kapott F_{jDyno} erő az erő mérés időtartama alatti számtani középértéke.

Valamennyi vonatkoztatási sebesség esetében meg kell ismételni az ezen almelléklet 6.5.2.2.2–6.5.2.2.4. pontjában leírt lépéseket.

6.5.2.3. Mérési eljárás lassulással

6.5.2.3.1. Az előkondicionálást és a fékpadbeállítást az ezen almelléklet 6.5.2.1. pontja szerint kell végrehajtani. A járművet minden egyes kigurulás előtt a legnagyobb vonatkoztatási sebességgel, vagy az alternatív bemelegítési eljárás alkalmazása esetén a legnagyobb vonatkoztatási sebesség 110 százalékával kell vezetni, legalább 1 percen keresztül. A járművet ezt követően fel kell gyorsítani legalább 10 km/h különbséggel a legnagyobb vonatkoztatási sebesség fölé, és azonnal meg kell kezdeni a kigurulást.

6.5.2.3.2. A mérést az ezen almelléklet 4.3.1.3.1–4.3.1.4.4. pontja alapján kell végrehajtani. A kigurulást nem szükséges a két ellentétes irányban végrehajtani, és az ezen almelléklet 4.3.1.4.2. pontja szerinti, a Δt_{ji} kiszámítására szolgáló egyenletet sem kell alkalmazni. A mérést le kell állítani két lassulás után, ha mindkét kigurulás erőértéke valamennyi vonatkoztatási sebességpontnál ± 10 N értéken belüli, ellenkező esetben legalább három kigurulást kell végrehajtani az ezen almelléklet 4.3.1.4.2. pontjában meghatározott feltételek szerint.

6.5.2.3.3. Az egyes v_j vonatkoztatási sebességekhez tartozó f_{jDyno} értéket a szimulált aerodinamikai erő eltávolításával kell kiszámítani:

$$f_{jDyno} = f_{jDecel} - c_d \times v_j^2$$

ahol:

f_{jDecel} az ezen almelléklet 4.3.1.4.4. pontja szerinti, a j vonatkoztatási sebességponthoz tartozó F_j erő kiszámítására szolgáló egyenlet segítségével meghatározott erőérték (N);

c_d az ezen almelléklet 6.5.2.1. pontjában meghatározott fékpadbeállítási együttható (N/(km/h)^2).

Alternatív lehetőségként, a gyártó kérésére, a c_d értéke nullára állítható a kigurulás alatt és az f_{jDyno} kiszámítása során.

6.5.2.4. Mérési körülmények

A járműnek az ezen almelléklet 4.3.1.3.2. pontja szerinti állapotban kell lennie.

A sebességváltónak üres állásban kell lennie a kigurulás közben. A lehető leginkább el kell kerülni a kormánykerék mozgatását, és a jármű fékeit sem szabad működtetni.

6.5.3. A futószalagos fékpados eljárás mérési eredménye

A futószalagos fékpados eljárással kapott f_{jDyno} eredmény az ezen almelléklet 6.7. pontjában ismertetett számításokban f_j értékként szerepel.

6.6. Görgős fékpad alkalmazása a szélcsatornás eljárásnál

6.6.1. Feltételek

Az 5. almelléklet 1. és 2. pontjában meghatározottakon kívül az ezen almelléklet 6.6.1.1. és 6.6.1.6. szakasza között (ez utóbbit is beleértve) leírt feltételek is érvényesek.

6.6.1.1. A fékpad leírása

Az első és a hátsó tengelyt egy-egy, legalább 1,2 méter átmérőjű görgővel kell ellátni. Az x irányban mért erőknek a hajtáslánc súrlódási erőit is tartalmazniuk kell.

6.6.1.2. Járműrögzítő rendszer

A fékpadnak rendelkeznie kell a járművet beigazító központosító berendezéssel. A rögzítő rendszernek a központosított hajtott kerék helyzetét az alábbi ajánlott határokon belül kell tartania a kigurulási menetellenállás megállapítására szolgáló kigurulási menetek során:

6.6.1.2.1. A jármű helyzete

A vizsgálni kívánt járművet az ezen almelléklet 7.3.3. pontjában meghatározott görgős fékpadra kell helyezni.

6.6.1.2.2. Függőleges erő

A rögzítő rendszernek meg kell felelnie az ezen almelléklet 6.5.1.2.3. pontja szerinti követelményeknek.

6.6.1.3. A mért erők pontossága

A mért erőértékek pontosságának meg kell felelnie az ezen almelléklet 6.5.1.3. pontjában leírtaknak, az x irányú erő kivételével, amelyet az 5. almelléklet 2.4.1. pontjában meghatározott pontossággal kell megmérni.

6.6.1.4. A fékpad sebességszabályzása

A görgők sebességét ± 0,2 km/h pontossággal kell szabályozni.

6.6.1.5. A görgők felülete

A görgők felületének meg kell felelnie az ezen almelléklet 6.5.1.5. pontjában leírtaknak.

6.6.1.6. Hűtés

A hűtőventilátornak meg kell felelnie az ezen almelléklet 6.5.1.6. pontjában leírtaknak.

6.6.2. Görgős fékpados mérés

A mérést az ezen almelléklet 6.5.2. pontjában leírtak szerint kell végrehajtani.

6.6.3. A fékpad–görgő görbe korrekciója

A fékpadon mért erőket korrigálni kell egy olyan vonatkoztatási értékhez, amely egyenértékű a közúttal (sík felület), és az eredményre a továbbiakban az f_j értékként kell hivatkozni.

$$f_j = f_{jDyno} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times c2 + 1}} + f_{jDyno} \times (1 - c1)$$

ahol:

c1 az f_{jDyno} értéknek a gumiabroncs-gördülési ellenállását kitevő része;

c2 a fékpadra jellemző sugárkorrekciós tényező;

f_{jDyno} az egyes j vonatkoztatási sebességekhez a 6.5.2.3.3. pontban kiszámított erőérték (N);

R_{Wheel} a gumiabroncs névleges tervezési átmérőjének a fele (m);

R_{Dyno} a fékpad görgőjének átmérője (m).

A gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak a gyártó által a fékpadon vizsgálni kívánt gumijellemzők tartományára vonatkozóan benyújtott korrelációs vizsgálati bizonyítékok alapján meg kell állapodnia a használandó c1 és c2 tényezőket illetően.

Alternatív lehetőségként az alábbi konzervatív egyenlet is alkalmazható:

$$f_j = f_{jDyno} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times 0{,}2 + 1}}$$

6.7. Számítások

6.7.1. A futószalagos és a görgős fékpadon mért eredmények korrelációja

Az ezen almelléklet 6.5. és 6.6. pontjában meghatározott erőértékeket az alábbi egyenlet segítségével korrigálni kell a referenciafeltételekhez:

$$F_{Dj} = (f_j - K_1) \times (1 + K_0(T - 293))$$

ahol:

F_{Dj} a futószalagos vagy a görgős fékpadon, a j vonatkoztatási sebességnél mért korrigált ellenállás (N);

f_j a j vonatkoztatási sebességnél mért erő (N);

K_0 az ezen almelléklet 4.5.2. pontjában meghatározott gördülési ellenállási korrekciós tényező (K^{-1});

K_1 az ezen almelléklet 4.5.4. pontjában meghatározott vizsgálati tömegkorrekció (N);

T a tesztcella mérés közbeni hőmérsékletének számtani közepe (K).

6.7.2. Az aerodinamikus erő kiszámítása

Az aerodinamikus légellenállást az alábbi egyenlettel kell kiszámítani. Ha a jármű sebességtől függően mozgatható aerodinamikai felépítményelemekkel rendelkezik, akkor a megfelelő ($C_D \times A_f$) értékeket kell alkalmazni az érintett vonatkoztatási sebességpontokban.

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3{,}6^2}$$

ahol:

F_{Aj} a szélcsatornában a j vonatkoztatási sebességnél mért aerodinamikus légellenállás (N);

$(C_D \times A_f)_j$ a légellenállási együttható és a homlokfelület szorzata a hozzá tartozó j vonatkoztatási sebességpontnál (m^2);

ρ_0 az ezen almelléklet 3.2.10. pontjában meghatározott száraz levegősűrűség (kg/m^3);

v_j a j vonatkoztatási sebesség (km/h).

6.7.3. A kigurulási menetellenállási értékek kiszámítása

A teljes kigurulási menetellenállást az ezen almelléklet 6.7.1. és a 6.7.2. pontja szerinti eredmények összegeként az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

valamennyi alkalmazandó j vonatkoztatási sebességpont esetében (N);

Valamennyi kiszámított F^*_j esetében a kigurulási menetellenállási egyenletben szereplő f_0, f_1 és f_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel kell kiszámítani, és az ezen almelléklet 8.1.1. pontjában együttható-célértékekként kell alkalmazni.

Abban az esetben, ha a szélcsatornás eljárással vizsgált jármű(vek) egy kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád reprezentatív járműve(i), akkor az f_1 együttható értékét nullára kell beállítani, míg az f_0 és f_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel újra kell számítani.

7. A kigurulási menetellenállás átvitele a görgős fékpadra

7.1. A görgős fékpadon végzett vizsgálat előkészületei

7.1.1. A laboratóriumra vonatkozó feltételek

7.1.1.1. Görgő(k)

A fékpad görgőjének (görgőinek) tisztának és száraznak kell lennie (lenniük), továbbá nem lehet rajta olyan idegen anyag, amely a gumiabroncsok megcsúszását eredményezheti. Több görgővel rendelkező fékpadok esetében a fékpadot az alábbi, 1. típusú vizsgálatnak megfelelő, összekapcsolt vagy szétkapcsolt állapotban kell üzemeltetni. A fékpad sebességét az energiaelnyelő egységhez csatlakoztatott görgőn kell mérni.

7.1.1.1.1. A gumiabroncsok megcsúszása

A gumiabroncsok megcsúszásának kiküszöbölése érdekében további súlyok helyezhetők a járműre vagy a járműbe. A gyártónak a további ráhelyezett súlyokkal végre kell hajtania a terhelésbeállítást a fékpadon. A további ráhelyezett súlyokat a terhelésbeállítási, valamint a kibocsátási és a tüzelőanyag-fogyasztási vizsgálatok során is alkalmazni kell. Bármilyen ráhelyezett súly alkalmazását valamennyi vonatkozó vizsgálati íven szerepeltetni kell.

7.1.1.2. Szobahőmérséklet

A laboratóriumi környezeti hőmérsékletet 23 °C-ra kell beállítani, amely a vizsgálat során legfeljebb ± 5 °C értékkel ingadozhat, hacsak mást nem ír elő valamely soron következő vizsgálat.

7.2. A görgő fékpad előkészítése

7.2.1. A tehetetlenségi tömeg beállítása

A görgős fékpad ekvivalens tehetetlenségi nyomatékát az ezen almelléklet 2.5.3. pontja alapján kell beállítani. Ha a görgős fékpad nem alkalmas a tehetetlenségi nyomaték pontos beállítására, akkor a következő magasabb tehetetlenségi nyomatékbeállítást kell alkalmazni, legfeljebb 10 kg értékű növekménnyel.

7.2.2. A görgős fékpad bemelegítése

A görgős fékpadot a fékpad gyártói ajánlásainak megfelelően, vagy más olyan alkalmas eljárással kell bemelegíteni, hogy a fékpad súrlódási veszteségei stabilizálódjanak.

7.3. A jármű előkészítése

7.3.1. Gumiabroncsnyomás-módosítás

1. típusú vizsgálatok esetében kondicionálási hőmérsékleten a gumiabroncsnyomást legfeljebb a választott gumiabroncs gyártója által meghatározott nyomástartományának (lásd az ezen almelléklet 4.2.2.3. pontját) alsó határa felett 50 százalékra szabad beállítani, és azt valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben szerepeltetni kell.

7.3.2. Ha a fékpadbeállítások meghatározása nem reprodukálható erők miatt nem tud megfelelni az ezen almelléklet 8.1.3. pontjában ismertetett feltételeknek, akkor a járművet kigurulási üzemmóddal kell felszerelni. A kigurulási üzemmódot a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia, és a kigurulási üzemmód alkalmazását szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

7.3.2.1. Ha az adott jármű kigurulási üzemmóddal rendelkezik, akkor azt a kigurulási menetellenállás megállapítása során és a fékpadon is működtetni kell.

7.3.3. A jármű elhelyezése a fékpadon

A vizsgált járművet alapállásban kell elhelyezni a fékpadon, és biztonságos módon kell rögzíteni. Egygörgős fékpad használata esetén a gumiabroncs görgővel érintkező felülete középpontjának ± 25 mm vagy a görgő átmérőjének 2 százalékának megfelelő pontossággal (a kettő közül a kisebbik értéket kell figyelembe venni) a görgő tetején kell lennie.

7.3.3.1. Nyomatékmérési eljárás alkalmazása esetén a gumiabroncsnyomást úgy kell módosítani, hogy a dinamikus sugár az ezen almelléklet 4.4.3.1. pontjában található egyenletek alkalmazásával kiszámított r_j dinamikus sugártól 0,5 százaléknál kisebb mértékben térjen el a 80 km/h sebességhez tartozó vonatkoztatási sebességpontnál. A fékpadon érvényes dinamikus sugarat az ezen almelléklet 4.4.3.1. pontjában ismertetett eljárással kell kiszámítani.

Ha ez a módosítás az ezen almelléklet 7.3.1. pontjában meghatározott tartományon kívüli értéket eredményez, akkor a nyomatékmérési eljárás nem alkalmazható.

7.3.4. A jármű bemelegítése

7.3.4.1. A jármű bemelegítését az alkalmazandó WLTC ciklus szerint kell végrehajtani. Abban az esetben, ha a jármű bemelegítésére az ezen almelléklet 4.2.4.1.2. pontjában meghatározott eljárás során a következő magasabb sebességű szakasz legnagyobb sebességének 90 százalékával került sor, akkor ezt a magasabb sebességű szakaszt hozzá kell adni az alkalmazandó WLTC ciklushoz.

A4/6. táblázat

A jármű bemelegítése

Járműosztály	Alkalmazandó WLTC ciklus	Következő, magasabb sebességű szakasz alkalmazása	Bemelegítési ciklus
1. osztály	Low_1 + $Medium_1$	Nincs	Low_1 + $Medium_1$
2. osztály	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$	Nincs	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$
	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$	Igen (Extra $High_2$)	
		Nem	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$
3. osztály	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$
	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$	Igen (Extra $High_3$)	
		Nem	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$

7.3.4.2. Ha a jármű bemelegítése megtörtént, akkor az ezen almelléklet 7.3.4.1. pontjában alkalmazott, legnagyobb sebességű WLTC szakaszt kell végrehajtani.

7.3.4.3. Alternatív bemelegítési eljárás

7.3.4.3.1. A járműgyártó és a jóváhagyó hatóság hozzájárulásával alternatív bemelegítési eljárás is alkalmazható. A jóváhagyott alternatív bemelegítési eljárás az egyazon kigurulási menetellenállási járműcsaládba tartozó járművek esetében alkalmazható, és az eljárásnak meg kell felelnie az ezen almelléklet 7.3.4.3.2–7.3.4.3.5. pontjában ismertetett követelményeknek.

7.3.4.3.2. Legalább egy, a kigurulási menetellenállási járműcsaládot képviselő járművet ki kell választani.

7.3.4.3.3. A 7. almelléklet 5. pontja szerint a korrigált f_{0a}, f_{1a} és f_{2a} kigurulási menetellenállási együtthatókkal az alternatív bemelegítési eljárás vonatkozásában kiszámított ciklus-energiaigénynek minden vonatkozó esetben egyenlőnek vagy nagyobbnak kell lennie, mint a kigurulási menetellenállási együtthatók f_0, f_1, és f_2 célértékeivel számított ciklus-energiaigény.

Az f_{0a}, f_{1a} és f_{2a} korrigált kigurulási menetellenállási együtthatókat az alábbi egyenletekkel kell kiszámítani:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

ahol:

A_{d_alt}, B_{d_alt} és C_{d_alt} a fékpadbeállítási együtthatók az alternatív bemelegítési eljárás után;

A_{d_WLTC}, B_{d_WLTC} és C_{d_WLTC} a fékpadbeállítási együtthatók az ezen almelléklet 7.3.4.1. pontjában leírt WLTC bemelegítési eljárás után és az ezen almelléklet 8. pontja szerinti érvényes fékpadbeállítás után.

7.3.4.3.4. Az f_{0a}, f_{1a} és f_{2a} korrigált kigurulási menetellenállási együtthatókat csak az ezen almelléklet 7.3.4.3.3. pontjában kell alkalmazni. Minden más számításhoz a kigurulási menetellenállási együttható f_0, f_1 és f_2, célértékeit kell alkalmazni.

7.3.4.3.5. Az eljárás és egyenértékűségének részleteit be kell nyújtani a jóváhagyó hatóság számára.

8. A görgős fékpad terhelésbeállítása

8.1. A görgős fékpad terhelésbeállítása a kigurulási eljárás segítségével

Ez az eljárás akkor alkalmazható, ha az f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együttható meghatározására sor került.

Ez az eljárás kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád esetében akkor alkalmazható, ha a reprezentatív jármű kigurulási menetellenállása az ezen almelléklet 4.3. pontjában ismertetett kigurulási eljárással lett megállapítva. A kigurulási menetellenállási célértékek az ezen almelléklet 5.1. pontjában ismertetett eljárással kiszámított értékek.

8.1.1. Kezdeti terhelésbeállítás

Együttható-szabályzással felszerelt fékpadok esetében a fékpad energiaelnyelő egységét az alábbi egyenlet A_d, B_d és C_d önkényesen megválasztott eredeti együtthatójával kell módosítani:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

ahol:

F_d a fékpad beállított terhelése (N);

v a fékpad görgőjének sebessége (km/m).

A kezdeti terhelésbeállításhoz az alábbi együtthatók használata ajánlott:

a) $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $Cd = C_t$

egytengelyes fékpadok esetében, vagy

$A_d = 0,1 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $Cd = C_t$

kéttengelyes fékpadok esetében, ahol A_t, B_t és C_t a kigurulási menetellenállási együttható célértékei;

b) empirikus értékek, mint például a hasonló típusú járművek beállítása során használt értékek.

Poligonvezérlésű fékpadok esetében az egyes vonatkoztatási sebességekhez tartozó megfelelő terhelési értékeket kell beállítani a fékpad energiaelnyelő egységéhez.

8.1.2. Kigurulás

A kigurulási vizsgálatot a görgős fékpadon az ezen almelléklet 8.1.3.4.1. pontjában vagy 8.1.3.4.2. pontjában megadott eljárással kell végrehajtani, és a bemelegítési eljárás befejezését követően legkésőbb 120 másodpercen belül meg kell kezdeni. Az ezt követő kigurulási meneteket azonnal meg kell kezdeni. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, a bemelegítési eljárás és a kigurulások közötti idő iterációs eljárással meghosszabbítható a jármű kigurulához történő helyes beállításának lehetővé tétele érdekében. A gyártónak bizonyítékokat kell benyújtania a jóváhagyó hatóság számára, arra vonatkozóan, hogy hosszabb idő szükséges, valamint arra vonatkozóan, hogy a fékpad terhelésbeállítási paramétereire (például a hűtőfolyadék és/vagy az olaj hőmérséklete, a fékpadon mért erő) mindez nincs hatással.

8.1.3. Igazolás

8.1.3.1. Valamennyi v_j vonatkoztatási sebességhez ki kell számítani a kigurulási menetellenállási célértéket az A_t, B_t és C_t, kigurulási menetellenállási együttható segítségével:

$$F_{tj} = A_t + B_t v_j + C_t v_j^2$$

ahol:

A_t, B_t és $C_{t,}$ illetve f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási célparaméterek;

F_{tj} a v_j vonatkoztatási sebességnél mért erő (N);

v_j a j-edik vonatkoztatási sebesség (km/h).

8.1.3.2. A mért kigurulási menetellenállást az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$F_{mj} = \frac{1}{3{,}6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

ahol:

F_{mj} az egyes v_j vonatkoztatási sebességeknél mért erő (N);

TM a jármű vizsgálati tömege (kg);

m_r a forgó alkatrészek ezen almelléklet 2.5.1. pontja szerinti egyenértékű tömege (kg);

Δt_j a v_j sebességhez tartozó kigurulási idő (s).

8.1.3.3. A fékpadon szimulált kigurulási menetellenállást az ezen almelléklet 4.3.1.4. pontjában meghatározott eljárás szerint kell kiszámítani, az ellentétes irányban történő mérések kivételével, és az ezen almelléklet 4.5. pontja szerint alkalmazandó korrekciókkal. A számítás eredménye az alábbi szimulált kigurulási menetellenállási görbe:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2$$

Az egyes v_j vonatkoztatási sebességekhez tartozó szimulált kigurulási menetellenállást az alábbi egyenlet segítségével, a kiszámított A_s, B_s és C_s értékkel kell meghatározni:

$$F_{sj} = A_s + B_s \times v_j + C_s \times v_j^2$$

8.1.3.4. A fékpad terhelésbeállítására két különböző eljárás használható. Ha a jármű gyorsítása a fékpad segítségével történik, akkor az ezen almelléklet 8.1.3.4.1. pontjában leírt eljárásokat kell alkalmazni. Ha a jármű gyorsítása a saját erejével történik, akkor az ezen almelléklet 8.1.3.4.1. vagy 8.1.3.4.2. pontjában leírt eljárásokat kell alkalmazni. A sebességgel szorzott gyorsulásnak meg kell haladnia a 6 m^2/sec^3 értéket. Az olyan járműveket, amelyek nem képesek elérni a 6 m^2/s^3 értéket, a gyorsulásvezérlés teljes mértékű alkalmazásával kell vezetni.

8.1.3.4.1. Rögzített menet eljárás

8.1.3.4.1.1. A fékpad szoftverének összesen négy kigurulást kell végrehajtania: a fékpadbeállítási együtthatókat a második menet számára az ezen almelléklet 8.1.4. pontja szerint az első kigurulásból kell kiszámítani. Az első kigurulást követően a szoftvernek még további három kigurulást kell végrehajtania, vagy az első kigurulást követően meghatározott, rögzített fékpadbeállítási együtthatókkal, vagy az ezen almelléklet 8.1.4. pontja szerinti módosított fékpadbeállítási együtthatókkal.

8.1.3.4.1.2. Az A, B és C végleges fékpadbeállítási együtthatókat az alábbi egyenletekkel kell kiszámítani:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

ahol:

A_t, B_t és C_t, illetve f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási célparaméterek;

A_{sn}, B_{sn} és C_{sn} az n-edik menet szimulált kigurulási menetellenállási együtthatói;

A_{dn}, B_{dn} és C_{dn} az n-edik menet fékpadbeállítási együtthatói;

n a kigurulások sorszáma, az első stabilizációs menetet is beleértve.

8.1.3.4.2. Iterációs eljárás

A meghatározott sebességtartományokhoz tartozó számított erőértékeknek vagy ± 10 N értékű tűrésen belül kell lenniük két egymás utáni kigurulás erőértékeinek a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízisét követően, vagy további kigurulásokat kell végrehajtani a görgős fékpad ezen almelléklet 8.1.4. pontja szerinti terhelésbeállításaival, egészen addig, míg a tűrésre vonatkozó feltétel nem teljesül.

8.1.4. Módosítás

A fékpad beállított terhelését az alábbi egyenletek szerint kell módosítani:

$$F^*_{dj} = F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{tj}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v_j^2)$$

$$= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2$$

Ebből következően:

$$A^*_d = A_d + A_t - A_s$$

$$B^*_d = B_d + B_t - B_s$$

$$C^*_d = C_d + C_t - C_s$$

ahol:

F_{dj} a fékpad kezdeti beállított terhelése (N);

F^*_{dj} a fékpad módosított beállított terhelése (N);

F_j az (F_{sj} - F_{tj}) különbséggel egyenlő értékű kigurulásimenetellenállás-módosítás (N);

F_{sj} a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó szimulált kigurulási menetellenállás (N);

F_{tj} a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó kigurulási menetellenállás célértéke (N);

A^*_d, B^*_d és C^*_d az új fékpadbeállítási együtthatók.

8.2. A görgős fékpad terhelésbeállítása a nyomatékmérési eljárás segítségével

Ez az eljárás akkor használható, ha a menetellenállás az ezen almelléklet 4.4. pontjában ismertetett nyomatékmérési eljárással került meghatározásra.

Ez az eljárás kigurulási menetellenállási mátrix szerinti járműcsalád esetében akkor alkalmazható, ha a reprezentatív jármű menetellenállása az ezen almelléklet 4.4. pontjában ismertetett nyomatékmérési eljárással lett megállapítva. A kigurulási menetellenállási célértékek az ezen almelléklet 5.1. pontjában meghatározott eljárással kiszámított értékek.

8.2.1. Kezdeti terhelésbeállítás

Együttható-szabályzással felszerelt fékpadok esetében a fékpad energiaelnyelő egységét az alábbi egyenlet A_d, B_d és C_d önkényesen megválasztott eredeti együtthatójával kell módosítani:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

ahol:

F_d a fékpad beállított terhelése (N);

v a fékpad görgőjének sebessége (km/m).

A kezdeti terhelésbeállításhoz az alábbi együtthatók ajánlottak:

a) $A_d = 0{,}5 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0{,}2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

egytengelyes fékpadok esetében, vagy

$A_d = 0{,}1 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0{,}2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

kéttengelyes fékpadok esetében, ahol

a_t, b_t és c_t a menetellenállási együttható célértékei; valamint

r′ a gumiabroncs dinamikus sugara a fékpadon, 80 km/h sebességnél (m); vagy

b) Empirikus értékek, mint például a hasonló típusú járművek beállítása során használt értékek.

Poligonvezérlésű fékpadok esetében az egyes vonatkoztatási sebességekhez tartozó megfelelő terhelési értékeket kell beállítani a fékpad energiaelnyelő egységéhez.

8.2.2. Keréknyomaték-mérés

A nyomatékmérési vizsgálatot a görgős fékpadon az ezen almelléklet 4.4.2. pontjában meghatározott eljárással kell végrehajtani. A nyomatékmérő(k)nek meg kell egyeznie (egyezniük) a megelőző közúti vizsgálatnál alkalmazott(akk)al.

8.2.3. Igazolás

8.2.3.1. A menetellenállási (nyomaték) célgörbét az ezen almelléklet 4.5.5.2.1. pontjában szereplő egyenlet segítségével kell meghatározni. Az egyenletet az alábbiak szerint lehet felírni:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

8.2.3.2. A szimulált menetellenállási (nyomaték) görbét a görgős fékpad esetében az ezen almelléklet 4.4.3. pontjában leírt eljárással, és az ott meghatározott mérési ismételhetőséggel kell kiszámítani, míg a menetellenállási (nyomaték) görbe meghatározását az ezen almelléklet 4.4.4. pontja szerint kell elvégezni, az ezen almelléklet 4.5. pontja szerinti megfelelő korrekciókkal, mindezeket az ellentétes irányú mérések kihagyásával. A számítások eredménye az alábbi szimulált menetellenállási görbe:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

A szimulált menetellenállásnak (nyomatéknak) a menetellenállási célértékek ± 10 N×r' tűrésű tartományán belül kell lennie valamennyi vonatkoztatási sebességpont esetében, ahol r' a gumiabroncs méterben kifejezett dinamikus sugara a fékpadon, 80 km/h sebességnél.

Ha a tűrés bármely vonatkoztatási sebességnél nem felel meg a jelen pontban meghatározott eljárás feltételeinek, akkor az ezen almelléklet 8.2.3.3. pontjában meghatározott eljárást kell alkalmazni a fékpad terhelésbeállításának módosításához.

8.2.3.3. Módosítás

A fékpad terhelésbeállítását az alábbi egyenlet szerint kell módosítani:

$$F_{dj}^* = F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - \frac{(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2)}{r'} + \frac{(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2)}{r'}$$

$$= \left\{A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'}\right\} + \left\{B_d + \frac{(b_t - b_t)}{r'}\right\} v_j + \left\{C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'}\right\} v_j^2$$

ebből következően:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

ahol:

F^*_{dj} a fékpad új beállított terhelése (N);(F_{sj} - F_{tj}) (Nm);

F_{ej} az (F_{sj}-F_{tj}) különbséggel egyenlő értékű közútiterhelés-módosítás (Nm);

F_{sj} a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó szimulált kigurulási menetellenállás (Nm);

F_{tj} a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó kigurulási menetellenállás célértéke (Nm);

A^*_d, B^*_d és C^*_d az új fékpadbeállítási együtthatók;

r' a gumiabroncs dinamikus sugara a fékpadon, 80 km/h sebességnél (m).

Az ezen almelléklet 8.2.2. és 8.2.3. pontját meg kell ismételni.

8.2.3.4. A hajtott tengely(ek) tömegét, a gumiabroncs-specifikációkat, valamint a görgős fékpad terhelésbeállítását szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben, ha az ezen almelléklet 8.2.3.2. pontja szerinti követelmények teljesülnek.

8.2.4. A menetellenállási együtthatók átalakítása f_0, f_1, f_2 kigurulási menetellenállási együtthatókká

8.2.4.1. Ha a jármű nem gurul ki megismételhető módon, és az ezen almelléklet 4.2.1.8.5. pontja szerinti kigurulási üzemmód nem hiteles, akkor a kigurulási menetellenállási egyenletben szereplő f_0, f_1 és f_2 együtthatót az ezen almelléklet 8.2.4.1.1. pontjában meghatározott egyenletek segítségével kell kiszámítani. Minden más esetben az ezen almelléklet 8.2.4.2–8.2.4.4. pontjában ismertetett eljárást kell végrehajtani.

8.2.4.1.1.

$$f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1{,}02$$

$$f_1 = \frac{c_1}{r} \times 1{,}02$$

$$f_2 = \frac{c_2}{r} \times 1{,}02$$

ahol:

c_0, c_1, c_2 az ezen almelléklet 4.4.4. pontjában meghatározott menetellenállási együtthatók (Nm, Nm/(km/h), Nm/(km/h)^2);

r a jármű azon dinamikus gumiabroncssugara, amellyel a menetellenállás meghatározásra került (m).

1,02 a hajtáslánc veszteségeit kompenzáló közelítő együttható.

8.2.4.1.2. A meghatározott f_0, f_1, f_2 értékeket nem szabad fékpadbeállításhoz, vagy bármilyen kibocsátási vagy hatósugár-vizsgálathoz felhasználni. A fenti értékeket csak az alábbi esetekben szabad használni:

a) az 1. almelléklet 8. pontja szerinti redukálás meghatározásához;

b) a sebességváltási pontok 2. almelléklet szerinti meghatározásához;

c) CO_2 és a tüzelőanyag-fogyasztás 7. almelléklet 3.2.3. pontja szerinti interpolációjához;

d) elektromos járművek eredményeinek a 8. almelléklet 4. pontja szerinti számításaihoz.

8.2.4.2. Ha megtörtént a fékpad meghatározott tűréseken belüli beállítása, a fékpadon járműkigurulási eljárást kell végrehajtani az ezen almelléklet 4.3.1.3. pontjában ismertetett módon. A kigurulási időket szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

8.2.4.3. A v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó F_j kigurulási menetellenállást (N) az alábbi egyenlet segítségével kell meghatározni:

$$F_j = \frac{1}{3{,}6} \times (TM + m_r) \times \frac{\Delta v}{\Delta t_j}$$

ahol:

F_j a v_j vonatkoztatási sebességhez tartozó kigurulási menetellenállás (N);

TM a jármű vizsgálati tömege (kg);

m_r a forgó alkatrészek ezen almelléklet 2.5.1. pontja szerinti egyenértékű tömege (kg);

Δv = 10 km/h

Δt_j a v_j sebességhez tartozó kigurulási idő (s).

8.2.4.4. A kigurulási menetellenállás egyenletében szereplő f_0, f_1 és f_2 együtthatót a legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízissel kell kiszámítani a teljes vonatkoztatási sebességtartományban.

5. almelléklet

Vizsgálati berendezés és kalibrálás

1. A próbapadra vonatkozó előírások és a próbapad beállításai

1.1. A hűtőventilátorra vonatkozó előírások

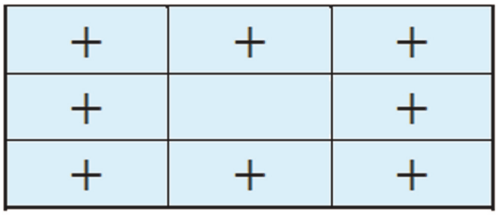
1.1.1. A jármű irányába változó sebességű légáramot kell fújni. A levegőfúvóka-kimenetnél beállított lineáris sebességének 5 km/h értékű görgősebességek felett meg kell egyeznie a megfelelő görgősebességgel. A levegő sebességének a fúvókakimenetnél a görgősebességhez viszonyítva ± 5 km/h tartományon belül, vagy a megfelelő görgősebesség ± 10 százalékán belül – a kettő közül a nagyobb értéken belül – kell maradnia.

1.1.2. A levegő fent említett sebességét több olyan mérési pont átlagos értékeként kell meghatározni, amely:

a) négyszögletes kimeneti nyílású ventilátorok esetében a ventilátor teljes kimeneti nyílását kilenc területre felosztó négyszögek (amelyek a ventilátor kimeneti nyílását vízszintes és függőleges irányban is 3 egyenlő részre osztják) mindegyikének közepén helyezkedik el. A középső területet nem kell mérni (ahogy az az A5/1. ábrán is látható);

A5/1. ábra

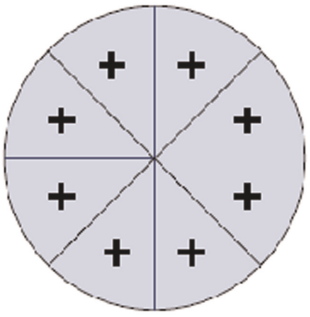
Négyszögletes kimeneti nyílású ventilátor



b) kör alakú kimeneti nyílású ventilátorok esetében a kimeneti nyílást 8 egyenlő cikkelyre kell felosztani függőleges, vízszintes és ezekkel 45°-os szöget bezáró vonalakkal. A mérési pontoknak minden egyes cikkely sugárirányú középvonalán (22,5°) a teljes sugár kétharmadánál (az A5/2. ábrán látható módon) kell elhelyezkedniük.

A5/2. ábra

Kör alakú kimeneti nyílású ventilátor



E méréseket úgy kell elvégezni, hogy ne legyen jármű vagy más akadály a ventilátor előtt. A levegő lineáris sebességének mérésére szolgáló eszközt a levegőkimeneti nyílástól 0 és 20 cm közötti távolságra kell elhelyezni.

1.1.3. A ventilátor kimeneti nyílásának az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

a) A területének legalább 0,3 m^2 értékűnek kell lennie; valamint

b) Szélességének/átmérőjének legalább 0,8 méter értékűnek kell lennie.

1.1.4. A ventilátor elhelyezkedésének az alábbinak kell lennie:

a) Az alsó él föld feletti magassága: körülbelül 20 cm;

b) A jármű elejétől mért távolság: körülbelül 30 cm.

1.1.5. A hűtőventilátor magassági és oldalirányú helyzete a gyártó kérésére módosítható, ha azzal a jóváhagyó hatóság egyetért.

1.1.6. Az ezen almelléklet 1.1.5. pontjában leírt esetekben a hűtőventilátor helyzetét (magasságát és távolságát) szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben, és a későbbi vizsgálatok során is alkalmazni kell.

2. A görgős fékpad

2.1. Általános követelmények

2.1.1. A fékpadnak három, a terhelési görbe alakjához igazítható kigurulási menetellenállási együttható segítségével alkalmasnak kell lennie a kigurulási menetellenállás szimulálására.

2.1.2. A görgős fékpad egy vagy két görgővel lehet felszerelve. Kétgörgős fékpadok esetében a görgőknek állandóan összekapcsolt állapotban kell lenniük, vagy az elülső görgőnek kell közvetlenül vagy közvetve meghajtania az esetleges tehetetlen tömegeket és az energiaelnyelő egységet.

2.2. Egyedi követelmények

Az alábbi egyedi követelmények a görgős fékpad gyártói specifikációira vonatkoznak.

2.2.1. A görgő ütése egyetlen mérési pontban sem érheti el a 0,25 mm értéket.

2.2.2. A görgő átmérőjének valamennyi mérési pontban ± 1,0 mm pontossággal meg kell felelnie a specifikáció szerinti névleges értéknek.

2.2.3. A fékpadnak időmérő rendszerrel kell rendelkeznie a gyorsulások meghatározása, valamint a jármű/fékpad kigurulási idejeinek mérése érdekében. Ennek az időmérő rendszernek legalább ± 0,001 százalékos pontosságúnak kell lennie. Ezt az első beépítést követően hitelesíteni kell.

2.2.4. A fékpadnak legalább ± 0,080 km/h pontosságú sebességmérő rendszerrel kell rendelkeznie. Ezt az első beépítést követően hitelesíteni kell.

2.2.5. A fékpad válaszideje (90 százalékos válasz a szükséges húzóerő lépcsős változására) nem érheti el a 100 ms értéket legalább 3 m/s^2 értékű pillanatnyi gyorsulások esetén. Ezt az első beépítés és minden jelentős karbantartás után hitelesíteni kell.

2.2.6. A fékpad alap-tehetetlenségi nyomatékáról a fékpad gyártójának nyilatkoznia kell, és azt igazolnia kell, hogy értéke minden egyes mért alap-tehetetlenségi nyomaték esetében ± 0,5 százalékon belüli, valamint a dinamikus eltérések számtani középértékéhez viszonyítva ± 0,2 százalékon belüli, állandó gyorsulás, lassulás és erő melletti vizsgálatok esetében.

2.2.7. A görgő fordulatszámának mérési gyakoriságának legalább 1 Hz értékűnek kell lennie.

2.3. További, fékpadokkal szembeni egyedi követelmények, négykerék-meghajtású (4WD) üzemmódban vizsgálni kívánt járművek esetében

2.3.1. A 4WD vezérlőrendszert úgy kell kialakítani, hogy járművek WLTC ciklusban történő vizsgálata során megfeleljen az alábbi követelményeknek.

2.3.1.1. A kigurulási menetellenállás szimulációját úgy kell megvalósítani, hogy a 4WD üzemmódban történő üzemeltetés ugyanazt az erőeloszlást eredményezze, mint ami sima, száraz, vízszintes útfelületen történő járműhasználat esetén lenne tapasztalható.

2.3.1.2. Az első beépítés és minden jelentős karbantartás után az ezen almelléklet 2.3.1.2.1. pontja, és vagy az ezen almelléklet 2.3.1.2.2. pontja vagy a 2.3.1.2.3. pontja szerinti követelményeknek teljesülniük kell. Az első és a hátsó görgők közötti sebességeltérés megállapítása érdekében legalább 20 Hz gyakorisággal felvett görgősebesség-adatokra 1 másodperces mozgóátlagszűrőt kell alkalmazni.

2.3.1.2.1. Az első és a hátsó görgők által megtett út közötti eltérés nem érheti el a WLTC ciklus alatt megtett út 0,2 százalékát. Az abszolút számértéket integrálni kell a WLTC ciklus alatti teljes úteltérés kiszámításához.

2.3.1.2.2. Az első és a hátsó görgők által megtett út közötti eltérés nem érheti el a 0,1 m értéket, bármely 200 ms időtartamon belül.

2.3.1.2.3. Valamennyi görgősebesség sebességeltérésének +/- 0,16 km/h értéken belül kell lennie.

2.4. A fékpad kalibrálása

2.4.1. Erőmérő rendszer

Az erőérték-jelátalakító pontosságának és linearitásának legalább ± 10 N értékűnek kell lennie valamennyi mért növekmény esetében. Ezt az első beépítés és minden jelentős karbantartás után, valamint a vizsgálat(ok) előtt 370 napon belül hitelesíteni kell.

2.4.2. A fékpad káros veszteségeinek kalibrálása

A fékpad káros veszteségeit meg kell mérni és frissíteni kell, ha bármely mért érték az aktuális veszteséggörbétől 9,0 N értéknél nagyobb mértékben eltér. Ezt az első beépítés és minden jelentős karbantartás után, valamint a vizsgálat(ok) előtt 35 napon belül hitelesíteni kell.

2.4.3. A kigurulási menetellenállás szimulációjának jármű nélküli hitelesítése

A fékpad teljesítményét terhelés nélküli kigurulási vizsgálattal hitelesíteni kell az első beépítés és minden jelentős karbantartás után, valamint a vizsgálat(ok) előtt 7 napon belül. A kigurulásierő-hiba számtani középértéke az egyes vonatkoztatási sebességpontokban nem érheti el a 10 N vagy a 2 százalék közül a nagyobbik értéket.

3. Kipufogógáz-hígító rendszer

3.1. Rendszerleírás

3.1.1. Áttekintés

3.1.1.1. Teljes áramlású kipufogógáz-hígító rendszert kell használni. A jármű teljes kipufogógázát állandó térfogatú mintavétel segítségével ellenőrzött körülmények között, folyamatosan hígítani kell környezeti levegővel. Kritikus áramlású Venturi-cső, vagy több, párhuzamosan elrendezett kritikus áramlású Venturi-cső, térfogat-kiszorításos szivattyú, hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső vagy ultrahangos áramlásmérő használható. Mérni kell a kipufogógáz és hígító levegő keverékének teljes térfogatát és az elemzéshez folyamatosan gyűjteni kell az ezzel a térfogattal arányos mintát. A szennyező anyagok mennyiségét a minta koncentrációiból határozzák meg, a mintát korrigálni kell a hígító levegő szennyezőanyag-tartalmával és a vizsgálat ideje alatti összesített áramlással.

3.1.1.2. A kipufogógáz-hígító rendszer egy csatlakozócsőből, keverőberendezésből és hígítóalagútból, a hígító levegőt kondicionáló berendezésből, szívóberendezésből és áramlásmérő készülékből áll. A hígítóalagútban mintavevő szondákat kell elhelyezni az ezen almelléklet 4.1., 4.2. és 4.3. pontjában meghatározottak szerint.

3.1.1.3. Az ezen almelléklet 3.1.1.2. pontjában említett keverőberendezésnek olyan, az A5/3. ábrán láthatóhoz hasonló edénynek kell lennie, amelyben a jármű kipufogógázai és a hígító levegő összekeveredve a mintavételi pontban homogén elegyet alkotnak.

3.2. Általános követelmények

3.2.1. A jármű kipufogógázait a mintavevő- és mérőrendszerben a víz lecsapódásának – amely a vizsgálat feltételei között előfordulhat – megakadályozása érdekében elegendő mennyiségű környezeti levegővel kell hígítani.

3.2.2. A levegő és kipufogógáz keveréknek homogénnek kell lennie a mintavevő szondák elhelyezési pontján (lásd az ezen almelléklet 3.3.3. pontját). A mintavevő szondáknak a hígított gázokból reprezentatív mintákat kell venniük.

3.2.3. A rendszernek lehetővé kell tennie a hígított kipufogógázok teljes térfogatának mérését.

3.2.4. A mintavevő rendszernek légmentesnek kell lennie. A változó hígítású mintavevő rendszer szerkezeti felépítése és anyagai révén nem befolyásolhatja a hígított kipufogógázokban található szennyező anyagok koncentrációját. Amennyiben a rendszer bármely alkotóeleme (hőcserélő, ciklon leválasztó, szívóberendezés, stb.) megváltoztatja a hígított kipufogógázban bármely szennyező anyag koncentrációját, és ez a szisztematikus hiba nem korrigálható, akkor az adott szennyező anyagból ezen alkotóelem elérése előtt kell mintát venni.

3.2.5. A hígítórendszer nyers és hígított kipufogógázokkal érintkezésbe kerülő minden alkatrészét úgy kell kialakítani, hogy a legkisebbre csökkenjen a részecskék lerakódása vagy módosulása. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezető anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

3.2.6. Ha a vizsgálandó jármű kipufogórendszere több csőből áll, az összekötő csöveket a járműhöz lehető legközelebb eső ponton kell egymással összekötni úgy, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a jármű működését.

3.3. Egyedi követelmények

3.3.1. Csatlakozás a jármű kipufogócsövéhez

3.3.1.1. A csatlakozócső kezdőpontja a kipufogócső kimenete. A csatlakozócső vége a mintavételi pont vagy az első hígítási pont.

Több kipufogócsöves kialakítások esetében, amennyiben az összes kipufogócső összefut, akkor a csatlakozó csövet az utolsó olyan csatlakozáshoz kell elhelyezni, ahol az összes cső összefut. Ebben az esetben a kipufogócső kimenete és a csatlakozó cső közötti csövet nem kötelező sem hőszigetelni, sem fűteni.

3.3.1.2. A jármű és a hígító rendszer közötti csatlakozó csövet úgy kell kialakítani, hogy a hőveszteség minimális legyen.

3.3.1.3. A csatlakozó csőnek meg kell felelnie az alábbi követelményeknek:

a) Hossza nem érheti el a 3,6 m, illetve hőszigetelt cső esetében a 6,1 m értéket. Belső átmérője nem haladhatja meg a 105 mm értéket; a hőszigetelő anyagok vastagságának el kell érnie a 25 mm értéket, és a hővezető képességük nem haladhatja meg a 0,1 $W/m^{-1}K^{-1}$ értéket 400 °C hőmérsékleten. A cső tetszőlegesen felmelegíthető a harmatpont feletti hőmérsékletre. Feltételezhető, hogy ez a cső 70 °C hőmérsékletre történő felmelegítésével teljesül.

b) Nem idézhet elő olyan statikus nyomásértékeket a vizsgált jármű kipufogónyílásainál, amelyek 50 km/h sebesség mellett ± 0,75 kPa értéknél nagyobb mértékben eltérnek egymástól, vagy a vizsgálat időtartama alatt a műszereknek a kipufogónyílásokhoz való csatlakoztatása nélkül rögzített statikus nyomásértékektől ± 1,25 kPa értékkel eltérnek. A nyomást a kipufogónyílásnál, vagy egy azonos átmérőjű csőtoldatban kell mérni, a lehető legközelebb a kipufogócső végéhez. Ha a gyártó a jóváhagyó hatóság felé írásos kérelemben indokolja a fentieknél szorosabb tűrés betartását, akkor olyan mintavevő rendszert kell alkalmazni, amely a statikus nyomást ± 0,25 kPa határértéken belül tartja.

c) A csatlakozó cső egyetlen részegysége sem készülhet olyan anyagból, amely módosíthatja a kipufogógáz gáz-halmazállapotú vagy szilárd összetételét. Annak megakadályozása érdekében, hogy részecskék kioldódjanak az elasztomer csatlakozókból, termikusan a lehető legstabilabb elasztomereket kell alkalmazni, és azok a lehető legkevésbé lehetnek kitéve a kipufogógázoknak. A jármű kipufogócsöve és az összekötő cső összekapcsolásához nem ajánlott elasztomer anyagú csatlakozókat használni.

3.3.2. A hígító levegő kondicionálása

3.3.2.1. A kipufogógáz elsődleges hígítására az állandó térfogatú mintavételi alagútban használt hígító levegőt egy olyan közegen kell átvezetni, amely képes a szűrőanyagon legjobban áthatoló részecskeméretű részecskék számát legalább 99,95 százalékkal csökkenteni, illetve legalább egy, az EN 1822:2009 szabvány szerinti H13 osztályú szűrőn. Ez a szabvány tartalmazza a nagy hatásfokú részecskeszűrőkre (HEPA-szűrő) vonatkozó követelményeket. A hígító levegőt a HEPA-szűrőhöz való eljuttatás előtt aktív szénen is át lehet vezetni. Ajánlott a HEPA-szűrő előtt és az aktívszenes átmosatás után (ha ezt használják) egy további durva részecskeszűrő elhelyezése.

3.3.2.2. A gyártó kérésére a hígító levegőből mintát lehet venni a helyes műszaki gyakorlatnak megfelelően a hígítóalagútnak a szilárd részecskék háttér-koncentrációjához és a részecskeszintekhez való hozzájárulásának meghatározására, amit azután a hígított kipufogógázzal mért értékekből le lehet vonni. Lásd a 6. almelléklet 1.2.1.3. pontját.

3.3.3. Hígítóalagút

3.3.3.1. Gondoskodni kell a járművek kipufogógázai és a hígító levegő keveréséről. Szükség esetén keverőberendezés alkalmazható.

3.3.3.2. A keverék homogenitása a mintavevő szonda bármely keresztmetszetében nem térhet el ± 2 százaléknál nagyobb mértékben azoknak az értékeknek a számtani közepétől, amelyeket a gázáram átmérőjén egymástól egyenlő távolságban fekvő, legalább öt pontban mértek.

3.3.3.3. A szilárd szennyező anyagok és részecskék kibocsátásának mintavételezéséhez olyan hígítóalagutat kell használni, amely:

a) elektromosan vezető anyagból készült, földelt egyenes csövet tartalmaz;

b) turbulens áramlást idéz elő (a Reynolds-szám ≥ 4 000) és elég hosszú ahhoz, hogy a kipufogógáz és a hígító levegő tökéletesen összekeveredjen;

c) átmérője legalább 200 mm;

d) hőszigetelhető és/vagy fűthető.

3.3.4. Szívóberendezés

3.3.4.1. Ez a berendezés olyan állandó sebességtartománnyal rendelkezhet, amely biztosítja a víz lecsapódásának megakadályozásához szükséges áramlást. Ez az eredmény akkor érhető el, ha az áramlás teljesíti a következő feltételek egyikét:

a) a szállítási teljesítménye kétszer akkora, mint a menetciklus gyorsulási szakaszai alatt létrejövő legnagyobb kipufogógáz-áram; vagy

b) elegendő ahhoz, hogy a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO_2-koncentrációja 3 térfogatszázaléknál kisebb legyen benzin és gázolaj esetében, 2,2 térfogatszázaléknál kisebb LPG, illetve 1,5 térfogatszázaléknál kisebb földgáz/biometán esetében.

3.3.4.2. Az ezen almelléklet 3.3.4.1. pontja követelményeinek való megfelelés érdekében szükséges lehet olyan kialakítású állandó térfogatú mintavételi rendszer, amely például az alábbi technológiák vagy technológiák kombinációja révén gátolja a lecsapódást:

a) a hígító levegő víztartalmának csökkentése (hígító levegő párátlanítása);

b) az állandó térfogatú mintavételi rendszer hígító levegőjének és a hígított kipufogógáz-mérő berendezésig valamennyi részegység, valamint opcionálisan a zsákos mintavételi rendszer melegítése, a mintavételi zsákokat és a zsákok koncentrációjának mérésére szolgáló rendszert is beleértve.

Ilyen esetekben az állandó térfogatú mintavételi rendszer vizsgálati térfogatáramának megválasztását igazolni kell annak bemutatásával, hogy nem kerülhet sor a víz lecsapódására az állandó térfogatú mintavételi, a zsákos mintavételi, illetve az elemző rendszer semmilyen pontján sem.

3.3.5. Térfogatmérés az elsődleges hígítórendszerben

3.3.5.1. Az állandó térfogatú mintavevő rendszerben a teljes hígítású kipufogógáz térfogatának mérésére alkalmas módszer mérési pontosságának ± 2 százaléknak kell lennie minden működési feltétel mellett. Ha a berendezés a mérési pontban nem képes kiegyenlíteni a kipufogógázok és a hígító levegő keverékének hőmérséklet-ingadozásait, akkor a hőmérsékletnek az előírt üzemi hőmérsékletnek, térfogat-kiszorításos szivattyúval végzett állandó térfogatú mintavétel esetén ± 6 °C, kritikus áramlású Venturi-csővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén ± 11 °C, ultrahangos áramlásmérővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén ± 6 °C, míg hangsebesség alatti áramlású Venturi-csővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén ± 11 °C értékhatáron belül tartása érdekében hőcserélőt kell alkalmazni.

3.3.5.2. Szükség esetén a térfogatmérő berendezés védhető, pl. ciklonszeparátorral, tömegáramlási szűrővel stb.

3.3.5.3. Hőmérséklet-érzékelőt kell beépíteni közvetlenül a térfogatmérő készülék elé. Ennek a hőmérséklet-érzékelőnek ± 1 °C pontosságúnak és ismételhetőségűnek kell lennie, és az adott hőmérséklet-változás 62 százalékos értéke mellett 0,1 másodperces válaszidővel kell rendelkeznie (szilikonolajban mérve).

3.3.5.4. A belső és a légköri nyomás különbségét a térfogatmérő berendezés előtt, illetve szükség esetén a berendezés után kell mérni.

3.3.5.5. A nyomásmérés ismételhetőségének és pontosságának a vizsgálat alatt ± 0,4 kPa értékűnek kell lennie. Lásd az A5/5. táblázatot.

3.3.6. Az ajánlott rendszer leírása

Az A5/3. ábra egy, az ezen almelléklet követelményeinek megfelelő kipufogógáz-hígító rendszer vázlatos felépítését szemlélteti.

Az alábbi részegységek ajánlottak:

a) hígítólevegő-szűrő, amely szükség esetén előmelegített lehet. Ez a szűrő sorrendben a következő szűrőkből áll: egy választható aktívszén szűrő (a bemeneti oldalon) és egy HEPA-szűrő (a kimeneti oldalon). Ajánlott a HEPA-szűrő előtt és az aktívszenes szűrő után (ha ezt használják) egy további durva részecskeszűrő elhelyezése. Az aktívszén szűrő a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;

b) csatlakozó cső, melyen keresztül a jármű kipufogógáza a hígítóalagútba jut;

c) az ezen almelléklet 3.3.5.1. pontjában leírtak szerinti nem kötelező hőcserélő;

d) keverőberendezés, amelyben a kipufogógázból és a hígító levegőből homogén keverék jön létre, és amelyet a járműhöz közel helyeznek el, hogy a csatalakozó cső hossza a lehető legrövidebb legyen;

e) hígítóalagút, amelyből a részecskeminta és szemcseminta vételére sor kerül;

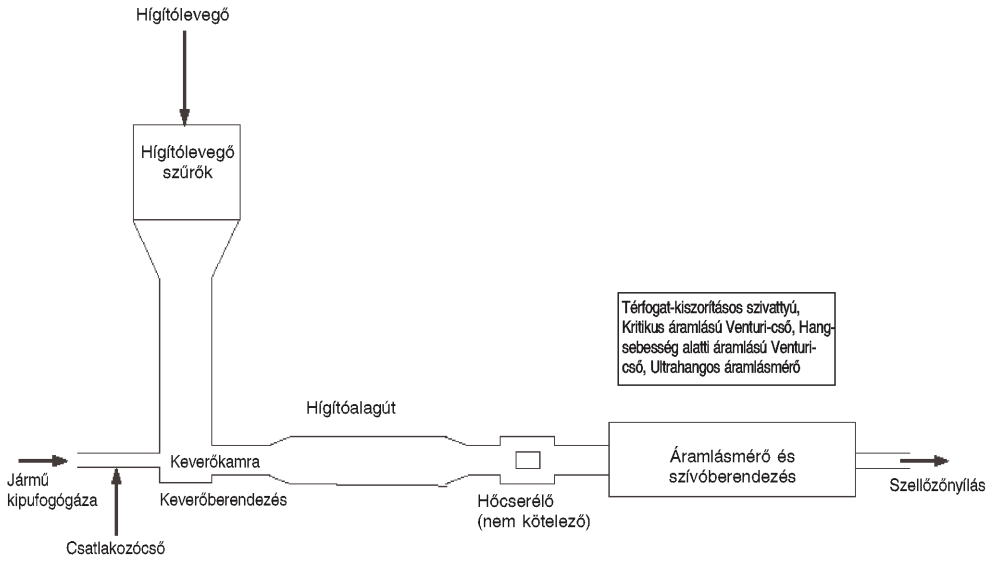
f) szükség esetén a mérőrendszer védhető, pl. ciklonszeparátorral, tömegáramlási szűrővel stb.;

g) megfelelő teljesítményű szívóberendezés a hígított kipufogógáz teljes térfogatának kezelésére.

A rajzzal való pontos egyezés nem szükséges. További adatok felvételéhez és a részegységek működésének összehangolásához kiegészítő elemek is használhatók, például műszerek, szelepek, mágnestekercsek és kapcsolók.

A5/3. ábra

Kipufogógáz-hígító rendszer



3.3.6.1. Térfogat-kiszorításos szivattyú

3.3.6.1.1. A térfogat-kiszorításos szivattyúval (PDP) felszerelt teljes áramú hígítórendszerek mérik a szivattyún keresztüláramló állandó hőmérsékletű és nyomású gáz mennyiségét, és ezáltal megfelelnek az ezen almelléklet követelményeinek. A teljes térfogatot a kalibrált térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatszámának számlálásával mérik. Az arányos mintavétel a szivattyúval, áramlásmérővel és áramlásszabályozó szeleppel, állandó áramlási sebességgel történő mintavétellel valósul meg.

3.3.6.2. Kritikus áramlású Venturi-cső

3.3.6.2.1. A kritikus áramlású Venturi-cső használata a teljes áramú hígítórendszerben a kritikus áramlás áramlásmechanikai elvén alapul. A hígító levegő és a kipufogógáz változó arányú keverékének áramlási sebességét hangsebességen kell tartani, amely egyenesen arányos a gázhőmérséklet négyzetgyökével. Az áramlást a vizsgálat alatt folyamatosan ellenőrizni, számítani és integrálni kell.

3.3.6.2.2. Egy további kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső használatával biztosítható a hígítóalagútból vett gázminták arányossága. Mivel a nyomás és a hőmérséklet a két Venturi-cső bemeneti nyílásánál egyenlő, a mintavételhez elterelt gázáram térfogata arányos a létrehozott hígított kipufogógáz-keverék teljes térfogatával, ezáltal teljesülnek az ezen almelléklet követelményei.

3.3.6.2.3. Kritikus áramlású Venturi-csővel a hígított kipufogógáz áramlási térfogatát kell mérni.

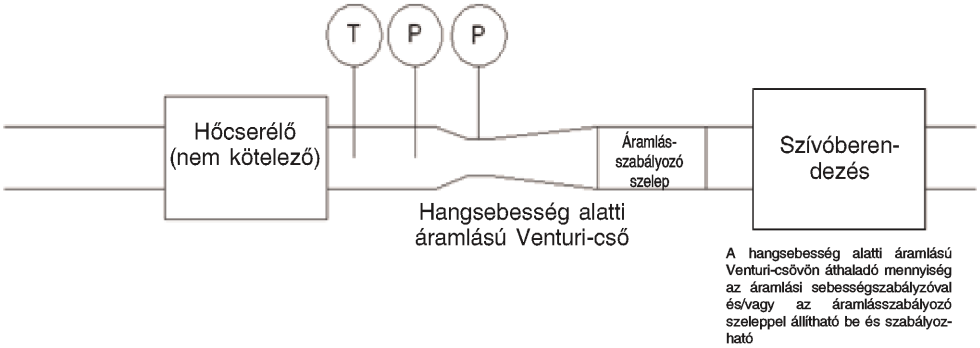
3.3.6.3. Hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső

3.3.6.3.1. A hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső (A5/4. ábra) használata a teljes áramú hígítórendszerben áramlásmechanikai elven alapul. A hígító levegő és a kipufogógáz változó arányú keverékének áramlási sebességét hangsebesség alatti értéken kell tartani, amelyet a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső fizikai méretei, a Venturi-cső bemeneténél uralkodó abszolút hőmérséklet (T) és nyomás (P), valamint a Venturi-cső torkában uralkodó nyomás mért értéke alapján kell kiszámítani. Az áramlást a vizsgálat alatt folyamatosan ellenőrizni, számítani és integrálni kell.

3.3.6.3.2. A hangsebesség alatti áramlású Venturi-csővel a hígított kipufogógáz áramlási térfogatát kell mérni.

A5/4. ábra

Hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső vázlatos rajza



3.3.6.4. Ultrahangos áramlásmérő

3.3.6.4.1. Az ultrahangos áramlásmérők az ultrahangos áramlásészlelés elvén, a csővezetékbe az A5/5. ábrán látható módon beszerelt egy vagy több ultrahangos jeladó-érzékelő pár segítségével mérik a hígított kipufogógáz sebességét az állandó térfogatú mintavételi csővezetékben. Az áramló gáz sebessége azon idők közötti eltérés alapján kerül meghatározásra, amely az ultrahangos jel számára a jeladótól az érzékelőig történő eljutáshoz az áramlással megegyező, illetve azzal ellentétes irányban szükséges. A gáz sebessége átalakításra kerül egy, a cső átmérőjétől függő kalibrálási tényező segítségével, a hígított kipufogógáz hőmérséklete és abszolút nyomása alapján történő valós idejű korrekcióval szabványos térfogatárammá.

3.3.6.4.2. A rendszer részegységei közé az alábbiak tartoznak:

a) sebességszabályozóval, áramlásszabályozó szeleppel, vagy az állandó térfogatú mintavétel áramlási sebességének beállítására, valamint a normál körülmények között állandó térfogatáram fenntartására szolgáló, más eljárással felszerelt szívóberendezés;

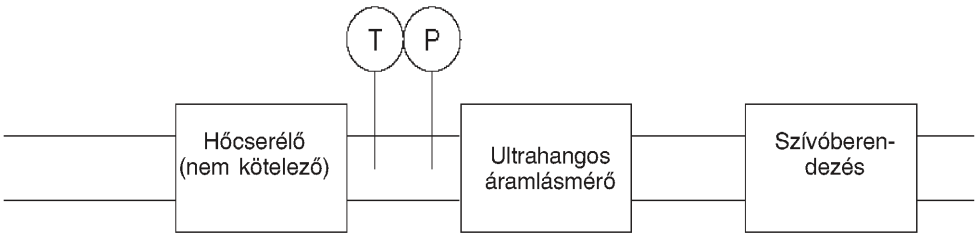
b) ultrahangos áramlásmérő;

c) az áramlás-korrekcióhoz szükséges hőmérséklet- és nyomásmérő berendezések (T és P);

d) nem kötelező hőcserélő, a hígított kipufogógáz ultrahangos áramlásmérőnél uralkodó hőmérsékletének szabályzásához. Ha a hőcserélő beépítésre kerül, akkor alkalmasnak kell lennie a hígított kipufogógáz hőmérsékletének az ezen almelléklet 3.3.5.1. pontjában meghatározottak szerinti szabályzására. A levegő és kipufogógáz keverékének közvetlenül a szívóberendezést megelőző pontban mért hőmérsékletének a vizsgálat ideje alatt ± 6 °C értéken belül kell maradnia az üzemi hőmérséklet számtani közepéhez képest.

A5/5. ábra

Ultrahangos áramlásmérő vázlatos rajza



3.3.6.4.3. Az ultrahangos áramlásmérővel felszerelt állandó térfogatú mintavételi rendszer kialakítására és használatára az alábbi feltételek vonatkoznak:

a) a hígított kipufogógáz sebességéhez 4 000 feletti Reynolds-számnak kell tartoznia, hogy az ultrahangos áramlásmérő előtt egyenletesen turbulens maradjon az áramlás;

b) az ultrahangos áramlásmérőt olyan állandó átmérőjű csőbe kell beépíteni, amelynek hossza az áramlásmérő előtt 10-szerese, míg az áramlásmérő után 5-szöröse a belső átmérőjének;

c) a hígított kipufogógáz hőmérséklet-érzékelőjét (T) közvetlenül az ultrahangos áramlásmérő elé kell beépíteni. Ennek az érzékelőnek ± 1 °C pontosságúnak és ismételhetőségűnek kell lennie, és az adott hőmérséklet-változás 62 százalékos értéke mellett 0,1 másodperces válaszidővel kell rendelkeznie (szilikonolajban mérve);

d) a hígított kipufogógáz abszolút nyomását (P) közvetlenül az ultrahangos áramlásmérő előtt kell megmérni, ± 0,3 kPa pontossággal;

e) ha az ultrahangos áramlásmérő elé nem került beépítésre hőcserélő, akkor a hígított kipufogógáz normál feltételekhez korrigált áramlási sebességét állandó szinten kell tartani a vizsgálat alatt. Ezt a szívóberendezés vezérlésével, áramlásszabályozó szeleppel vagy más eljárással lehet biztosítani.

3.4. Az állandó térfogatú mintavevő rendszer (CVS) kalibrálási eljárása

3.4.1. Általános követelmények

3.4.1.1. Az állandó térfogatú mintavételi rendszert pontos áramlásmérővel és fojtószelepekkel kell kalibrálni az A5/4. táblázatban felsorolt időközönként. A rendszeren keresztül folyó áramlást meg kell mérni különböző nyomásértékeknél, továbbá meg kell mérni a rendszer áramlási mennyiségekhez viszonyított szabályozási paramétereit. Dinamikus áramlásmérő készüléket (például kalibrált Venturi-csövet, lamináris áramlásmérőt, kalibrált turbinás mérőműszert) kell használni, amely alkalmas az állandó térfogatú mintavevő rendszerrel végzett vizsgálatban előforduló nagy áramlási sebesség mérésére. A készüléknek jóváhagyott és visszavezethető nemzeti vagy nemzetközi szabványnak megfelelően hitelesített pontosságúnak kell lennie.

3.4.1.2. Az alábbi szakaszok részletesen ismertetik a térfogat-kiszorításos szivattyú, a kritikus áramlású Venturi-cső és a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső lamináris áramlásmérővel végzett kalibrálási eljárását, amely biztosítja a szükséges pontosságot, és lehetővé teszi a kalibrálás érvényességének statisztikai ellenőrzését.

3.4.2. A térfogat-kiszorításos szivattyú kalibrálása

3.4.2.1. Az alábbi kalibrálási eljárás ismerteti a berendezést, a vizsgálati elrendezést, és azokat a különböző paramétereket, amelyeket az állandó térfogatú mintavevő szivattyú által szállított áramlási mennyiség megállapításához meg kell mérni. A szivattyúra vonatkozó valamennyi paramétert a szivattyúval sorba kötött áramlásmérő paramétereivel együtt kell mérni. A számított áramlási sebességet (a mért abszolút nyomáshoz és hőmérséklethez tartozóan, a szivattyú szívócsonkjánál, m^3/min mértékegységben megadva) ezt követően a szivattyúra vonatkozó paramétereket figyelembe vevő korrelációs függvénnyel kell szemléltetni. Ezután meg kell határozni a szivattyú szállítása és a korrelációs függvény közötti lineáris összefüggést. Ha az állandó térfogatú mintavevő rendszer többsebességű meghajtással rendelkezik, a kalibrálást minden használt tartományban el kell végezni.

3.4.2.2. Ez a kalibrálási eljárás a szivattyúnak és áramlásmérőnek az egyes pontbeli áramlási sebességhez tartozó paraméterei abszolút értékeinek mérésén alapszik. A kalibrációs görbe pontosságának és integritásának biztosításához az alábbi feltételeket kell betartani:

3.4.2.2.1. A szivattyú nyomását a szivattyún lévő megcsapolásoknál kell mérni, nem pedig a szivattyú szívócsonkjához és nyomócsonkjához csatlakozó külső csővezetékeknél. A szivattyú meghajtófejlemezére felül és alul középre szerelt nyomáscsapokra hatással van a szivattyú tényleges üregnyomása, ezért azok az abszolút nyomáskülönbséget tükrözik.

3.4.2.2.2. A kalibrálás alatt biztosítani kell a hőmérséklet stabilitását. A lamináris áramlásmérő érzékeny a bemeneti hőmérséklet ingadozásaira, amelyek a mérési pontok szórását okozzák. A hőmérséklet ± 1 °C értékű változása addig fogadható el, amíg többperces periódusban történik.

3.4.2.2.3. Az áramlásmérő és az állandó térfogatú mintavevő szivattyú között minden csatlakozásnak szivárgásmentesnek kell lennie.

3.4.2.3. A kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata alatt a szivattyú mért paramétereit kell felhasználni az áramlási sebesség kalibrálási egyenletből történő kiszámításához.

3.4.2.4. Az ezen almelléklet A5/6. ábráján egy példa látható a kalibrálási elrendezésre. Eltérések megengedhetők, feltéve hogy a jóváhagyó hatóság elfogadja azok összehasonlítható pontosságát. Az A5/6. ábrán bemutatott elrendezés alkalmazása esetén az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

Légköri nyomás (korrigált): P_b ± 0,03 kPa

Környezeti hőmérséklet: T ± 0,2 K

A lamináris áramlásmérő egységbe belépő levegő hőmérséklete (ETI): ± 0,15 K

Nyomáscsökkenés a szívóágban a lamináris áramlásmérő egység előtt (EPI): ± 0,01 kPa

Nyomásesés a lamináris áramlásmérő egység mátrixán keresztül (EDP): ± 0,0015 kPa

A levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú szívócsonkjánál (PTI): ± 0,2 K

A levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PTO): ± 0,2 K

Nyomáscsökkenés az állandó térfogatú mintavevő szivattyú szívócsonkjánál (PPI): ± 0,22 kPa

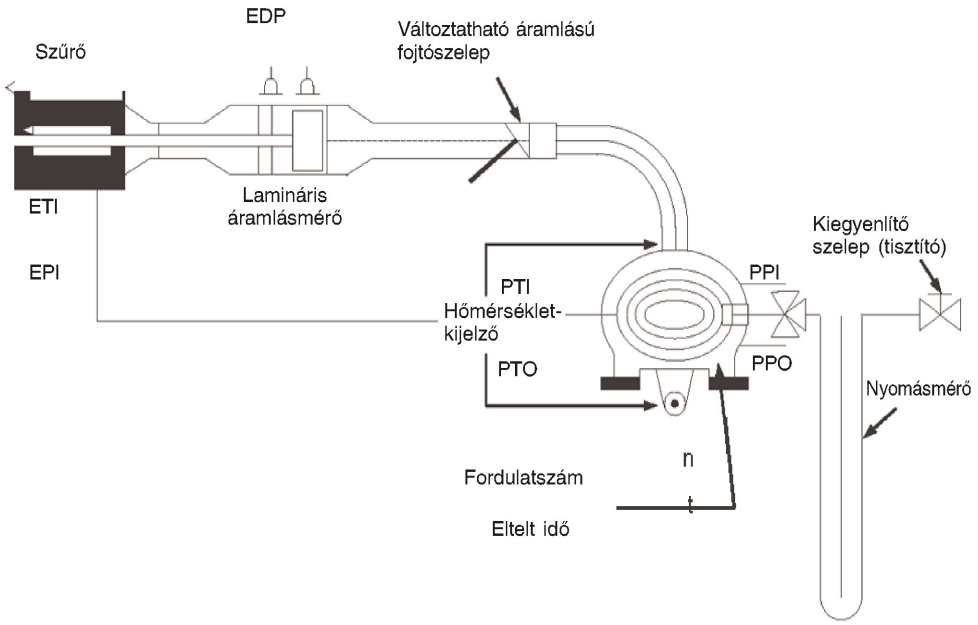
Nyomáscsúcs az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PPO): ± 0,22 kPa

Szivattyú fordulatszáma a vizsgálat ideje alatt: n ± 1 min^{-1}

Vizsgálati időszak időtartama (legalább 250 s) (t): ± 0,1 s

A5/6. ábra

Térfogat-kiszorításos szivattyú kalibrálási elrendezése



3.4.2.5. A rendszernek az A5/6. ábrán látható módon történő összeállítását követően az állítható áramlásszűkítőt teljesen nyitott állásba kell állítani, és az állandó térfogatú mintavételi rendszer szivattyúját 20 percig kell működtetni a kalibrálás megkezdése előtt.

3.4.2.5.1. A fojtószelepet a szivattyú szívócsonkjánál létrejövő nyomásesés mértékével arányos lépésekben (körülbelül 1 kPa értékkel) szűkebbre kell állítani, hogy az minimum hat adatpont felvételére lehetőséget nyújtson a teljes kalibráláshoz. A rendszernek 3 percnyi időt kell hagyni a stabilizálódásra az adatfelvétel megismétlését megelőzően.

3.4.2.5.2. A légáramlás szabványos m^3/min mértékegységben kifejezett Q_s mennyiségét minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján, a gyártó által előírt eljárás segítségével.

3.4.2.5.3. Ezt követően a légáramlás mennyiségéből ki kell számítani a szivattyú V_0 szállítási mennyiségét (m^3/fordulat mértékegységben kifejezve) a szivattyú szívócsonkjánál fennálló abszolút hőmérsékleten és nyomáson.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273{,}15\ K} \times \frac{101{,}325\ kPa}{P_p}$$

ahol:

V_0 a szivattyú áramlási sebessége T_p és P_p mellett (m^3/fordulat);

Q_s a légáramlás 101,325 kPa és 273,15 K (0 °C) mellett (m^3/min);

T_p a szivattyú szívócsonk hőmérséklete Kelvin mértékegységben (K);

P_p a szivattyú szívócsonk abszolút nyomása (kPa);

n a szivattyú fordulatszáma (min^{-1}).

3.4.2.5.4. A szivattyúban a szivattyú-fordulatszámmal összefüggő nyomásváltozások, valamint a szivattyú csúszási arányát befolyásoló hatások kiegyenlítése érdekében ki kell számítani a szivattyú fordulatszáma, a szivattyú szívó- és nyomóoldali nyomáskülönbsége és a szivattyú nyomócsonkjánál fennálló abszolút nyomás közötti korrelációs függvényt az alábbi egyenlet segítségével:

$$x_0 = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

ahol:

x_0 a korrelációs függvény;

ΔP_p a szivattyú szívócsonkja és nyomócsonkja közötti nyomáskülönbség (kPa);

P_e (PPO + P_b) abszolút üzemi nyomás (kPa).

A legkisebb négyzetek módszerével lineáris illesztést kell alkalmazni az alábbi alakú kalibrációs egyenletek felállításához:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta P_p$$

ahol B és M az egyenesek meredekségei, míg A és D_0 az ordináta-tengelymetszetei.

3.4.2.6. A több sebességfokozatú, állandó térfogatú mintalevételi rendszert minden használt sebességre kalibrálni kell. A sebességtartományok kalibrálási görbéinek megközelítőleg párhuzamosaknak kell lenniük, és a D_0 ordináta-tengelymetszet értékeknek úgy kell növekedniük, ahogy a szivattyú szállítási tartománya csökken.

3.4.2.7. Az egyenletből kiszámított értékeknek a mért V_0 értékhez képest ± 0,5 százalékon belül kell lenniük. Az M értéke szivattyútól függően változik. Ezt a kalibrálást az első beszereléskor és minden jelentős karbantartás után el kell végezni.

3.4.3. A kritikus áramlású Venturi-cső kalibrálása

3.4.3.1. A kritikus áramlású Venturi-cső kalibrálása a kritikus áramlású Venturi-cső áramlási egyenletén alapul:

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

ahol:

Q_s az áramlás (m^3/min);

K_v a kalibrálási együttható;

P az abszolút nyomás (kPa);

T az abszolút hőmérséklet, Kelvin mértékegységben (K).

A gázáramlás mennyisége a bemeneti nyomás és hőmérséklet függvénye.

Az ezen almelléklet 3.4.3.2–3.4.3.3.3.4. pontjában leírt kalibrálási eljárással megállapítható a mért nyomás-, hőmérséklet- és légáramlási értékekre vonatkozó kalibrálási együttható értéke.

3.4.3.2. A kritikus áramlású Venturi-cső áramláskalibrálásához méréseket kell végezni, és az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

Légköri nyomás (korrigált): P_b 0,03 kPa

A lamináris áramlásmérő egységbe belépő levegő hőmérséklete, áramlásmérő (ETI): ± 0,15 K,

Nyomáscsökkenés a szívóágban a lamináris áramlásmérő egység előtt (EPI): 0,01 kPa

Nyomásesés a lamináris áramlásmérő egység mátrixán keresztül (EDP): 0,0015 kPa

A légáramlás mennyisége (Q_s): ± 0,5 százalék,

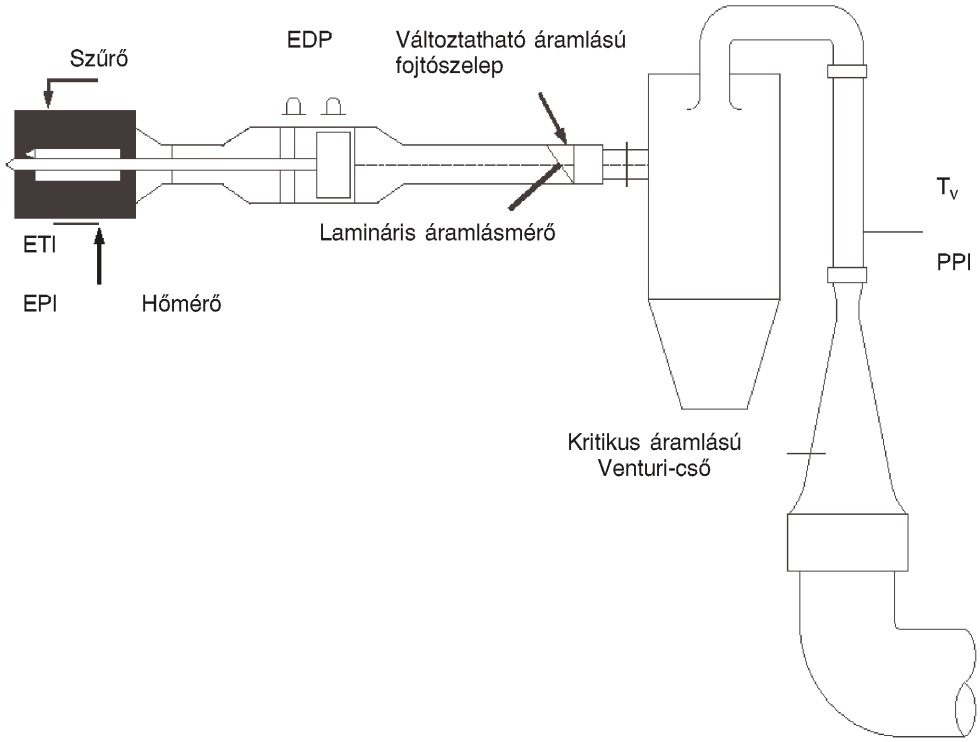
A kritikus áramlású Venturi-cső bemeneti nyomáscsökkenése (PPI): 0,02 kPa

Hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál: T ± 0,2 K.

3.4.3.3. A berendezést az A5/7. ábrán bemutatott módon kell összeállítani, és szivárgás szempontjából ellenőrizni kell. Az áramlásmérő készülék és a kritikus áramlású Venturi-cső közötti bármilyen szivárgás jelentősen befolyásolja a kalibrálás pontosságát, ezért azt meg kell akadályozni.

A5/7. ábra

Kritikus áramlású Venturi-csöves rendszer kalibrálási elrendezése



3.4.3.3.1. A változtatható áramlású fojtószelepet nyitott helyzetbe kell állítani, a szívóberendezést be kell indítani, és meg kell várni, amíg a rendszer állapota stabilizálódik. Valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni.

3.4.3.3.2. A fojtószelep helyzetét változtatva legalább nyolc mérést kell végezni a Venturi-cső kritikus áramlási tartományában.

3.4.3.3.3. A kalibrálás során feljegyzett adatokat az alábbi számításhoz kell felhasználni.

3.4.3.3.3.1. A Q_s légáramlási sebességet minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.

Minden egyes vizsgálati pontra ki kell számítani a kalibrálási együttható értékét:

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

ahol:

Q_s az áramlási sebesség (m^3/min) 273,15 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,325 kPa nyomáson;

T_v a hőmérséklet a Venturi-cső belépőnyílásánál, Kelvin mértékegységben kifejezve (K);

P_v az abszolút nyomás a Venturi-cső belépőnyílásánál (kPa).

3.4.3.3.3.2. K_v értékét a Venturi-cső P_v bemeneti nyomásának függvényeként ábrázolni kell. Hangsebességű áramlásnál a K_v értéke viszonylag állandó. Ha a nyomás csökken (a vákuum nő) a Venturi-cső fojtatlanná válik, és a K_v értéke csökken. Ezek a K_v értékek nem szükségesek további számításokhoz.

3.4.3.3.3.3. A kritikus tartományban legalább nyolc mérési pontban ki kell számítani K_v számtani középértékét és a szórást.

3.4.3.3.3.4. Ha a szórás meghaladja K_v számtani középértékének 0,3 százalékát, akkor helyesbítés szükséges.

3.4.4. Hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső kalibrálása

3.4.4.1. A hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső kalibrálása a hangsebesség alatti Venturi-áramlásra vonatkozó egyenleten alapul. A gázáram a bejövő nyomás és hőmérséklet, valamint a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső belépési pontja és a torok közötti nyomásesés függvénye.

3.4.4.2. Az adatok értelmezése

3.4.4.2.1. A Q_{ssv} levegőáramot minden fojtásbeállításra (legalább 16 beállítás) szabványos m^3/s mértékegységben ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján, a gyártó által előírt módszerrel. A C_d átfolyási tényezőt az egyes beállítások esetére a kalibrálási adatok alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{d_V^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{\frac{1}{T} \times \left(r_p^{1,426} - r_p^{1,718}\right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 \times r_p^{1,426}}\right)\right\}}}$$

ahol:

Q_{SSV} a levegőáram normál körülmények (101,325 kPa, 273,15 K [0 °C]) között (m^3/s);

T a hőmérséklet a Venturi-cső belépőnyílásánál, Kelvin mértékegységben kifejezve (K);

d_V a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső torokátmérője (m);

r_p a Venturi-cső torkánál és belépőnyílásnál fennálló statikus abszolút nyomások aránya $\left(1 - \frac{\Delta p}{p_P}\right)$;

r_D a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső d_V torokátmérőjének és a bevezető cső belső átmérőjének aránya;

C_d a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső átfolyási tényezője;

p_p az abszolút nyomás a Venturi-cső belépőnyílásánál (kPa).

A hangsebesség alatti áramlás tartományának meghatározásához a C_d értéket a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső torkánál érvényes Reynolds-számok függvényeként kell ábrázolni. A hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső torkánál érvényes Reynolds számot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{SSV}}{d_V \times \mu}$$

ahol:

$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 25,55152 a következő SI mértékegységekkel: $\left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$;

Q_{ssv} a levegőáram normál körülmények (101,325 kPa, 273,15 K [0 °C]) között (m^3/s);

d_v a hangsebesség alatti áramlású Venturi-cső torokátmérője (m);

μ a gáz abszolút vagy dinamikus viszkozitása (kg/ms);

b $1{,}458 \times 10^6$ empirikus állandó (kg/ms $K^{0,5}$);

S 110,4 empirikus állandó, Kelvin mértékegységgel kifejezve (K).

3.4.4.2.2. Mivel a Q_{SSV} bemenetként szerepel a Reynolds-egyenletben, a számításokat a Venturi-cső kalibrálásához a Q_{SSV} vagy C_d egy becsült értékével kell kezdeni, és mindaddig ismételni kell, amíg a Q_{SSV} nem konvergál. A konvergencia-módszernek legalább 0,1 százalékos pontosságot kell elérnie.

3.4.4.2.3. A hangsebesség alatti áramlás tartományában legalább tizenhat ponton a kalibrálási görbére kapott regressziós egyenlettel számított C_d értékeknek ± 0,5 % tűréssel egyezniük kell az egyes kalibrálási pontokra mért C_d értékkel.

3.4.5. Ultrahangos áramlásmérő kalibrálása

3.4.5.1. Az ultrahangos áramlásmérőt alkalmas referencia áramlásmérővel kell kalibrálni.

3.4.5.2. Az ultrahangos áramlásmérőt abban az állandó térfogatú mintavételi elrendezésben kell kalibrálni, amelybe a vizsgálati cellában alkalmazásra fog kerülni (hígított kipufogógáz csővezetéke, szívóberendezés), és az esetleges szivárgásokat ellenőrizni kell. Lásd az A5/8. ábrát.

3.4.5.3. A kalibrálási áramlás kondicionálása érdekében hevítőegységet kell beépíteni, ha az ultrahangos áramlásmérő rendszer nem tartalmaz hőcserélőt.

3.4.5.4. A kalibrálást valamennyi alkalmazni kívánt állandó térfogatú mintavételi áramlási beállítás esetében a szobahőmérséklet és a járművizsgálat során várható legmagasabb hőmérséklet közötti tartományba eső hőmérsékletértékeken kell végrehajtani.

3.4.5.5. Az ultrahangos áramlásmérő elektronikus részeinek (hőmérséklet- (T) és nyomás- (P) érzékelők) kalibrálására a gyártó által ajánlott eljárást kell alkalmazni.

3.4.5.6. Az ultrahangos áramlásmérő áramláskalibrálásához méréseket kell végezni, és az alábbi adatoknak (lamináris áramlásmérő használata esetén) a megadott ismételhetőségi határértékeken belül kell lenniük:

Légköri nyomás (korrigált): P_b 0,03 kPa

A lamináris áramlásmérő egységbe belépő levegő hőmérséklete, áramlásmérő (ETI): ± 0,15 K

Nyomáscsökkenés a szívóágban a lamináris áramlásmérő egység előtt (EPI): 0,01 kPa

Nyomásesés a lamináris áramlásmérő egység (LFE) mátrixán keresztül (EDP): 0,0015 kPa

Levegőáram: Q_s ± 0,5 százalék

Az ultrahangos áramlásmérő bemeneti nyomáscsökkenése: P_{act} 0,02 kPa

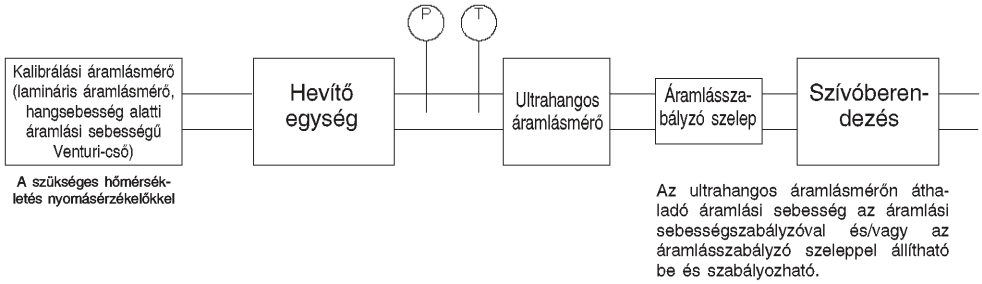
Hőmérséklet az ultrahangos áramlásmérő bemeneti nyílásánál: T_{act} ± 0,2 K.

3.4.5.7. Eljárás

3.4.5.7.1. A berendezést az A5/8. ábrán bemutatott módon kell összeállítani, és szivárgás szempontjából ellenőrizni kell. Az áramlásmérő berendezés és az ultrahangos áramlásmérő közötti bármilyen szivárgás jelentősen befolyásolja a kalibrálás pontosságát.

A5/8. ábra

Ultrahangos áramlásmérő kalibrálási elrendezése



3.4.5.7.2. A szívóberendezést be kell indítani. Sebességét és/vagy az áramlásszabályozó szelepet úgy kell beállítani, hogy a hitelesítéshez beállított áramlást biztosítsa, majd hagyni kell a rendszert stabilizálódni. Valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni.

3.4.5.7.3. Hőcserélő nélküli ultrahangos áramlásmérő rendszerek esetében a kalibráló levegő hőmérsékletének növelése érdekében működtetni kell a fűtőegységet, majd hagyni kell a rendszert stabilizálódni, és valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni. A hőmérsékletet alkalmas lépcsőkkel kell növelni egészen a hígított kipufogógáz által a kibocsátási vizsgálatok során várhatóan elért legmagasabb hőmérsékletig.

3.4.5.7.4. A fűtőegységet ezt követően ki kell kapcsolni, és a szívóberendezés sebességét és/vagy az áramlásszabályozó szelepet be kell állítani a jármű kibocsátási vizsgálata során alkalmazott következő áramlási beállításhoz, majd a kalibrálási lépéssort meg kell ismételni.

3.4.5.8. A kalibrálás során feljegyzett adatokat az alábbi számításokhoz kell felhasználni. A Q_s légáramlási sebességet minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.T_{act}

$$K_v = \frac{Q_{reference}}{Q_s}$$

ahol:

Q_s a levegőáram normál körülmények (101,325 kPa, 273,15 K [0 °C]) között (m^3/s);

$Q_{reference}$ a kalibrálási áramlásmérő levegőárama normál körülmények (101,325 kPa, 273,15 K [0 °C]) között (m^3/s);

K_v a kalibrálási együttható.

Hőcserélő nélküli ultrahangos áramlásmérő rendszerek esetében K_v értékét a T_{act} függvényében kell ábrázolni.

A K_v legnagyobb ingadozása nem haladhatja meg a különböző hőmérsékleteken felvett valamennyi mérési adathoz tartozó K_v érték számtani középértékének 0,3 százalékát.

3.5. A rendszer hitelesítési eljárása

3.5.1. Általános követelmények

3.5.1.1. Az állandó térfogatú mintavételi rendszer és elemzőrendszer teljes pontosságát ismert tömegű kibocsátási gázvegyületeknek a normál vizsgálati körülmények között üzemelő rendszerbe történő bejuttatásával, majd a kibocsátási gázvegyületeknek a 7. almelléklet egyenletei szerinti elemzésével és számításával kell meghatározni. Az ezen almelléklet 3.5.1.1.1. pontjában ismertetett kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel végzett módszer és az ezen almelléklet 3.5.1.1.2. pontjában ismertetett gravimetriás módszer is elismerten megfelelő pontosságú.

A bevezetett gáz mennyisége és a mért gáz mennyisége közötti legnagyobb megengedett eltérés 2 százalék lehet.

3.5.1.1.1. A kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel végzett módszer

A kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel végzett módszer tiszta gáz (CO, CO_2 vagy C_3H_8) állandó áramlási mennyiségét méri.

3.5.1.1.1.1. Az ismert tömegű szén-monoxid, szén-dioxid vagy propán gázt a kalibrált kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérőn keresztül kell bejuttatni az állandó térfogatú mintavételi rendszerbe. Ha a bemeneti nyomás elég nagy, akkor a kritikus áramlású mérőperemes áramlásmérővel szabályozható q áramlási sebesség független az áramlásmérő kimeneti nyomásától (kritikus áramlásától). Az állandó térfogatú mintavételi rendszert normál kipufogógáz-kibocsátási vizsgálati üzemmódban kell üzemeltetni, és elegendő időt kell hagyni a soron következő elemzés számára. A mintavételi zsákban összegyűjtött gáz a megszokott berendezéssel (az ezen almelléklet 4.1. pontja) elemezni kell, és az eredményeket össze kell vetni az ismert gázminták koncentrációjával. Ha az eltérések meghaladják a 2 százalékot, akkor meg kell állapítani és ki kell küszöbölni a működési hiba okát.

3.5.1.1.2. Gravimetriás módszer

A gravimetriás módszer tiszta gázok (CO, CO_2 vagy C_3H_8) mennyiségét méri.

3.5.1.1.2.1. Egy tiszta szén-monoxiddal, szén-dioxiddal vagy propánnal feltöltött kis henger tömegét ± 0,01 g pontossággal meg kell határozni. Az állandó térfogatú mintavételi rendszert normál kipufogógáz-kibocsátási vizsgálati üzemmódban kell üzemeltetni, és eközben a soron következő elemzés számára elegendő ideig be kell fecskendezni a tiszta gázt a rendszerbe. A befecskendezett tiszta gáz mennyiségét tömegkülönbség-méréssel meg kell határozni. A mintavevő zsákba gyűjtött gázt a kipufogógáz-elemzéshez általában használt berendezéssel az ezen almelléklet 4.1. pontjában ismertetett módon kell elemezni. A kapott eredményeket ezt követően össze kell vetni az előzőleg kiszámított koncentrációértékekkel. Ha 2 százalékot meghaladó eltérések fordulnak elő, akkor meg kell állapítani és ki kell küszöbölni a működési hiba okát.

4. Kibocsátásmérő berendezések

4.1. Gáz-halmazállapotú kibocsátások mérőberendezései

4.1.1. A rendszer áttekintése

4.1.1.1. Folyamatosan gyűjteni kell a hígított kipufogógázok és a hígító levegő összes térfogatával arányos mintákat elemzés céljából.

4.1.1.2. A kibocsátott gáz tömegét az arányos mintákban lévő koncentrációkból és a vizsgálat alatt mért teljes térfogatból kell meghatározni. A mintákban lévő koncentrációkat korrigálni kell az adott vegyület hígítólevegőbeli koncentrációjának figyelembevétele érdekében.

4.1.2. A mintavevő rendszerre vonatkozó követelmények

4.1.2.1. A hígított kipufogógázokból a szívóberendezés előtt kell mintát venni.

4.1.2.1.1. Ezen almelléklet 4.1.3.1. pontja (szénhidrogén-mintavételi rendszer), 4.2. pontja (szilárd szennyezőanyag-mérőberendezés) és 4.3. pontja (részecskekibocsátás-mérő berendezés) kivételével a hígított kipufogógázból (az esetlegesen beépített) kondicionáló berendezések után is szabad mintát venni.

4.1.2.2. A zsákos mintavételi áramlási sebességet úgy kell beállítani, hogy a koncentrációméréshez elegendő mennyiségű hígító levegőt és hígított kipufogógázt juttasson az állandó térfogatú mintavételi rendszer zsákjaiba, de ne haladja meg a hígított kipufogógázok áramlási sebességének 0,3 százalékát, hacsak a hígított kipufogógáz-zsák töltési térfogata hozzá nem adódik az integrált állandó térfogatú mintavételi térfogathoz.

4.1.2.3. A hígító levegőből a hígítólevegő-bemeneti nyílásánál (az esetlegesen beépített szűrő után) kell mintát venni.

4.1.2.4. A hígító levegőt nem szabad szennyezni a keverési szakaszból származó kipufogógázokkal.

4.1.2.5. A hígító levegő mintavételi mennyiségének hasonlónak kell lennie a hígított kipufogógázok esetében alkalmazott mennyiséghez.

4.1.2.6. A mintavételi műveletekhez csak olyan anyagok használhatók, amelyek nem változtatják meg a kibocsátott vegyületek koncentrációját.

4.1.2.7. A szilárd részecskék mintából való eltávolítására szűrők használhatók.

4.1.2.8. A kipufogógázok irányítására szolgáló szelepek gyorsan állíthatók és gyors működésűek legyenek.

4.1.2.9. A háromutas szelepek és a mintavevő zsákok között légmentes gyorscsatlakozók használhatók, amelyeknek önműködően kell biztosítaniuk a szigetelést a zsák oldalán. A mintáknak az elemzőbe való továbbításához egyéb rendszerek (például háromutas elzáró szelepek) is használhatók.

4.1.2.10. A minták tárolása

4.1.2.10.1. A gázmintákat olyan, megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni, amelyek nem akadályozzák a mintavételi mennyiség szabad áramlását.

4.1.2.10.2. A zsákoknak olyan anyagokból (például laminált polietilén-/poliamidfólia vagy fluorizált poliszénhidrogén fólia) kell készülniük, hogy ne legyenek hatással magára a mérésre, és a gázminta vegyi összetétele 30 perces tárolás után se változzon 2 százaléknál nagyobb mértékben.

4.1.3. Mintavételi rendszerek

4.1.3.1. Szénhidrogén-mintavételi rendszer (fűtött lángionizációs detektor, HFID)

4.1.3.1.1. A szénhidrogén-mintavevő rendszer fűtött mintavevő szondából, vezetékből, szűrőből és szivattyúból áll. A mintát (az esetlegesen beépített) hőcserélő után kell venni. A mintavevő szondát ugyanolyan távolságra kell beszerelni a kipufogógáz bemeneti nyílásától, mint a részecske-mintavevő szondát, és oly módon, hogy egyik se zavarja a másikat mintavétel közben. A belső átmérőjének legalább 4 mm értékűnek kell lennie.

4.1.3.1.2. A fűtőrendszernek minden fűtött alkatrészt 190 °C ± 10 °C hőmérsékleten kell tartania.

4.1.3.1.3. A mért szénhidrogén-koncentrációk számtani közepét a másodpercenkénti adatoknak a szakasz vagy a vizsgálat időtartamával elosztott értékének integrálásával kell meghatározni.

4.1.3.1.4. A fűtött mintavevő vezetéket a ≥ 0,3 μm méretű részecskék 99 % hatásfokú kiszűrésére alkalmas fűtött F_H szűrővel kell ellátni, amely minden szilárd részecskét el tud távolítani az elemzésre kerülő folytonos gázáramból.

4.1.3.1.5. A mintavevő rendszer késleltetési ideje (a mintavevő szondától a gázelemző készülék bemeneti nyílásáig) nem lehet 4 másodpercnél hosszabb.

4.1.3.1.6. A fűtött lángionizációs detektort állandó tömegáramú (hőcserélő) rendszerrel kell használni a reprezentatív mintavétel biztosítása érdekében, kivéve ha kiegyenlítik az állandó térfogatú mintavételi rendszer változó áramlását.

4.1.3.2. NO vagy NO_2 mintavételi rendszer (adott esetben)

4.1.3.2.1. Biztosítani kell a hígított kipufogógáz-minta folyamatos áramlását az elemzőrendszerhez.

4.1.3.2.2. A mért NO, illetve NO_2 koncentrációk számtani közepét a másodpercenkénti adatoknak a szakasz vagy a vizsgálat időtartamával elosztott értékének integrálásával kell meghatározni.

4.1.3.2.3. A folyamatos NO, illetve NO_2 mérést állandó gázáramú (hőcserélő) rendszerrel kell alkalmazni a reprezentatív mintavétel biztosítása érdekében, kivéve ha kiegyenlítik az állandó térfogatú mintavételi rendszer változó áramlását.

4.1.4. Analizálóberendezések

4.1.4.1. Általános gázelemzési követelmények

4.1.4.1.1. A gázelemző készülék mérési tartományának meg kell felelnie a kipufogógáz-minta vegyületeinek koncentráció-méréséhez szükséges pontosságnak.

4.1.4.1.2. Ellentétes meghatározás hiányában a mérési hiba nem haladhatja meg a ± 2 százalékot (a gázelemző készülék belső hibája), tekintet nélkül a kalibráló gázok referenciaértékére.

4.1.4.1.3. A környezetilevegő-mintát ugyanazzal a gázelemző készülékkel kell mérni ugyanabban a mérési tartományban.

4.1.4.1.4. A gázelemző készülékek előtt semmilyen gázszárító készüléket nem szabad használni, kivéve ha igazolt, hogy ez semmiféle hatással nincs a vegyület tartalmára a gázáramban.

4.1.4.2. Szénmonoxid (CO) és széndioxid (CO_2) elemzés

4.1.4.2.1. A gázelemző készülékeknek abszorpciós típusú, nem diszperzív infravörös készülékeknek kell lenniük.

4.1.4.3. A dízel tüzelőanyag kivételével minden egyéb tüzelőanyag szénhidrogén-elemzése

4.1.4.3.1. A gázelemző készüléknek lángionizációs típusúnak kell lennie, és a kalibrálását szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kell elvégezni.

4.1.4.4. A dízel tüzelőanyag és nem kötelezően egyéb tüzelőanyagok szénhidrogén-elemzése

4.1.4.4.1. A gázelemző készüléknek fűtött lángionizációs rendszerűnek kell lennie, és a detektort, a szelepeket, a csővezetéket stb. 190 °C ± 10 °C hőmérsékletűre fel kell fűteni. Kalibrálását szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kell elvégezni.

4.1.4.5. Metán (CH_4) elemzés

4.1.4.5.1. A gázelemző készüléknek lángionizációs detektoros gázkromatográfnak vagy metánkiválasztóval felszerelt lángionizációs detektornak kell lennie. Kalibrálását szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett metán- vagy propángázzal kell elvégezni.

4.1.4.6. Nitrogénoxid (NO_x) elemzés

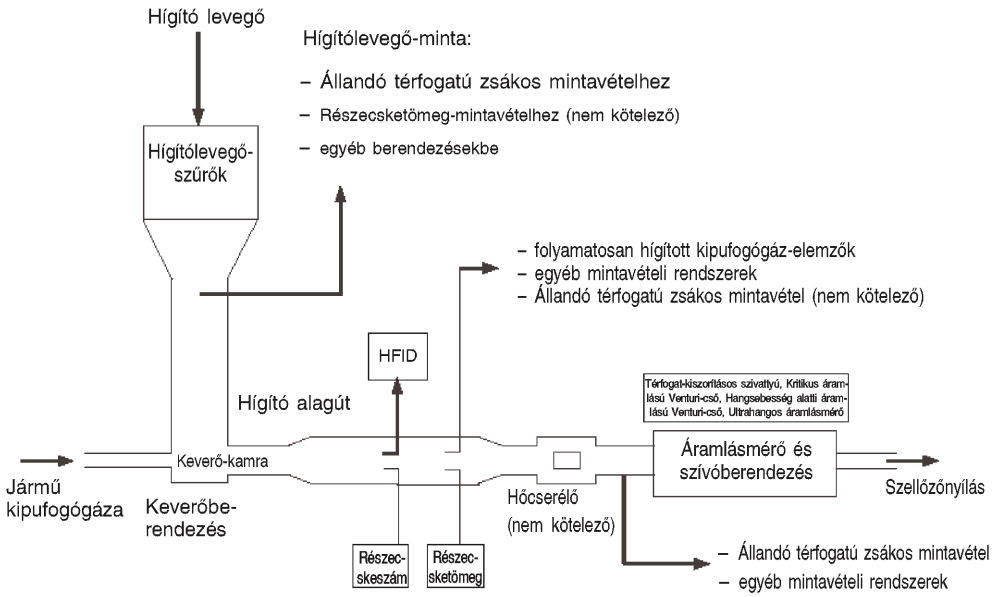
4.1.4.6.1. A gázelemző készülékeknek kemilumineszcens vagy nem diszperzív ultraibolya-rezonanciaabszorpciós típusúnak kell lenniük.

4.1.5. Az ajánlott rendszer leírása

4.1.5.1. Az A5/9. ábra az ajánlott gázhalmazállapotú kibocsátási mintavevő rendszer elvi rajzát tartalmazza.

A5/9. ábra

Teljes áramlású kipufogógáz-hígító rendszer vázlata



4.1.5.2. Az alábbiakban példák felsorolása található a rendszer különböző részegységeire.

4.1.5.2.1. Két mintavevő szonda a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz/levegő keverékből való folyamatos mintavételhez.

4.1.5.2.2. Szűrő a szilárd részecskéknek az elemzés céljára összegyűjtött gázáramból történő eltávolításához.

4.1.5.2.3. A szivattyúknak és az áramlásszabályzónak biztosítania kell a vizsgálat során vett hígított kipufogógáz- és a hígítólevegő-minták állandó és egyenletes áramlását a mintavevő szondáktól, és a gázminták áramlási sebességének biztosítania kell, hogy az egyes vizsgálatok végére az elemzéshez szükséges mennyiségű minták összegyűljenek.

4.1.5.2.4. Gyorsműködésű szelepek az állandó áramlási mennyiségű gázminták mintavevő zsákokba vagy külső szellőzőnyíláshoz való tereléséhez.

4.1.5.2.5. Légmentes gyorscsatlakozók a gyorsműködésű szelepek és a mintavevő zsákok között. A csatlakozóknak önműködően kell záródniuk a mintavevő zsák oldalán. A mintákat más megoldásokkal (pl. háromutas elzáró csapok használatával) is el lehet juttatni az elemzőkészülékhez.

4.1.5.2.6. Zsákok a hígított kipufogógáz- és a hígítólevegő-minták vizsgálat alatti összegyűjtéséhez.

4.1.5.2.7. Egy kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső a hígított kipufogógázból történő arányos mintavételhez (csak kritikus áramlású Venturi-csővel végzett állandó térfogatú mintavétel esetén).

4.1.5.3. A fűtött lángionizációs detektorral végzett szénhidrogén-mintavételhez szükséges további részecskék az A5/10. ábrán láthatók.

4.1.5.3.1. A hígító alagútban a részecsketömeg- és részecskeszám-mintavevő szondával azonos függőleges síkban elhelyezett fűtött mintavevő szonda.

4.1.5.3.2. A mintavételi pont után, és a fűtött lángionizációs detektor előtt elhelyezett fűtött szűrő.

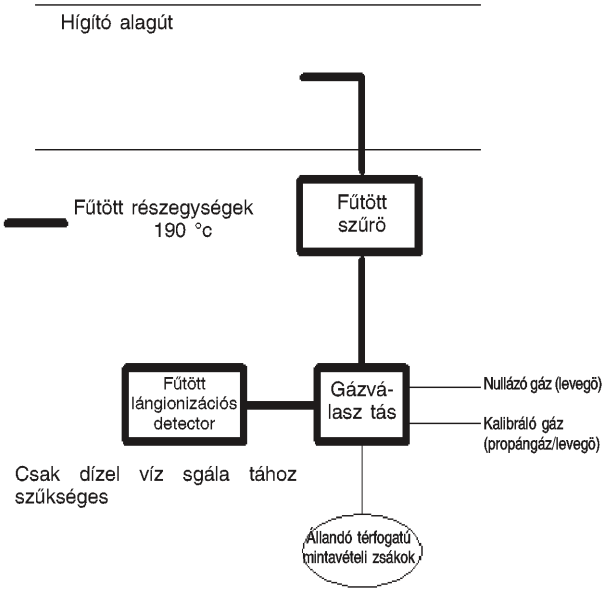
4.1.5.3.3. A nullapont/kalibráló gáz betáplálás és a fűtött lángionizációs detektor között elhelyezett fűtött választószelepek.

4.1.5.3.4. A pillanatnyi szénhidrogén-koncentráció integrálására és feljegyzésére szolgáló eszközök.

4.1.5.3.5. Fűtött mintavételi vezetékek és fűtött alkatrészek a fűtött szonda és a fűtött lángionizációs detektor között.

A5/10. ábra

Fűtött lángionizációs detektorral végzett szénhidrogén-mintavételhez szükséges részegységek



4.2. Szilárd szennyezőanyag-mérő berendezések

4.2.1. Részletes leírás

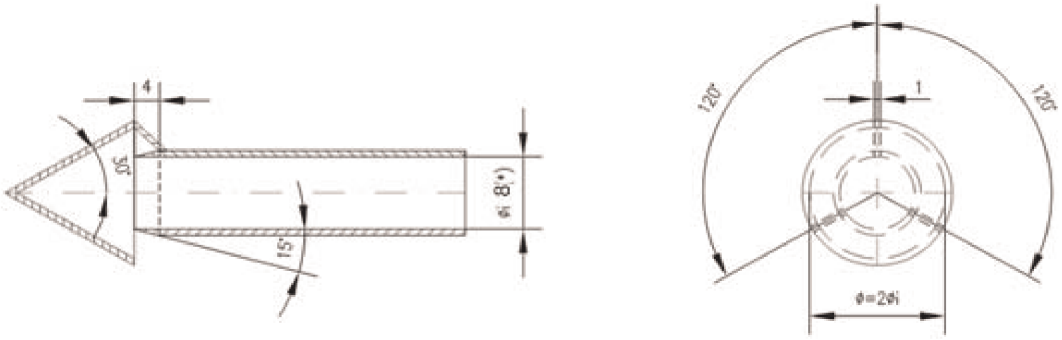
4.2.1.1. A rendszer áttekintése

4.2.1.1.1. A részecske-mintavevő egység a hígító alagútban elhelyezett mintavevő szondából, egy részecsketovábbító csőből, szűrőtartó(k)ból, szivattyú(k)ból, áramlásszabályozókból és mérőegységekből áll. Lásd az A5/11, az A5/12. és az A5/13. ábrát.

4.2.1.1.2. Részecske-előosztályozó (például ciklon- vagy ütközéses leválasztó) is beépíthető. Ilyen esetben ezt a szűrőtartó elé ajánlott beépíteni.

A5/11. ábra

Alternatív részecske-mintavevő szonda elrendezés



(*) Legkisebb belső átmérő
Falvastagság ~ 1 mm – anyag: rozsdamentes acél

4.2.1.2. Általános követelmények

4.2.1.2.1. A részecskék áramlásának vizsgálatához a mintavevő szondát úgy kell elhelyezni a hígító alagútban, hogy a homogén levegő/kipufogógáz keverékből reprezentatív gázmintaáramot lehessen venni, és (az esetleges) hőcserélő elé kell beépíteni.

4.2.1.2.2. A részecskeminta-áramnak arányosnak kell lennie a hígított kipufogógáz hígítóalagúti teljes tömegáramával a részecskeminta-áram ± 5 százalékos tűrésén belül. A részecske-mintavétel arányosságának hitelesítését a rendszer üzembe helyezése során, valamint a jóváhagyó hatóság ilyen értelmű rendelkezése esetén kell elvégezni.

4.2.1.2.3. A mintavételezett hígított kipufogógázt 20 °C feletti és 52 °C alatti hőmérsékleten kell tartani a részecske-mintavevő szűrő homlokfelülete előtt és után 20 cm távolságon belül. Ennek biztosítása érdekében megengedett a részecske-mintavevő rendszer részegységeinek fűtése, illetve hőszigetelése.

Abban az esetben, ha a hőmérséklet időszakos regenerációs esemény nélküli vizsgálat során meghaladja az 52 °C értéket, akkor növelni kell az állandó térfogatú mintavétel áramlási sebességét, vagy kétszeres hígítást kell alkalmazni (feltételezve, hogy az állandó térfogatú mintavétel áramlási sebessége már elegendő ahhoz, hogy ne okozzon lecsapódást az állandó térfogatú mintavételi rendszer mintavételi zsákjaiban, illetve az elemzőrendszerben).

4.2.1.2.4. A részecskemintát a mintavételezett hígított kipufogógáz áramába helyezett tartóban lévő egyetlen szűrőn kell begyűjteni.

4.2.1.2.5. A kipufogócsőtől a szűrőtartóig a hígítórendszer és a mintavevő rendszer minden olyan részét, amely érintkezik a nyers és a hígított kipufogógázzal, úgy kell megtervezni, hogy a legkisebbre csökkenjen a részecskék lerakódása vagy módosulása. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezető anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

4.2.1.2.6. Ha nem lehet kiegyenlíteni az áramlási mennyiség változásait, akkor hőcserélőt és hőmérsékletszabályozó készüléket kell beszerelni ezen almelléklet 3.3.5.1. vagy 3.3.6.4.2. pontjának rendelkezése szerint, a rendszerben az állandó áramlási mennyiség és a megfelelően arányos mintavételi mennyiség biztosítása érdekében.

4.2.1.2.7. A szilárd szennyezőanyagok méréséhez szükséges hőmérsékletet ± 1 °C pontossággal és legfeljebb 15 másodperc értékű ($t_{10} - t_{90}$) válaszadási idővel kell megmérni.

4.2.1.2.8. A hígító alagútból származó mintaáramot a leolvasott érték ± 2,5 százaléka vagy a teljes skála ± 1,5 százaléka közül a kisebbik értéknek megfelelő pontossággal kell mérni.

Az állandó térfogatú mintavételi rendszer alagútjából származó mintaáramra vonatkozóan fent meghatározott pontosság kétszeres hígítás alkalmazása esetén is érvényes. Ebből következően a másodlagos hígítólevegő-áram, valamint a szűrőn áthaladó hígított kipufogógáz áramlási sebességének mérését és szabályzását nagy pontossággal kell végezni.

4.2.1.2.9. A szilárd szennyezőanyagok méréséhez szükséges valamennyi adatcsatornát legalább 1 Hz gyakorisággal kell naplózni. Ezek közé jellemzően az alábbiak tartoznak:

a) A hígított kipufogógáz hőmérséklete a részecske-mintavevő szűrőnél;

b) A mintavételi áramlási sebesség;

c) A másodlagos hígító levegő áramlási sebessége (másodlagos hígítás alkalmazása esetén);

d) A másodlagos hígító levegő hőmérséklete (másodlagos hígítás alkalmazása esetén).

4.2.1.2.10. Kétszeres hígítású rendszerek esetében a hígító alagútból szállított hígított kipufogógázra vonatkozó, a 7. almelléklet 3.3.2. pontjában meghatározott egyenletben szereplő V_{ep} pontossága nem kerül közvetlenül megmérésre, hanem áramláskülönbség-méréssel kerül meghatározásra.

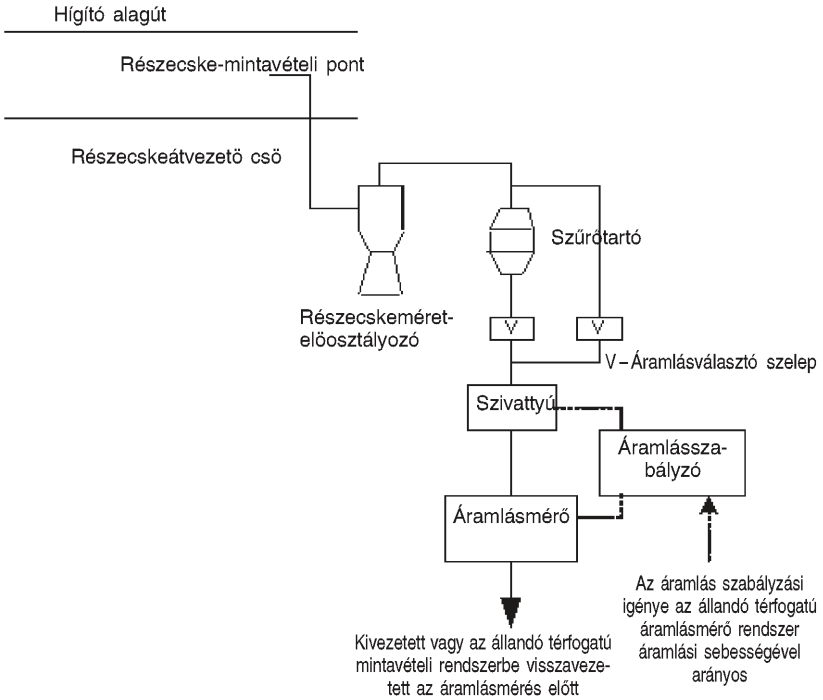
A részecske-mintavevő szűrőkön áthaladó kétszeresen hígított kipufogógáz mérésére és szabályozására, valamint a másodlagos hígító levegő mérésére/szabályozására használt áramlásmérők pontosságának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a V_{ep} térfogatkülönbség megfeleljen az egyszeres hígításra vonatkozóan meghatározott pontossági és arányos mintavételi követelményeknek.

A kipufogógáznak az állandó térfogatú mintavételi rendszer hígító alagútjában történő lecsapódásának tilalmára, a hígított kipufogógáz áramlási sebességét mérő rendszerre, valamint az állandó térfogatú mintavételi zsákos gyűjtő-, illetve elemzőrendszerekre vonatkozó követelmények kétszeres hígítású rendszer alkalmazása esetén is érvényesek.

4.2.1.2.11. A részecske-mintavevő és a kétszeres hígítású rendszerben alkalmazott valamennyi áramlásmérő linearitását a műszerek gyártója által előírtak szerint kell ellenőrizni.

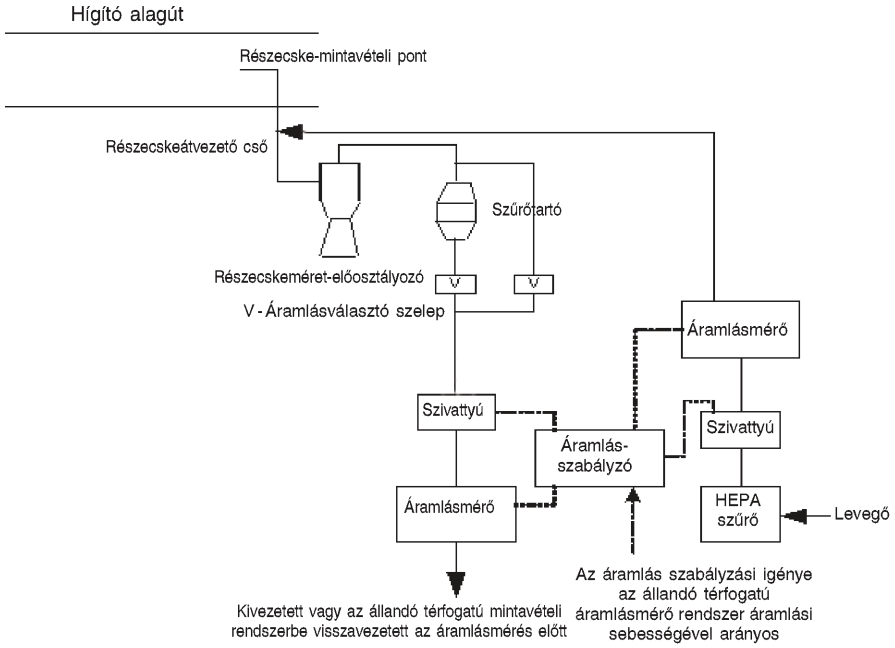
A5/12. ábra

Részecske-mintavevő rendszer



A5/13. ábra

Kétszeres hígítású részecske-mintavevő rendszer



4.2.1.3. Egyedi követelmények

4.2.1.3.1. Mintavevő szonda

4.2.1.3.1.1. A mintavevő szondának teljesítenie kell az ezen almelléklet 4.2.1.3.1.4. pontjában leírt, a részecskeméret osztályozására vonatkozó követelményeket. Ajánlott, hogy ezeket a követelményeket éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szonda használatával és egy előosztályozó (ciklon, ütközéses leválasztó stb.) alkalmazásával teljesítsék. Alternatív megoldásként az A5/11. ábrán bemutatottnak megfelelő mintavevő szonda is használható, feltéve hogy teljesíti az ezen almelléklet 4.2.1.3.1.4. pontjában leírt előosztályozási követelményeket.

4.2.1.3.1.2. A legalább 8 mm belső átmérőjű mintavevő szondát a kipufogógáz bemeneti nyílásától az áramlás irányában számítva legalább 10 alagút-átmérőnyi távolságra kell felszerelni.

Ha egyetlen mintavevő szondából egyszerre több mintát vesznek, akkor a szondából származó áramlást a mintavételi hibák elkerülése érdekében megegyező mellékáramokra kell osztani.

Ha több szondát használnak, mindegyiknek éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szondának kell lennie. A szondákat egyenlő, egymástól legalább 5 cm távolságra kell elhelyezni a hígító alagút hossztengelye mentén.

4.2.1.3.1.3. A mintavevő csúcs és a szűrőfoglalat közötti távolságnak legalább öt szondaátmérőnyinek kell lennie, de nem haladhatja meg a 2 000 mm értéket.

4.2.1.3.1.4. Az előosztályozót (pl. ciklon, ütközéses leválasztó stb.) a szűrőtartó elé kell elhelyezni. Az előosztályozó 50 százalékos leválasztási határpontjának a részecsketömeg-mintavételezéshez kiválasztott térfogatáram esetében 2,5 μm és 10 μm között kell lennie. Az előosztályozónak az előosztályozóba belépő 1 μm méretű részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 százalékát át kell engednie az előosztályozó kimenetén a részecsketömeg-mintavételezéshez kiválasztott térfogatáram mellett.

4.2.1.3.2. Részecskeátvezető cső

4.2.1.3.2.1. A részecskeátvezető cső hajlatainak simának és a lehető legnagyobb sugarúnak kell lenniük.

4.2.1.3.3. Másodlagos hígítás

4.2.1.3.3.1. Az állandó térfogatú mintavételi rendszerből a szilárd szennyezőanyag-méréshez kivont mintát az alábbi követelményeknek megfelelő második lépcsős hígításnak is alá lehet vetni:

4.2.1.3.3.1.1. A másodlagos hígító levegőt egy olyan közegen kell átszűrni, amely képes a szűrőanyagon legjobban áthatoló részecskeméretű részecskék számát legalább 99,95 százalékkal csökkenteni, vagy legalább egy, az EN 1822:2009 szabvány szerinti H13 osztályú szűrőn kell átszűrni. A hígító levegőt a HEPA-szűrőhöz való eljuttatás előtt aktív szénen is át lehet vezetni. Ajánlott a HEPA-szűrő előtt és az aktívszenes átmosatás után (ha ezt használják) egy további durva részecskeszűrő elhelyezése.

4.2.1.3.3.1.2. A másodlagos hígító levegőt a részecskeátvezető csőbe kell befúvatni a lehető legközelebb a hígított kipufogógáz hígító alagútból történő kivezetéséhez.

4.2.1.3.3.1.3. A másodlagos hígítólevegő-befúvatási pont és a szűrő felülete közötti tartózkodási idő legalább 0,25 másodperc, de legfeljebb 5 másodperc értékű lehet.

4.2.1.3.3.1.4. Ha a kétszeresen hígított minta visszavezetésre kerül az állandó térfogatú mintavételi rendszerbe, akkor a minta visszatérési pontját úgy kell megválasztani, hogy ne akadályozza más mintáknak az állandó térfogatú mintavételi rendszerből történő kivételét.

4.2.1.3.4. Mintavevő szivattyú és áramlásmérő

4.2.1.3.4.1. A gázminta áramlását mérő berendezésnek szivattyúkból, gázáram-szabályozókból és áramlásmérő egységekből kell állnia.

4.2.1.3.4.2. A gázáram áramlásmérőn belüli hőmérséklet-ingadozása nem haladhatja meg a ± 3 °C értéket, kivéve:

a) Ha a mintavételi áramlásmérő legalább 1 Hz gyakorisággal üzemelő valósidejű felügyelettel és áramlásszabályzással rendelkezik;

b) Periodikusan regeneráló utókezelő készülékkel felszerelt járműveken végrehajtott regenerációs vizsgálatok során.

Ha az áramlás térfogatváltozása a túlzott szűrőterhelés következtében elfogadhatatlanná válik, akkor a vizsgálatot érvényteleníteni kell. Ismétlés esetén csökkenteni kell az áramlás sebességét.

4.2.1.3.5. Szűrő és szűrőtartó

4.2.1.3.5.1. A szűrő után az áramlás irányában szelepet kell elhelyezni. A szelepnek a vizsgálat kezdetén, illetve végén 1 másodpercen belül kell kinyílnia, illetve bezáródnia.

4.2.1.3.5.2. Adott vizsgálatnál a gázszűrő merőleges sebességét 20 cm/s és 105 cm/s közötti tartományon belüli kezdeti értékre kell beállítani oly módon, hogy a vizsgálat kezdetén ne haladja meg a 105 cm/s értéket, ha a hígítórendszer az állandó térfogatú mintavételi rendszer áramlási sebességével arányos mintavételi sebességgel üzemel.

4.2.1.3.5.3. Fluor-karbon-bevonatú üvegszálas szűrőket vagy fluor-karbon-alapú membránszűrőket kell használni.

A 0,3 μm értékű DOP (dioktil-ftalát) vagy PAO (poli-alfa-olefin) (CS 68649-12-7 vagy CS 68037-01-4) tekintetében, legalább 5,33 cm/s értékű, a szűrőre merőleges gázáramlási sebesség mellett minden szűrőtípusnak legalább 99 százalékos befogási hatásfokúnak kell lennie, amelyet az alábbi szabványok valamelyike szerint mérnek:

a) Egyesült Államok Védelmi Minisztériumának vizsgálati módszerekre vonatkozó MIL-STD 282 szabványa, 102.8-as módszer: Aeroszolszűrő-elemek DOP-füst-áteresztése;

b) Egyesült Államok Védelmi Minisztériumának vizsgálati módszerekre vonatkozó MIL-STD 282 szabványa, 502.1.1-es módszer: gázálarc-szűrőbetétek DOP-füst-áteresztése;

c) Institute of Environmental Sciences and Technology (Környezettudományi és -technológiai Intézet), IEST-RP-CC021: HEPA és ULPA szűrőközegek vizsgálata.

4.2.1.3.5.4. A szűrőtartót úgy kell kialakítani, hogy egyenletes áramláseloszlást biztosítson a szűrőfelületen. A szűrőnek kereknek kell lennie, és szűrőfelületének legalább 1 075 mm^2 értékűnek kell lennie.

4.2.2. A mérlegkamra (vagy helyiség) és az analitikai mérleg leírása

4.2.2.1. A mérlegkamrában (vagy helyiség) uralkodó körülmények

a) A részecske-mintavételi szűrők kondicionálására és mérésére szolgáló kamra (vagy helyiség) hőmérsékletét minden szűrőkondicionálás és -mérés alatt 22 °C ± 2 °C (lehetőleg 22 °C ± 1 °C) közötti értéken kell tartani.

b) A páratartalmat 10,5 °C alatti harmatponton, és a relatív páratartalmat 45 % ± 8 % értéken kell tartani.

c) A mérlegkamra (vagy helyiség) hőmérsékletre és páratartalomra vonatkozó előírásaitól korlátozott eltérések megengedettek, feltéve hogy összesített időtartamuk egyik szűrőkondicionáló időszakban sem haladja meg a 30 percet.

d) A mérlegkamra (vagy helyiség) légkörében található olyan környezeti szennyeződések szintjét a lehető legalacsonyabbra kell csökkenteni, amelyek lerakódhatnak a részecske-mintavételi szűrőkön azok stabilizálódása közben.

e) A mérési művelet során a meghatározott feltételektől való eltérés nem megengedett.

4.2.2.2. Analitikai mérlegek lineáris érzékenysége

A szűrő tömegének megállapítására szolgáló analitikai mérlegnek meg kell felelnie az A5/1. táblázat hitelességi kritériumainak, lineáris regresszió alkalmazásával. Ez legalább 2 μg értékű ismételhetőséget és legalább 1 μg értékű felbontást jelent (1 számjegy = 1 μg). Legalább 4 olyan referenciasúlyt kell vizsgálni, amelyek között azonos különbség van. A nullapontnak ± 1μg értéken belül kell lennie.

A5/1. táblázat

Analitikai mérlegek hitelességi kritériumai

Mérőrendszer	a0 tengelymetszet	a1 meredekség	Szórás SEE	Determinációs együttható (r^2)
Részecskemérleg	≤ 1 μg	0,99 – 1,01	≤ 1 % max.	≥ 0,998

4.2.2.3. A statikus elektromosság hatásainak kiküszöbölése

A statikus elektromosság hatásait ki kell küszöbölni. Ezt úgy lehet elérni, hogy a mérleget antisztatikus alátétre való helyezéssel földelni kell, valamint a részecske-mintavételi szűrőket a mérés előtt polónium-semlegesítő vagy hasonló hatású berendezés segítségével semlegesíteni kell. Alternatív megoldásként a statikus hatások megszüntetése a statikus töltés kiegyenlítésével is elérhető.

4.2.2.4. A felhajtóerő miatti korrekció

A levegő felhajtóereje miatt a mintavételi és a referenciaszűrő tömegét korrigálni kell. A felhajtóerő miatti korrekció a mintavételi szűrő sűrűségének, a levegő sűrűségének, valamint a mérlegkalibráló súly sűrűségének függvénye, viszont nem veszi figyelembe magának a részecskének a felhajtóerejét.

Ha a szűrő anyagának a sűrűsége nem ismert, akkor a következő értékeket kell használni:

a) teflonbevonatú üvegszálas szűrő: 2 300 kg/m^3;

b) teflon membránszűrő: 2 144 kg/m^3;

c) teflon membránszűrő polimetilpentén tartógyűrűvel: 920 kg/m^3.

Saválló acélból készült kalibráló súlyoknál 8 000 kg/m^3 sűrűséggel kell számolni. Ha a kalibráló súly anyaga más, akkor annak sűrűségét ismerni kell, és azt az értéket kell alkalmazni. Figyelembe kell venni a Nemzetközi Mérésügyi Szervezet kalibrálási súlyokra vonatkozó OIML R 111-1 Edition 2004(E) számú Nemzetközi ajánlását (vagy azzal egyenértékű dokumentumot).

Az alábbi képletet kell használni:

$$m_f = m_{uncorr} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

ahol:

Pe_f a részecskeminta korrigált tömege (mg);

Pe_{uncorr} a részecskeminta korrekció nélküli tömege (mg);

ρ_a a levegő sűrűsége (kg/m^3);

ρ_w a mérlegkalibráló súly sűrűsége (kg/m^3);

ρ_f a részecske-mintavételi szűrő sűrűsége (kg/m^3);

A levegő ρ_a sűrűségét az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{mix}}{R \times T_a}$$

p_b a teljes légköri nyomás (kPa);

T_a a levegő hőmérséklete a mérleg környezetében, Kelvin mértékegységben (K);

M_{mix} a levegő moláris tömege egyensúlyi környezetben (28,836 g mol^{-1});

R a moláris gázállandó (8,3144 J mol^{-1} K^{-1}).

4.3. Részecskekibocsátás-mérő berendezések

4.3.1. Részletes leírás

4.3.1.1. A rendszer áttekintése

4.3.1.1.1. A részecske-mintavevő rendszernek egy, a hígítórendszerben áramló homogén keverékből mintavételt végző szondából vagy mintavételi pontból, egy részecskeszámláló előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolítóból és alkalmas átvezető csővezetékből kell állnia. Lásd az A5/14. ábrát.

4.3.1.1.2. Az illékonyrészecske-eltávolító bemeneti nyílása elé ajánlatos részecskeméret-előosztályozót (pl. ciklont, ütközéses leválasztót stb.) helyezni. Az előosztályozó 50 %-os leválasztási határpontjának 2,5 μm és 10 μm között kell lennie a részecskeszám-mintavételezéshez kiválasztott térfogatáram esetében. Az előosztályozónak az előosztályozóba belépő 1 μm-es részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 %-át át kell engednie az előosztályozó kimenetén a részecskeszám-mintavételezéshez kiválasztott térfogatáram mellett.

Megfelelő méretosztályozó készülékként működő mintavevő szonda – amilyen az A5/11. ábrán is látható – elfogadható alternatíva a részecskeméret-előosztályozó használata helyett.

4.3.1.2. Általános követelmények

4.3.1.2.1. A részecske-mintavételi pontot a hígítórendszeren belül kell elhelyezni. Kétszeres hígítású rendszer alkalmazása esetén a részecske-mintavételi pontot az elsődleges hígítórendszeren belül kell elhelyezni.

4.3.1.2.1.1. A mintavevő szonda csúcsa vagy a mintavételi pont és a részecskeátvezető cső együtt alkotja a részecskeátvezető rendszert. A részecskeátvezető rendszer a mintát a hígító alagútból az illékonyrészecske-eltávolító bemenetéhez továbbítja. A részecskeátvezető rendszernek teljesítenie kell az alábbi követelményeket:

a) A mintavevő szondát a kipufogógáz bemeneti nyílása után legalább 10 alagútátmérő távolságra, az alagút gázáramával szembefordítva kell felszerelni, oly módon, hogy a szondacsúcson áthaladó középvonala a hígító alagút tengelyével párhuzamos legyen.

b) A mintavevő szondát bármilyen kondicionáló berendezés (például hőcserélő) elé kell beépíteni;

c) A mintavevő szondát a hígító alagúton belül úgy kell elhelyezni, hogy a mintát homogén hígító/kipufogó keverékből vegye.

4.3.1.2.1.2. A részecskeátvezető rendszeren átjuttatott gázmintának az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

a) Teljes áramlású kipufogógáz-hígító rendszer használata esetén a gázáram Re Reynolds-számának 1 700 alattinak kell lennie.

b) Kétszeres hígítású rendszer használata esetén a gázáram Re Reynolds-számának (Re) 1 700 alattinak kell lennie a részecskeátvezető csőben, azaz a mintavevő szonda vagy a mintavételi pont után;

c) A tartózkodási ideje legfeljebb 3 másodperc lehet.

4.3.1.2.1.3. A kimeneti cső bármely más olyan mintavételezési elrendezése elfogadhatónak tekintendő, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm-en megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

4.3.1.2.1.4. A hígított mintát az illékonyrészecske-eltávolítótól a részecskeszámláló bemeneti nyílásához vezető kimeneti csőnek a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie:

a) Belső átmérője ≥ 4 mm;

b) A gázminta áramának tartózkodási ideje legfeljebb 0,8 másodperc lehet.

4.3.1.2.1.5. A kimeneti cső bármely más olyan mintavételezési elrendezése elfogadhatónak tekintendő, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm mellett megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

4.3.1.2.2. Az illékonyrészecske-eltávolítónak tartalmaznia kell a minta hígítására és az illékony részecskék eltávolítására alkalmas készülékeket.

4.3.1.2.3. A hígítórendszernek és a mintavevő rendszernek a kipufogócső és a részecskeszámláló közötti minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül hígítatlan vagy hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása a lehető legkisebb legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, elektromosan vezető anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

4.3.1.2.4. A részecske-mintavevő rendszernek olyan bevált aeroszol mintavételező gyakorlatot kell követnie, amely magában foglalja a meredek ívek és a keresztmetszet hirtelen változásainak elkerülését, a sima felületek használatát, illetve a mintavevő vezeték hosszának minimalizálását. A keresztmetszet fokozatos változása megengedett.

4.3.1.3. Egyedi követelmények

4.3.1.3.1. A részecskeminta nem haladhat át szivattyún a részecskeszámlálón (PNC) való áthaladás előtt.

4.3.1.3.2. Ajánlott a minta-előosztályozó alkalmazása.

4.3.1.3.3. A minta-előkondicionáló egységre vonatkozó követelmények:

a) Képes a mintát egy vagy több fázisban úgy hígítani, hogy a részecskeszám-koncentráció a részecskeszámláló egyedi részecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértéke alá essen, a gázhőmérséklet pedig a részecskeszámláló bemeneti nyílásánál 35 °C alá;

b) Magában foglal egy kezdeti fűtött hígítási fázist, amely ≥ 150 °C és ≤ 350 °C ± 10 °C hőmérsékletű mintát eredményez, és legalább 10-szeres hígítást végez;

c) A fűtött fázisokat a ≥ 150 °C és ≤ 400 °C ± 10 °C közötti tartományon belüli, állandó névleges üzemi hőmérséklet-értékre szabályozza;

d) Jelzi, hogy a fűtött fázisok helyes üzemi hőmérsékleten vannak-e;

e) Kialakításának legalább 70 százalékos szilárd részecske-penetrációs hatékonyságot kell biztosítania 100 nm értékű elektromos mobilitási átmérő mellett.

f) A 30 nm és 50 nm értékű elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában az illékonyrészecske-eltávolító egésze tekintetében olyan $f_r(d_i)$ részecskekoncentráció-csökkentési tényezőt kell megvalósítania, amely sorrendben legfeljebb 30, illetve 20 százalékkal nagyobb, valamint legfeljebb 5 százalékkal alacsonyabb a 100 nm értékű elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékeinél.

Az egyes részecskeátmérőkhöz tartozó $f_r(d_i)$ részecskekoncentráció-csökkenési tényezőt az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

ahol:

$N_{in}(d_i)$ a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja a részegység előtt;

$N_{out}(d_i)$ a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja a részegység után;

d_i a részecske elektromos mobilitási átmérője (30, 50 vagy 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ és $N_{out}(d_i)$ értékét ugyanolyan feltételek mellett kell korrigálni.

Az adott $\overline{f_r}$ hígítási beállításhoz tartozó részecskekoncentráció-csökkenési tényező számtani közepét az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30\ \text{nm}) + f_r(50\ \text{nm}) + f_r(100\ \text{nm})}{3}$$

Az illékonyrészecske-eltávolítót teljes egységként ajánlott kalibrálni és hitelesíteni;

g) Tervezését helyes műszaki gyakorlat szerint kell elvégezni, hogy a vizsgálat időtartama alatt a részecskekoncentráció-csökkenési tényezők stabilak legyenek;

h) A 30 nm értékű tetrakontán ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$)-részecskék 99,0 százaléknál nagyobb mértékű párologtatását is megvalósítja, legalább 10 000/cm^3 értékű bemeneti koncentrációval, a tetrakontán felmelegítése és parciális nyomásainak csökkentése révén.

4.3.1.3.4. A részecskeszámlálóra vonatkozó követelmények:

a) Teljes áramú üzemi feltételek között üzemeljen;

b) Alkalmas szabványnak megfelelő, a részecskeszámláló egyedi részecske-számlálási üzemmódja felső küszöbértékéhez viszonyítva ± 10 százalékos számlálási pontossággal rendelkezzen az 1/cm^3 tartományban. A 100/cm^3 alatti koncentrációk esetében kiterjesztett mintavételezési időszakok alapján átlagolt mérésekre lehet szükség annak érdekében, hogy a részecskeszámláló pontossága nagy statisztikai megbízhatósággal bizonyítható legyen;

c) 100/cm^3 alatti koncentrációk esetén legalább 0,1 részecske/cm^3 felbontással rendelkezzen;

d) A részecskekoncentrációkkal szembeni érzékenysége a teljes mérési tartományban lineáris legyen egyedi részecske-számlálási üzemmódban;

e) Adatjelentési gyakorisága legalább 0,5 Hz értékű legyen;

f) A mért koncentrációtartományban kevesebb mint 5 s értékű t_{90} válaszidővel rendelkezzen;

g) Legfeljebb 10 százalékos korrekciót engedő koincidencia-korrigálási funkciót tartalmaz, illetve belső kalibrációs tényezőt is felhasználhat az ezen almelléklet 5.7.1.3. pontjában meghatározottak szerint, azonban nem használhat fel a számlálási hatékonyság javítását vagy meghatározását szolgáló semmilyen más algoritmust;

h) A különböző részecskeméretek esetén az A5/2. táblázat szerinti számlálási hatékonysággal rendelkezzen.

A5/2. táblázat

Részecskeszámláló számlálási hatékonysága

Részecskeméret, elektromos mobilitási átmérő (nm)	Részecskeszámláló számlálási hatékonysága (százalék)
23 ± 1	50 ± 12
41 ± 1	> 90

4.3.1.3.5. Ha a részecskeszámláló munkafolyadékot használ, akkor azt a készülék gyártója által megadott gyakorisággal kell cserélni.

4.3.1.3.6. Ha a részecskeszámláló-áram szabályozási pontján nem tartják ismert állandó szinten a nyomást/hőmérsékletet, akkor a részecskeszámláló bemeneti nyílásánál kell mérni a nyomást és/vagy hőmérsékletet annak érdekében, hogy a részecskeszám-koncentráció mérést standard körülményekre lehessen korrigálni.

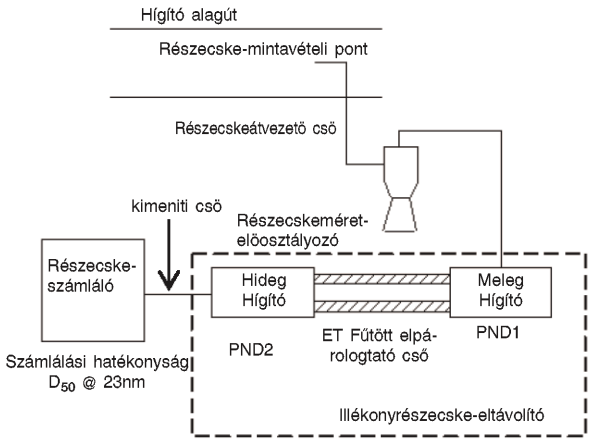
4.3.1.3.7. A részecskeátvezető rendszer, az illékonyrészecske-eltávolító és a kimeneti cső tartózkodási időinek és a részecskeszámláló t_{90} válaszidejének összege nem haladhatja meg a 20 másodpercet.

4.3.1.4. Az ajánlott rendszer leírása

A következő pont a részecskeszám mérésének ajánlott gyakorlatát tartalmazza. Azonban bármely olyan rendszer elfogadható, amely megfelel az ezen almelléklet 4.3.1.2. és 4.3.1.3. pontjában foglalt teljesítmény-előírásoknak.

A5/14. ábra

Ajánlott részecske-mintavevő rendszer



4.3.1.4.1. A mintavevő rendszer leírása

4.3.1.4.1.1. A részecske-mintavevő rendszert egy, a hígítórendszerben elhelyezett mintavevő szondacsúcs vagy mintavételi pont, egy részecskeátvezető cső, egy részecske-előosztályozó és egy, a részecskeszám koncentrációját mérő egység előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolító alkotja.

4.3.1.4.1.2. Az illékonyrészecske-eltávolítónak tartalmaznia kell a minta hígítására (a PND_1 és PND_2 részecskeszám-hígító) és az illékony részecskék eltávolítására (elpárologtató cső) alkalmas készülékeket.

4.3.1.4.1.3. A vizsgált gázáram mintavevő szondáját vagy mintavételi pontját a hígító alagúton belül úgy kell elhelyezni, hogy homogén hígító/kipufogó keverékből vegyen reprezentatív gázárammintát.

5. Kalibrálási időközök és eljárások

5.1. Kalibrálási időközök

A5/3. táblázat

Műszerek kalibrálási időközei

Műszerellenőrzés	Intervallum	Kritérium
A gázelemző berendezés linearizálása (kalibrálása)	6 havonta	a leolvasott érték ± 2 százaléka
Mérési tartomány-középpont	6 havonta	± 2 százalék
Nem diszperzív infravörös gázelemző készülék CO:CO_2/H_2O interferencia	Havonta	–1 és 3 ppm között
NO_x átalakító ellenőrzése	Havonta	> 95 százalék
CH_4 kiválasztó ellenőrzése	évente	Az etán 98 százaléka
Lángionizációs detektor CH_4 érzékenysége	évente	Lásd ezen almelléklet 5.4.3. pontját
Lángionizációs detektor levegő/tüzelőanyag árama	Jelentős karbantartásoknál	A műszer gyártójának utasításai szerint.
Lézeres infravörös spektrométerek (modulált nagyfelbontású keskenysávú infravörös elemzőkészülékek): interferencia-ellenőrzés	Évente vagy jelentős karbantartásoknál	A műszer gyártójának utasításai szerint.

Műszerellenőrzés	Intervallum	Kritérium
Kvantum-kaszkád lézerek	Évente vagy jelentős karbantartásoknál	A műszer gyártójának utasításai szerint.
Gázkromatográfiás módszerek	Lásd ezen almelléklet 7.2. pontját	Lásd ezen almelléklet 7.2. pontját
Folyadék-kromatográfiás módszerek	Évente vagy jelentős karbantartásoknál	A műszer gyártójának utasításai szerint.
Fotoakusztika	Évente vagy jelentős karbantartásoknál	A műszer gyártójának utasításai szerint.
Mikrogramm pontosságú mérlegek linearitása	Évente vagy jelentős karbantartásoknál	Lásd ezen almelléklet 4.2.2.2. pontját
Részecskeszámláló	Lásd ezen almelléklet 5.7.1.1. pontját	Lásd ezen almelléklet 5.7.1.3. pontját
Illékonyrészecske-eltávolító	Lásd ezen almelléklet 5.7.2.1. pontját	Lásd ezen almelléklet 5.7.2. pontját

A5/4. táblázat

Állandó térfogatú mintavételi rendszer kalibrálási időközei

CVS	Intervallum	Kritérium
Az állandó térfogatú mintavételi rendszer áramlása	Nagyjavítás után	± 2 százalék
Hígítási áramlás	évente	± 2 százalék
Hőmérséklet érzékelő	évente	± 1 °C
Nyomásérzékelő	évente	± 0,4 kPa
Befecskendezés ellenőrzése	Hetente	± 2 százalék

A5/5. táblázat

Környezeti adatok kalibrálási időközei

Éghajlat	Intervallum	Kritérium
Hőmérséklet	évente	± 1 °C
Páratartalom	évente	Relatív páratartalom ± 5 százalék
Környezeti légnyomás	évente	± 0,4 kPa
A hűtőventilátor	Nagyjavítás után	Ezen almelléklet 1.1.1. pontja szerint

5.2. A gázelemző készülék kalibrálási eljárásai

5.2.1. Valamennyi elemzőkészüléket a műszer gyártói előírásainak megfelelően, vagy legalább az A5/3. táblázat szerinti gyakorisággal kell kalibrálni.

5.2.2. Az általában használt üzemi tartományok mindegyikét az alábbi eljárás szerint linearizálni kell:

5.2.2.1. A gázelemző készülék linearizálási görbéjét legalább öt, egymástól lehetőleg egyenlő távolságban fekvő pontból kell megszerkeszteni. A legnagyobb koncentrációjú kalibráló gáz névleges koncentrációjának a teljes skálaérték legalább 80 százalékának kell lennie.

5.2.2.2. A kalibráláshoz szükséges gázkoncentrációt a gázmegosztóval is elő lehet állítani, tisztított N_2 gázzal vagy tisztított szintetikus levegővel történő hígítással.

5.2.2.3. A linearizálási görbét a legkisebb négyzetek módszerével kell kiszámítani. Amennyiben az eredményül kapott polinom foka nagyobb, mint három, akkor a kalibrálási pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokozatának száma plusz kettővel.

5.2.2.4. A linearizálási görbe nem térhet el 2 százaléknál nagyobb mértékben az egyes kalibrálógázok névleges értékétől.

5.2.2.5. A linearizálási görbe alakja és a kalibrálási pontok alapján ellenőrizhető, hogy a linearizálás megfelelően megy-e végbe. Fel kell tüntetni a gázelemző készülék különböző jellemző paramétereit, melyek az alábbiak:

a) Elemző és gáz komponens;

b) tartomány;

c) Linearizálás dátuma.

5.2.2.6. Ha a jóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlően igazolható, hogy valamely alternatív technológia (pl. számítógépes, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló stb.) használatával egyenértékű pontosságú kalibrálás hajtható végre, akkor ezek az alternatív módszerek is alkalmazhatók.

5.3. Az elemzőkészülék nullázás- és kalibrálás-hitelesítési eljárása

5.3.1. Az általában használt üzemi tartományt minden egyes elemzés előtt ezen almelléklet 5.3.1.1. és 5.3.1.2. pontja szerint ellenőrizni kell

5.3.1.1. A kalibrálást nullázó gáz használatával és kalibráló gáz használatával kell ellenőrizni a 6. almelléklet 1.2.14.2.3. pontja szerint.

5.3.1.2. A vizsgálat után a nullázó gázt és ugyanazt a kalibráló gázt kell használni a 6. almelléklet 1.2.14.2.4. pontja szerinti újbóli ellenőrzéshez.

5.4. A lángionizációs detektor (FID) szénhidrogén-elemző válaszjelének ellenőrzése

5.4.1. A detektor válaszának optimalizálása

A lángionizációs detektort az eszköz gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A leggyakrabban használt üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni.

5.4.2. A szénhidrogén-elemző készülék kalibrálása

5.4.2.1. Az elemzőkészüléket levegő és propángáz keverékével, valamint tisztított szintetikus levegővel kell kalibrálni.

5.4.2.2. Meg kell szerkeszteni az ezen almelléklet 5.2.2. pontja szerinti kalibrálási görbét.

5.4.3. A különböző szénhidrogének érzékenységi tényezői és az ajánlott határértékek

5.4.3.1. Az egy bizonyos szénhidrogén-vegyületekre vonatkozó R_f érzékenységtényező a lángionizációs detektor által kijelzett C_1 értéknek a gázpalack C_1 ppm értékben kifejezett koncentrációjához viszonyított aránya.

A vizsgálati gáz koncentrációját olyan szinten kell meghatározni, hogy a teljes skálának megfelelő kitérés kb. 80 százalékánál küldjön válaszjelet az üzemi tartományban. A koncentrációt gravimetriás szabványnak megfelelő, ± 2 térfogatszázalék pontossággal kell ismerni. Ezenkívül a gázpalackot 24 órán át 20 és 30 °C közötti hőmérsékleten kell előkondicionálni.

5.4.3.2. A érzékenységtényezőket az elemzőkészülék üzembe helyezésekor és nagyobb üzemszünetek után kell meghatározni. A használható vizsgálati gázok és az ajánlott érzékenységi tényezők a következők:

Propilén és tisztított levegő: $0{,}90 < R_f < 1{,}10$

Toluol és tisztított levegő: $0{,}90 < R_f < 1{,}10$

Ezeket az 1,00 választényezőjű (R_f) propángáz és tisztított levegő értékéhez kell viszonyítani.

5.5. Az NO_x-átalakító hatékonyságvizsgálata

5.5.1. Az A5/15. ábrán bemutatott vizsgálati elrendezés és az alábbiakban leírt eljárás segítségével az NO_2-ról NO-ra átalakító átalakítási hatékonysága ózonfejlesztő használatával vizsgálható az alábbiak szerint:

5.5.1.1. Az elemzőkészüléket a legáltalánosabban használt üzemi tartományban, a gyártó utasításai szerint, nullázó gázzal és kalibráló gázzal kell kalibrálni (amelyek NO-tartalmának az üzemi tartomány körülbelül 80 százalékának kell megfelelnie, és a gázkeverék NO_2 koncentrációjának az NO-koncentráció 5 százalékánál kisebbnek kell lennie). Az NO_x-elemző készüléket NO-üzemmódba kell állítani úgy, hogy a kalibráló gáz ne haladjon át az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

5.5.1.2. T-alakú csőidomon keresztül folyamatosan oxigént vagy szintetikus levegőt kell bevezetni a kalibráló gáz áramába mindaddig, amíg a koncentráció körülbelül 10 százalékkal kisebb nem lesz, mint a kijelzett kalibrálási koncentrációnak az ezen almelléklet 5.5.1.1. pontjában megadott értéke. A koncentráció kijelzett értékét (c) szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven. Az ózonfejlesztőnek e folyamat alatt kikapcsolva kell lennie.

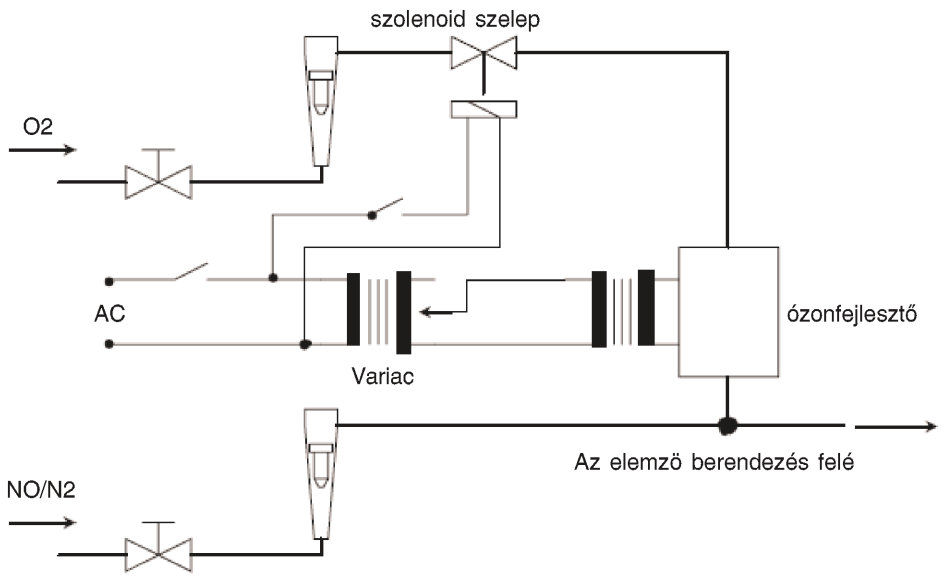
5.5.1.3. Ezt követően be kell kapcsolni az ózonfejlesztőt, és annyi ózont kell előállítani, hogy az NO-koncentráció az ezen almelléklet 5.5.1.1. pontjában megadott kalibrálási koncentráció 20 százalékára (de legalább a 10 százalékára) csökkenjen. A koncentráció kijelzett értékét (d) szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

5.5.1.4. Az NO_x-elemző készüléket ezt követően NO_x-üzemmódba kell kapcsolni, melynek során az (NO, NO_2, O_2 és N_2 összetételű) gázkeverék áthalad a konverteren. A koncentráció kijelzett értékét (a) szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

5.5.1.5. Ekkor az ózonfejlesztőt ki kell kapcsolni. Az ezen almelléklet 5.5.1.2. pontjában leírt gázkeverék az átalakítón keresztül a detektorba jut. A koncentráció kijelzett értékét (b) szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

A5/15. ábra

Az NO_x-átalakító hatékonyságvizsgálati elrendezése



5.5.1.6. Az ózonfejlesztő kikapcsolásával egyidejűleg az oxigén vagy a szintetikus levegő áramlását is el kell zárni. Az elemzőkészüléken kijelzett NO_2 érték legfeljebb 5 százalékkal haladhatja meg az ezen almelléklet 5.5.1.1. pontjában megadott értéket.

5.5.1.7. Az NO_x átalakító százalékos hatékonyságát az ezen almelléklet 5.5.1.2–5.5.1.5. pontjában meghatározott a, b, c és d koncentrációk figyelembevételével, az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani: R_f

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

5.5.1.7.1. Az átalakító hatékonyságának legalább 95 százalékosnak kell lennie. Az átalakító hatékonyságát az A5/3. táblázatban meghatározott gyakorisággal kell vizsgálni.

5.6. A mikrogramm pontosságú mérleg kalibrálása

5.6.1. A részecske-mintavevő szűrő tömegének mérésére használt mikrogramm pontosságú mérleg kalibrálását nemzeti vagy nemzetközi szabvány alapján kell elvégezni. A mérlegnek meg kell felelnie az ezen almelléklet 4.2.2.2. pontjában megadott linearitási követelményeknek. Az áramlásmérő műszerek linearitásának hitelesítését legalább 12 havonta, vagy minden olyan esetben el kell végezni, amikor a rendszeren olyan javítás vagy csere történt, ami a kalibrálásra hatással lehet.

5.7. A részecske-mintavevő rendszer kalibrálása és hitelesítése

A kalibrálási/hitelesítési módszerekre vonatkozó példák a következő webcímen találhatók:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html.

5.7.1. A részecskeszámláló kalibrálása

5.7.1.1. A jóváhagyó hatóságnak meg kell győződnie a részecskeszámláló kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy visszavezethető szabványnak való, a kibocsátásméréseket megelőző 13 hónapnál nem régebbi megfelelést. A kalibrálások között vagy azt kell ellenőrizni, hogy romlik-e a részecskeszámláló számlálási hatékonysága, vagy rendszeresen 6 havonta cserélni kell a részecskeszámláló kanócát. Lásd az A5/16. és az A5/17. ábrát. A részecskeszámláló számlálási hatékonyságát referencia-részecskeszámlálóval, vagy legalább másik kettő, méréshez használt részecskeszámlálóval összevetve lehet ellenőrizni. Ha a részecskeszámláló a referencia-részecskeszámláló, vagy a legalább kettő részecskeszámláló által alkotott csoport szerinti koncentrációk ± 10 százalékán belüli részecskeszám-koncentrációkat ad eredményül, akkor a részecskeszámlálót ezt követően stabilnak lehet tekinteni, ellenkező esetben a részecskeszámláló karbantartását el kell végezni. Ha a részecskeszámláló ellenőrzése másik kettő vagy több, méréshez használt részecskeszámlálóval összevetve történik, akkor megengedett, hogy egy referenciajármű egymás után különböző, saját részecskeszámlálóval rendelkező vizsgálati cellákban kerüljön járatásra.

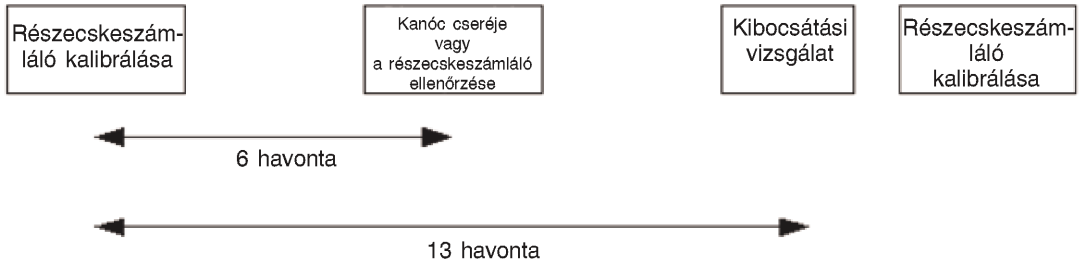
A5/16. ábra

A részecskeszámláló névleges éves ütemterve



A5/17. ábra

A részecskeszámláló bővített éves ütemterve (a részecskeszámláló késedelmes teljes körű kalibrálása esetén)



5.7.1.2. A részecskeszámlálót ezenkívül minden jelentősebb karbantartást követően újra kell kalibrálni, és ekkor új kalibrálási tanúsítványt kell kiállítani.

5.7.1.3. A kalibrálást nemzeti vagy nemzetközi szabvány szerinti kalibrálási eljárással kell végrehajtani, melynek során a részecskeszámláló kalibrálás közbeni érzékenységét az alábbiakéval kell összevetni:

a) Kalibrált aeroszol-elektrométer érzékenységével, elektrosztatikusan osztályozott kalibráló részecskék egyidejű mintavételezése mellett; vagy

b) A fent leírt módszerrel közvetlenül kalibrált, második részecskeszámláló érzékenységével.

5.7.1.3.1. Az ezen almelléklet 5.7.1.3. a) pontja szerinti kalibrálást legalább hat olyan szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni, amelyeket a lehető legegyenletesebben kell elosztani a részecskeszámláló méréstartományában.

5.7.1.3.2. Az ezen almelléklet 5.7.1.3. b) pontja szerinti kalibrálást a részecskeszámláló méréstartománya mentén legalább hat szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni. Legalább három kalibrálási pontnak 1000/cm^3 alatti koncentrációjúnak kell lennie, a fennmaradó koncentrációkat lineárisan kell elosztani az 1 000/cm^3 és a részecskeszámláló (PNC) egyedi részecske-számlálási tartományának legnagyobb értéke között.

5.7.1.3.3. Az ezen almelléklet 5.7.1.3. a) és 5.7.1.3. b) pontja szerint megválasztott kalibrációs pontoknak tartalmazniuk kell egy névleges nulla koncentrációs pontot, amely az EN 1822:2008 szabvány legalább H13. osztályába tartozó, vagy azzal megegyező teljesítményű HEPA-szűrőknek az egyes készülékek bemenetére történő felhelyezésével jön létre. Ha a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra nem alkalmaznak kalibrálási tényezőt, akkor a mért koncentrációknak minden egyes koncentráció esetében ± 10 százalékos tűrés mellett meg kell egyezniük a szabványos koncentráció értékével – a nullapont kivételével –, egyébként a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló nem elfogadható. A legkisebb négyzetek módszerén alapuló lineáris regressziós eljárással ki kell számítani és rögzíteni kell a két adatkészlet gradiensét. A gradiens reciprok értékével megegyező kalibrálási tényezőt kell alkalmazni a kalibrálás alatt álló részecskeszámlálóra. A válaszreakciók linearitását a két adatkészlet Pearson-féle szorzatmomentum korrelációs együtthatójának (r) négyzetre emelésével kell kiszámítani, értékének pedig legalább 0,97 értékűnek kell lennie. A gradiens és az r^2 kiszámítása során a regressziós egyenesnek át kell haladnia az origón (mindkét készüléknél nulla koncentráció).

5.7.1.4. A kalibrálásnak magában kell foglalnia a részecskeszámlálónak az ezen almelléklet 4.3.1.3.4. h) pontjában foglalt követelmények szerinti, a 23 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék kimutatási hatékonyságára irányuló ellenőrzését is. A számlálási hatékonyság ellenőrzése 41 nm-es részecskékkel nem szükséges.

5.7.2. Az illékonyrészecske-eltávolító kalibrálása és hitelesítése

5.7.2.1. Az illékonyrészecske-eltávolító részecskekoncentráció-csökkentési tényezőinek valamennyi hígítási beállítás esetében – a készülék állandó névleges üzemi hőmérsékletén – történő kalibrálására akkor van szükség, amikor az egység új, vagy jelentősebb karbantartást végeztek rajta. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) részecskekoncentráció-csökkentési tényezőjére vonatkozó időszakos hitelesítési követelmény egyetlen olyan beállítással való ellenőrzésre korlátozódik, amelyet jellemzően a részecskeszűrővel felszerelt járművek méréséhez használnak. A jóváhagyó hatóságnak meg kell győződnie arról, hogy az illékonyrészecske-eltávolító kalibrálási vagy hitelesítési tanúsítványát a kibocsátásméréseket megelőző 6 hónapon belül állították ki. Ha az illékonyrészecske-eltávolító hőmérséklet-ellenőrző riasztót tartalmaz, 13 hónapos hitelesítési időszak engedélyezett.

Az illékonyrészecske-eltávolítót teljes egységként ajánlott kalibrálni és hitelesíteni.

Az illékonyrészecske-eltávolítót (VPR) jellemezni kell a 30, 50 és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékre vonatkozó részecskekoncentráció-csökkentési tényezők szempontjából. A 30 és 50 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában a részecskekoncentráció-csökkentési tényezők ($f_r(d)$) sorrendben legfeljebb 30, illetve 20 százalékkal magasabbak, valamint legfeljebb 5 százalékkal alacsonyabbak a 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékeinél. A hitelesítés számára a részecskekoncentráció-csökkentési tényező számtani közepe legfeljebb ± 10 százalékkal térhet el a részecskeszámláló elsődleges kalibrálása során meghatározott $\overline{f_r}$ részecskekoncentráció-csökkentési tényező számtani közepétől.

5.7.2.2. Ezeknél a méréseknél a vizsgálati aeroszol 30 nm, 50 nm és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékből áll, amelyek legkisebb koncentrációja az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) bemeneti nyílásánál 5 000 részecske/cm^3. A hitelesítéshez 50 nm közepes elektromos mobilitási átmérőjű polidiszperz aeroszol is használható. A vizsgálati aeroszolnak az illékonyrészecske-eltávolító üzemi hőmérsékletein termikusan stabilnak kell lennie. A részecskeszám-koncentrációkat az egyes részegységek előtt és után kell mérni.

Az egyes monodiszperz részecskeméretekhez tartozó $f_r(d_i)$ részecskekoncentráció-csökkenési tényezőket az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

ahol:

$N_{in}(d_i)$ a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja a részegység előtt;

$N_{out}(d_i)$ a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-koncentrációja a részegység után;

d_i a részecske elektromos mobilitási átmérője (30, 50 vagy 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ és $N_{out}(d_i)$ értékét ugyanolyan feltételek mellett kell korrigálni.

Az adott $\overline{f_r}$ hígítási beállításhoz tartozó részecskekoncentráció-csökkenési tényező számtani közepét az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30nm) + f_r(50nm) + f_r(100nm)}{3}$$

Ha a hitelesítés 50 nm méretű polidiszperz aeroszollal történik, akkor a hitelesítéshez alkalmazott hígítási beállításhoz tartozó $\overline{f_v}$ részecskekoncentráció-csökkenési tényező számtani közepét az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\overline{f_v} = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

ahol:

N_{in} a bemeneti részecskeszám-koncentráció;

N_{out} a kimeneti részecskeszám-koncentráció.

5.7.2.3. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) a legalább 30 nm elektromos mobilitási átmérőjű tetrakontán ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) részecskék 99,0 százaléknál nagyobb mértékű eltávolítását valósítja meg, legalább 10 000/cm^3 értékű, bemeneti nyílásnál mért koncentrációval, legkisebb hígítási beállítás és a gyártók által ajánlott üzemi hőmérséklet esetében.

5.7.3. A részecskekibocsátás-mérő rendszer ellenőrzési eljárásai

5.7.3.1. A részecskeszámlálóba irányuló áram havonta mért értéke – kalibrált áramlásmérővel történő ellenőrzés esetén – a részecskeszámláló névleges áramlási sebességétől legfeljebb 5 százalékkal térhet el.

5.8. A keverőberendezés pontossága

Ha az ezen almelléklet 5.2. pontjában meghatározott kalibrálások végrehajtására gázmegosztó segítségével kerül sor, akkor a keverőberendezés pontosságának biztosítania kell, hogy a hígított kalibráló gázok koncentrációi ± 2 százalékos pontossággal meghatározhatók legyenek. A kalibrálási görbét a mérési tartomány középpontjának az ezen almelléklet 5.3. pontjában ismertetett ellenőrzésével kell hitelesíteni. A gázelemző készülék tartományának 50 százalékát el nem érő koncentrációjú kalibráló gáz koncentrációjának a tanúsított értékhez viszonyítva 2 százalékos pontosságon belül kell lennie.

6. Referenciagázok

6.1. Tiszta gázok

6.1.1. Valamennyi ppm mértékegységben megadott érték V-ppm (vpm) értékként értendő.

6.1.2. A következő tiszta gázokat kell szükség esetén rendelkezésre bocsátani kalibráláshoz és működtetéshez:

6.1.2.1. Nitrogén:

Tisztaság: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO, < 0,1 ppm NO_2, < 0,1 ppm N_2O, < 0,1 ppm NH_3;

6.1.2.2. Szintetikus levegő:

Tisztaság: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO; oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között;

6.1.2.3. Oxigén:

Tisztaság: > 99,5 térfogatszázalék O_2;

6.1.2.4. Hidrogén (és héliumot vagy nitrogént tartalmazó keverék):

Tisztaság: ≤ 1 ppm C1, ≤ 400 ppm CO_2; hidrogéntartalom 39 és 41 térfogatszázalék között;

6.1.2.5. Szén-monoxid:

Legkisebb tisztaság: 99,5 %;

6.1.2.6. Propán:

Legkisebb tisztaság: 99,5 %.

6.2. Kalibráló gázok

6.2.1. A kalibráló gázok tényleges koncentrációja nem térhet el ± 1 százaléknál nagyobb mértékben a megadott értéktől, vagy az alábbiakban megadottaktól.

Az alábbi összetételű gázkeverékeknek az ezen almelléklet 6.1.2.1. vagy 6.1.2.2. pontja szerinti előírásoknak megfelelő ipari gáz kiszerelésben kell rendelkezésre állniuk:

a) C_3H_8 szintetikus levegőben (lásd ezen almelléklet 6.1.2.2. pontját);

b) CO nitrogénben;

c) CO_2 nitrogénben;

d) CH_4 szintetikus levegőben;

e) NO nitrogénben (ebben a kalibráló gázban az NO_2 mennyisége nem haladhatja meg az NO-tartalom 5 százalékát);

6. almelléklet

Az 1. típusú vizsgálatok menete és vizsgálati feltételei

1. A vizsgálatok menete és vizsgálati feltételei

1.1 A vizsgálatok leírása

1.1.1. Az 1. típusú vizsgálat a vonatkozó WLTP vizsgálati cikluson belüli gáz-halmazállapotú vegyület-kibocsátás, kibocsátott részecske-tömeg, kibocsátott CO_2 tömeg, tüzelőanyag-fogyasztás, elektromosenergia-fogyasztás és elektromos hatósugár ellenőrzésére szolgál.

1.1.1.1. A vizsgálatokat az ezen almelléklet 1.2. pontjában ismertetett eljárással, illetve tiszta elektromos, hibrid hajtású elektromos és sűrített hidrogén tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében a 8. almelléklet 3. pontjában ismertetett eljárással kell elvégezni. A kipufogógázok, a részecskék és a részecskék számának mintavételezését és elemzését az előírt eljárásokkal kell elvégezni.

1.1.2. A vizsgálatok számát az A6/1. ábrán látható folyamatábra alapján kell meghatározni. A határérték az egyes kritikus káros anyagokra vonatkozóan a 715/2007/EK rendelet I. melléklettében meghatározott legnagyobb megengedett érték.

1.1.2.1. Az A6/1. ábrán látható folyamatábra csak a teljes alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra érvényes, nem pedig az egyes szakaszokra.

1.1.2.2. A vizsgálati eredmények az újratölthető energiatároló rendszer energiaváltozásán alapuló, Ki és ATCT korrekciók alkalmazása utáni értékek.

1.1.2.3. A teljes ciklusértékek meghatározása

1.1.2.3.1. Ha bármely vizsgálat közben, bármelyik kritikus kibocsátási határérték átlépésre kerül, akkor a jármű nem fogadható el.

1.1.2.3.2. A gyártónak az A6/1. táblázat alapján, a jármű fajtájának függvényében, értelemszerűen meg kell adnia a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek kibocsátott CO_2 tömegének, elektromosenergia-fogyasztásának, tüzelőanyag-fogyasztásának teljes ciklusértékét, valamint tisztán elektromos hatósugarát és teljesen elektromos hatósugarát.

1.1.2.3.3. A külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltéslemerítő üzemállapotbeli elektromosenergia-fogyasztásának gyártó által megadott értékét nem az A6/1. ábra szerint kell meghatározni. A típusjóváhagyási értékkel megegyezőnek kell venni, ha a gyártó által megadott CO_2-érték jóváhagyási értékként elfogadott. Ellenkező esetben az elektromosenergia-fogyasztás mért értékét kell a típusjóváhagyási értéknek venni.

1.1.2.3.4. Ha az első vizsgálat után a vonatkozó A6/2. táblázat 1. sorában szereplő valamennyi feltétel teljesül, akkor a gyártó által megadott valamennyi értéket típusjóváhagyási értékként el kell fogadni. Ha a vonatkozó A6/2. táblázat 1. sorában szereplő feltételek közül akár csak egy nem teljesül, akkor ugyanazzal a járművel egy második vizsgálatot is végre kell hajtani.

1.1.2.3.5. A második vizsgálat után ki kell számítani a két vizsgálat eredményeinek számtani közepét. Ha az eredmények számtani középértékei révén a vonatkozó A6/2. táblázat 2. sorában szereplő valamennyi feltétel teljesül, akkor a gyártó által megadott valamennyi értéket típusjóváhagyási értékként el kell fogadni. Ha a vonatkozó A6/2. táblázat 2. sorában szereplő feltételek közül akár csak egy nem teljesül, akkor ugyanazzal a járművel egy harmadik vizsgálatot is végre kell hajtani.

1.1.2.3.6. A harmadik vizsgálat után ki kell számítani a három vizsgálat eredményeinek számtani közepét. A vonatkozó A6/2. táblázat 3. sorában szereplő megfelelő feltételt teljesítő valamennyi paraméter esetében a megadott értéket kell a típusvizsgálati értéknek venni. A vonatkozó A6/2. táblázat 3. sorában szereplő megfelelő feltételt nem teljesítő paraméterek esetében az eredmények számtani középértékét kell a típusvizsgálati értéknek venni.

1.1.2.3.7. Abban az esetben, ha a vonatkozó A6/2. táblázat bármelyik feltétele nem teljesül az első vagy a második vizsgálat után, akkor a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság hozzájárulásával a gyártó a típusjóváhagyási vizsgálatok szükséges számának csökkentése érdekében új értékeket adhat meg: a kibocsátás vagy a fogyasztás esetében magasabb, míg az elektromos hatósugár esetében alacsonyabb értékeket.

1.1.2.3.8. A $dCO2_1$, $dCO2_2$ és $dCO2_3$ meghatározása

1.1.2.3.8.1. Az 1.1.2.3.8.2. pont követelményeinek figyelembevétele nélkül, az alábbi $dCO2_1$, $dCO2_2$ és $dCO2_3$ értékeket kell alkalmazni az A6/2. táblázatbeli vizsgálatok számára vonatkozó feltételekkel kapcsolatban:

$dCO2_1$ = 0,990

$dCO2_2$ = 0,995

$dCO2_3$ = 1,000

1.1.2.3.8.2. Ha külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata kettő vagy több alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusból áll, és a dCO2x értéke 1,0 alatti, akkor a dCO2x értékét 1,0 értékűre kell változtatni.

1.1.2.3.9. Abban az esetben, ha egy vizsgálati eredmény vagy vizsgálati eredmények középértéke típusjóváhagyási értéknek lett véve és ez igazolást nyert, akkor erre az értékre „gyártó által megadott értékként” kell hivatkozni a további számításokban.

A6/1. táblázat

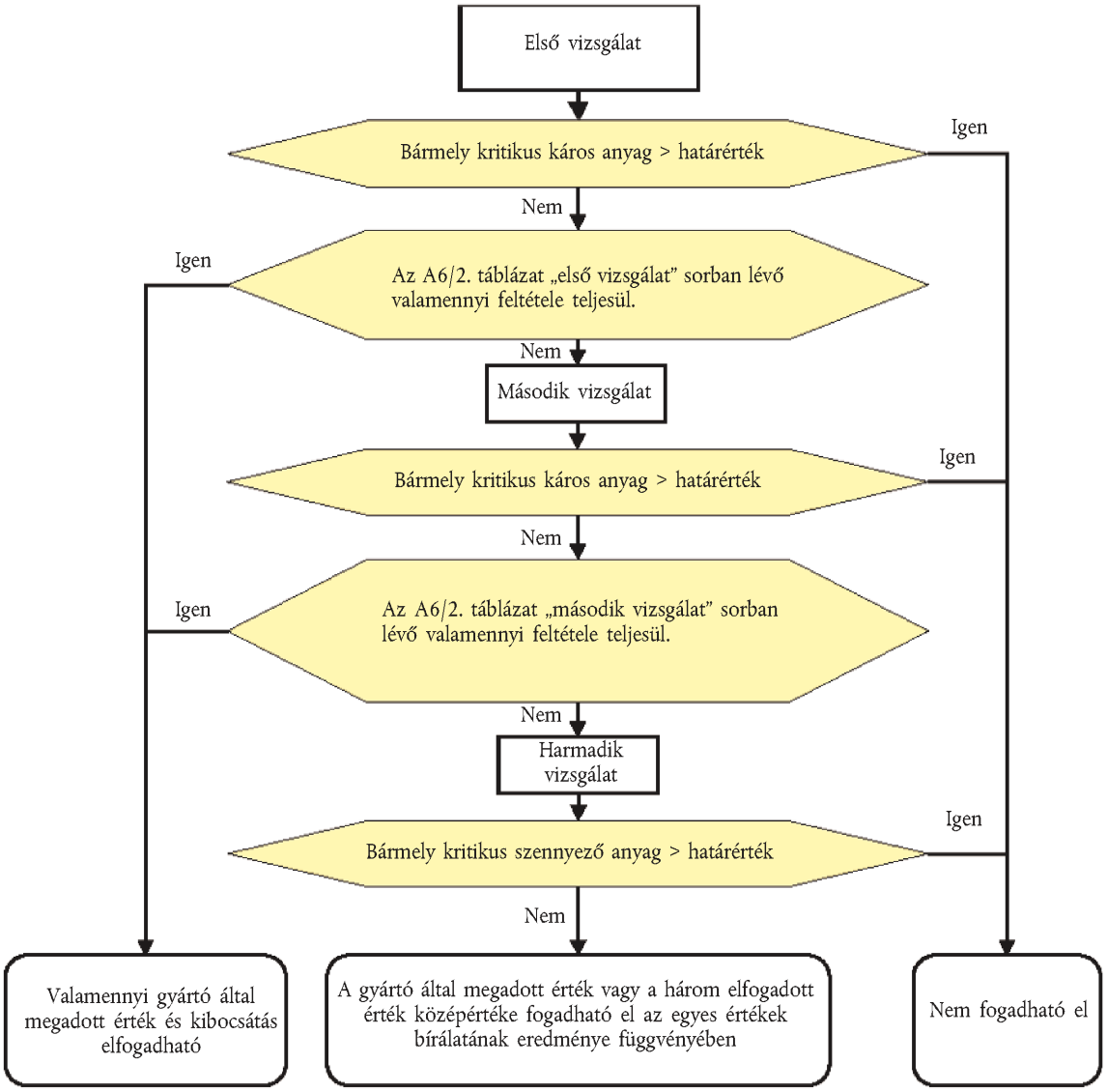
A gyártó által megadott értékekre vonatkozó szabályok (teljes ciklusértékek) [1]

Járműfajta		M_{CO2} [2] (g/km)	Tüzelőanyag-fogyasztás (kg/100km)	Elektromosenergia-fogyasztás [3] (Wh/km)	Teljesen elektromos hatósugár / Tisztán elektromos hatósugár [3] (km)
A 6. almelléklet szerint vizsgált járművek (Belső égésű motorral rendelkező járművek)		M_{CO2} A 7. almelléklet 3. pontja	—	—	—
Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek		—	FC_{CS} A 8. almelléklet 4.2.1.2.1. pontja	—	—
Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek		$M_{CO2,CS}$ A 8. almelléklet 4.1.1. pontja	—	—	—
Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek	CD	$M_{CO2,CD}$ A 8. almelléklet 4.1.2. pontja	—	$EC_{AC,CD}$ A 8. almelléklet 4.3.1. pontja	AER A 8. almelléklet 4.4.1.1. pontja
	CS	$M_{CO2,CS}$ A 8. almelléklet 4.1.1. pontja	—	—	—
Tiszta elektromos hajtású járművek		—	—	EC_{WLTC} A 8. almelléklet 4.3.4.2. pontja	PER_{WLTC} A 8. almelléklet 4.4.2. pontja

[1] A gyártó által megadott értéknek a szükséges korrekciókkal javított értéknek kell lennie (például Ki korrekció és egyéb regionális korrekciók)
[2] Kerekítés: xxx,xx
[3] Kerekítés: xxx,x

A6/1. ábra

Az 1. típusú vizsgálatok folyamatábrája



A6/2. táblázat

A vizsgálatok számára vonatkozó feltételek

Belső égésű motorral rendelkező járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálata esetén.

	Vizsgálat	Bírálati paraméter	Kritikus kibocsátás	M_{CO2}
1. sor	Első vizsgálat	Első vizsgálati eredmények	≤ Előírás szerinti határérték × 0,9	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_1$
2. sor	Második vizsgálat	Az első és a második vizsgálat eredményének számtani közepe	≤ Előírás szerinti határérték × 1,0 (1)	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_2$
3. sor	Harmadik vizsgálat	A három vizsgálati eredmény számtani közepe	≤ Előírás szerinti határérték × 1,0 (1)	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_3$

(1) Valamennyi vizsgálati eredménynek meg kell felelnie az előírás szerinti határértéknek is.

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata esetén.

	Vizsgálat	Bírálati paraméter	Kritikus kibocsátás	$M_{CO2,CD}$	AER
1. sor	Első vizsgálat	Első vizsgálati eredmények	≤ Előírás szerinti határérték × 0,9 (1)	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_1$	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0
2. sor	Második vizsgálat	Az első és a második vizsgálat eredményének számtani közepe	≤ Előírás szerinti határérték × 1,0 (2)	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_2$	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0
3. sor	Harmadik vizsgálat	A három vizsgálati eredmény számtani közepe	≤ Előírás szerinti határérték × 1,0 (2)	≤ Gyártó által megadott érték × $dCO2_3$	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0

(1) Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata esetén csak akkor kell a „0,9” értéket „1,0” értékre változtatni, ha a töltéslemerítési vizsgálat kettő vagy több alkalmazandó WLTC ciklust tartalmaz.
(2) Valamennyi vizsgálati eredménynek meg kell felelnie az előírás szerinti határértéknek.

Tiszta elektromos hajtású járművek esetében

	Vizsgálat	Bírálati paraméter	Elektromosenergia-fogyasztás	CRB
1. sor	Első vizsgálat	Első vizsgálati eredmények	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0
2. sor	Második vizsgálat	Az első és a második vizsgálat eredményének számtani közepe	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0
3. sor	Harmadik vizsgálat	A három vizsgálati eredmény számtani közepe	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0	≥ Gyártó által megadott érték × 1,0

Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében

	Vizsgálat	Bírálati paraméter	FC_{CS}
1. sor	Első vizsgálat	Első vizsgálati eredmények	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0
2. sor	Második vizsgálat	Az első és a második vizsgálat eredményének számtani közepe	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0
3. sor	Harmadik vizsgálat	A három vizsgálati eredmény számtani közepe	≤ Gyártó által megadott érték × 1,0

1.1.2.4. A szakaszokra vonatkozó értékek meghatározása

1.1.2.4.1. Szakaszokra vonatkozó CO_2 értékek

1.1.2.4.1.1. Miután a gyártó által a teljes ciklusra megadott kibocsátott CO_2 tömegérték elfogadásra került, a gyártó által megadott érték és a vizsgálati eredmények közötti eltérés kompenzálása érdekében a vizsgálati eredmények szakaszokra vonatkozó értékeinek g/km mértékegységben kifejezett számtani közepét meg kell szorozni a CO2_AF módosító tényezővel. Ezt a korrigált értéket kell a CO_2 típusjóváhagyási értékének venni.

$$CO2_AF = \frac{\text{Megadott érték}}{\text{Szakasz vegyes értéke}}$$

ahol:

$$\text{Szakasz vegyes értéke} = \frac{CO2_{ave_L} \times D_L + CO2_{ave_M} \times D_M + CO2_{ave_H} \times D_H + CO2_{ave_{exH}} \times D_{exH}}{D_L + D_M + D_H + D_{exH}}$$

ahol:

$CO2_{ave_L}$ az eredményül kapott kibocsátott CO_2 tömeg számtani középérték az L szakaszhoz tartozó vizsgálati eredmény(ek)re (g/km);

$CO2_{ave_M}$ az eredményül kapott kibocsátott CO_2 tömeg számtani középérték az M szakaszhoz tartozó vizsgálati eredmény(ek)re (g/km);

$CO2_{ave_H}$ az eredményül kapott kibocsátott CO_2 tömeg számtani középérték a H szakaszhoz tartozó vizsgálati eredmény(ek)re (g/km);

$CO2_{ave_{exH}}$ az eredményül kapott kibocsátott CO_2 tömeg számtani középérték az exH szakaszhoz tartozó vizsgálati eredmény(ek)re (g/km);

D_L az L szakaszhoz tartozó elméleti távolság (km);

D_M az M szakaszhoz tartozó elméleti távolság (km);

D_H a H szakaszhoz tartozó elméleti távolság (km);

D_{exH} az exH szakaszhoz tartozó elméleti távolság (km).

1.1.2.4.1.2. Ha a gyártó által a teljes ciklusra megadott kibocsátott CO_2 tömegérték nem került elfogadásra, akkor a szakaszokra vonatkozó típusjóváhagyási kibocsátott CO_2 tömegértéket az adott szakaszra vonatkozó valamennyi vizsgálati eredmény számtani középértékeként kell kiszámítani.

1.1.2.4.2. Szakaszokra vonatkozó tüzelőanyag-fogyasztási értékek

1.1.2.4.2.1. A tüzelőanyag-fogyasztási értéket a szakaszokra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömeg és a kibocsátások számtani közepe alapján, az ezen almelléklet 1.1.2.4.1. pontjában megadott egyenletekkel kell kiszámítani.

1.1.2.4.3. Szakaszokra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztási, tisztán elektromos hatósugár és teljesen elektromos hatósugár értékek

1.1.2.4.3.1. A szakaszokra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztást és a szakaszokra vonatkozó elektromos hatósugarakat a vizsgálati érték(ek) szakaszokra vonatkozó értékeinek számtani közepe alapján, módosító tényező nélkül kell kiszámítani.

1.2. 1. típusú vizsgálati feltételek

1.2.1. Áttekintés

1.2.1.1. Az 1. típusú vizsgálat a fékpad előkészítése, a tüzelőanyag-feltöltés, a kondicionálás előírt sorozatából és az üzemi feltételekből áll.

1.2.1.2. Az 1. típusú vizsgálat az interpolációs járműcsaládra vonatkozó WLTC ciklusnak a járművel a fékpadon történő végrehajtásából áll. A hígított kipufogógáz-kibocsátás arányos részét későbbi elemzés céljából állandó térfogatú mintavételi rendszerrel folyamatosan gyűjteni kell.

1.2.1.3. A háttér-koncentrációkat minden olyan vegyület esetében mérni kell, amely esetében hígított kibocsátott tömegmérésre sor kerül. A kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata esetében ez a hígító levegőből történő mintavételt és annak elemzését jelenti.

1.2.1.3.1. Háttér-részecsketömeg mérés

1.2.1.3.1.1. Ha a gyártó kéri a hígító levegő vagy hígító alagút háttér-részecsketömeg mérésének kivételét a kibocsátásmérések közül, akkor ezeket a háttér-koncentráció szinteket az ezen almelléklet 1.2.1.3.1.1.1–1.2.1.3.1.1.3. pontjában felsorolt eljárások szerint kell meghatározni.

1.2.1.3.1.1.1. A háttér-koncentráció korrekció legnagyobb megengedett értéke a szűrőn a vizsgálati áramlási sebességnél jelentkező 1 mg/km értékkel egyenértékű tömeg.

1.2.1.3.1.1.2. Ha a háttér-koncentráció túllépi ezt a szintet, akkor az előírt 1 mg/km értéket le kell vonni.

1.2.1.3.1.1.3. Ha a háttér-koncentráció hozzájárulásának kivonása negatív eredményt ad, akkor a háttérszintet nullának kell tekinteni.

1.2.1.3.1.2. A hígító levegő háttér-részecsketömeg szintjét a szűrt hígító levegőnek a részecske-háttérszűrőn történő átvezetésével kell meghatározni. Ezt egy közvetlenül a hígítólevegő-szűrők alatt lévő pontban kell vételezni. A μ/m^3 mértékegységgel megadott háttér-koncentráció szinteket az utolsó 14 mérés göngyölített számtani közepeként kell meghatározni, hetente legalább egy méréssel.

1.2.1.3.1.3. A hígító alagút háttér-részecsketömeg szintjét a szűrt hígító levegőnek a részecske-háttérszűrőn történő átvezetésével kell meghatározni. Ennek ugyanarról a pontról kell származnia, mint a részecskemintának. Ha a vizsgálat során másodlagos hígításra is sor kerül, akkor a másodlagos hígítórendszernek aktívnak kell lennie a háttér-koncentráció mérés végett. A vizsgálat napján csak egy mérés végezhető, vagy a vizsgálat előtt vagy utána.

1.2.1.3.2. A háttér-részecskeszám meghatározása

1.2.1.3.2.1. Ha a gyártó háttér-koncentráció korrekciót két, akkor ezeket a háttér-koncentráció szinteket az alábbiak szerint kell meghatározni:

1.2.1.3.2.1.1. A háttér-koncentráció értéke kiszámítható vagy mérhető. A legnagyobb megengedett háttér-koncentráció korrekció a részecskeszám-mérőrendszer szivárgásának legnagyobb megengedett szivárgási mértékével (0,5 részecske/cm^3) arányos, a részecskekoncentráció-csökkenési tényező és az állandó térfogatú mintavétel tényleges vizsgálat során alkalmazott áramlása alapján arányosítva.

1.2.1.3.2.1.2. A jóváhagyó hatóság vagy a gyártó is kérheti, hogy a számított értékek helyett a ténylegesen mért háttér-koncentráció kerüljön alkalmazásra.

1.2.1.3.2.1.3. Ha a háttér-koncentráció hozzájárulásának kivonása negatív eredményt ad, akkor az eredményül kapott részecskeszámot nullának kell tekinteni.

1.2.1.3.2.2. A hígító levegő háttér-részecskeszám szintjét a szűrt hígító levegőből történő mintavétellel kell meghatározni. A mintavételt olyan pontban kell elvégezni, amely közvetlenül az után található, ahol a szűrt hígító levegő belép a részecskekibocsátás-mérő rendszerbe. A részecske/cm^3 mértékegységgel megadott háttér-koncentráció szinteket az utolsó 14 mérés göngyölített számtani közepeként kell meghatározni, hetente legalább egy méréssel.

1.2.1.3.2.3. A hígító alagút háttér-részecskeszám szintjét a szűrt hígító levegőből történő mintavétellel kell meghatározni. Ennek ugyanarról a pontról kell származnia, mint a részecskemintának. Ha a vizsgálat során másodlagos hígításra is sor kerül, akkor a másodlagos hígítórendszernek aktívnak kell lennie a háttér-koncentráció mérés végett. A vizsgálat napján csak egy mérés végezhető, vagy a vizsgálat előtt vagy utána, a tényleges részecskekoncentráció-csökkenési tényező és az állandó térfogatú mintavétel vizsgálat során alkalmazott áramlása segítségével.

1.2.2. A vizsgálati helyiség általános felszereltsége

1.2.2.1. Mérendő paraméterek

1.2.2.1.1. Az alábbi hőmérsékleteket ± 1,5 °C pontossággal kell mérni:

a) a vizsgálati helyiség környezeti levegője;

b) A hígító- és mintavevő rendszer hőmérséklete a kibocsátásmérési rendszerekre vonatkozóan az 5. almellékletben meghatározottak szerint.

1.2.2.1.2. A légköri nyomásnak ± 0,1 kPa pontossággal kell mérhetőnek lennie.

1.2.2.1.3. A H fajlagos páratartalmat ± 1 g H_2O/kg száraz levegő pontossággal kell mérni.

1.2.2.2. Vizsgálati cella és kondicionálási terület

1.2.2.2.1. Vizsgálati cella

1.2.2.2.1.1. A vizsgálati cella beállított hőmérsékletének 23 °C értékűnek kell lennie. A tényleges értéknek ± 5 °C tűréshatáron belül kell lennie. A levegő hőmérsékletét és páratartalmát a vizsgálati cella hűtőventilátorának kilépőnyílásánál, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni. A vizsgálat kezdetére előírt hőmérsékletre vonatkozóan lásd a 6. almelléklet 1.2.8.1. pontját.

1.2.2.2.1.2. A vizsgálati helyiség levegőjének, illetve a motor által beszívott levegő fajlagos páratartalmának (H) teljesítenie kell az alábbi feltételt:

$$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2 \text{ (g } H_2O\text{/kg száraz levegő)}$$

1.2.2.2.1.3. A páratartalmat folyamatosan, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.

1.2.2.2.2. Kondicionálási terület

A vizsgálati cella beállított hőmérsékletének 23 °C értékűnek kell lennie, míg a tényleges érték 5 perces göngyölített számtani közepének ± 3 °C tűréshatáron belül kell lennie, és nem mutathat szisztematikus eltérést a beállított értéktől. A hőmérsékletet folyamatosan, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.

1.2.3. A vizsgálati jármű

1.2.3.1. Általános rész

A vizsgálati jármű valamennyi részegységének meg kell felelnie a sorozatgyártású járművekének, vagy ha a jármű eltér a sorozatgyártású járműtől, akkor valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben teljes körű leírást szerepeltetni kell. A vizsgálati jármű kiválasztása során a gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak meg kell egyeznie azt illetően, hogy melyik járműtípus reprezentatív az interpolációs járműcsaládra vonatkozóan.

A kibocsátásmérés során a H vizsgálati járművel megállapított kigurulási menetellenállást kell alkalmazni. Kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád esetében, a kibocsátásmérés során a H_M járműre vonatkozóan, a 4. almelléklet 5.1. pontja szerint számított kigurulási menetellenállást kell alkalmazni.

Ha a gyártó kérésére az interpolációs eljárás kerül alkalmazásra (lásd a 7. almelléklet 3.2.3.2. pontját), akkor további kibocsátásmérést kell végrehajtani az L vizsgálati járművel megállapított kigurulási menetellenállással. A H és az L járműre vonatkozó vizsgálatokat ugyanazzal a vizsgálati járművel kell végrehajtani, az interpolációs járműcsaládon belüli legrövidebb végső összáttételi aránnyal. Kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád esetében további kibocsátásmérést kell végrehajtani az L_M járműre vonatkozóan, a 4. almelléklet 5.1. pontja szerint számított kigurulási menetellenállással.

1.2.3.2. CO_2 interpolációs tartomány

Az interpolációs eljárást csak akkor kell alkalmazni, ha a CO_2 érték L és H jármű közötti eltérése az 5 és 30 g/km közötti érték, vagy a H jármű CO_2 kibocsátásának legalább 20 százaléka közül az alacsonyabb értéknek megfelelő.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, az interpolációs egyenes a H jármű CO_2 kibocsátási értéke felett és/vagy az L jármű CO_2 kibocsátási értéke alatt legfeljebb 3 g/km értékig extrapolálható. Ez a kiterjesztés csak a fent meghatározott interpolációs tartomány abszolút határértékein belül érvényes.

Ez a szakasz nem vonatkozik kigurulási menetellenállási mátrix járműcsaládok H_M és L_M járművei közötti CO_2 eltérésekre.

1.2.3.3. Bejáratás

A járművet jó műszaki állapotban kell vizsgálatra bocsátani. A vizsgálat előtt a járművet 3 000 és 15 000 km közötti futásteljesítménnyel be kell járatni. A motornak, a sebességváltónak és a járműnek a gyártói ajánlásoknak megfelelő bejáratott állapotban kell lennie.

1.2.4. Beállítások

1.2.4.1. A fékpad beállítását és hitelesítését a 4. almelléklet szerint kell elvégezni.

1.2.4.2. Üzemeltetés a fékpadon

1.2.4.2.1. A fékpad üzemeltetése közben valamennyi kiegészítő berendezést le kell kapcsolni vagy le kell tiltani, kivéve ha azok üzemeltetése szükséges.

1.2.4.2.2. Ha a jármű rendelkezik fékpad üzemmóddal, akkor azt a jármű utasításainak megfelelően aktiválni kell (például a kormánykeréken található nyomógombok adott sorrendben történő lenyomásával, a gyártó járműdiagnosztikai berendezésével vagy egy biztosíték eltávolításával).

A gyártó kötelessége a jóváhagyó hatóság számára átadni a letiltott berendezések felsorolását, valamint a letiltás indoklását. A fékpad üzemmódot a jóváhagyó hatóságnak jóvá kell hagynia, és a fékpad üzemmód alkalmazását szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

1.2.4.2.3. A fékpad üzemmód nem aktiválhatja, modulálhatja, késleltetheti, illetve nem tilthatja le semmilyen olyan részegység működését sem, amely befolyásolja a kibocsátást és a tüzelőanyag-fogyasztást a vizsgálati feltételek között. Minden olyan berendezést, amely befolyásolja a fékpadon történő üzemeltetését, úgy kell beállítani, hogy megfelelően működjön.

1.2.4.2.4. Ha a vizsgálati jármű kétkerék-hajtású üzemmódban kerül vizsgálatra, akkor a vizsgálati járművet az 5. almelléklet 2. pontja szerinti előírásoknak megfelelő egytengelyes fékpadon kell vizsgálni. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, a jármű kéttengelyes fékpadon is vizsgálható.

1.2.4.2.5. Ha a vizsgálati jármű olyan üzemmódban kerül vizsgálatra, amelyben WLTP feltételek között részlegesen vagy állandó négykerék-hajtású üzemmódba váltana az alkalmazandó ciklus során, akkor a vizsgálati járművet az 5. almelléklet 2.3. pontja szerinti előírásoknak megfelelő kéttengelyes fékpadon kell vizsgálni.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, a jármű egytengelyes fékpadon is vizsgálható az alábbi feltételek teljesülése esetén:

a) a vizsgálati jármű állandó kétkerék-hajtású üzemeltetésre átalakított valamennyi vizsgálati módban;

b) a gyártó bizonyítékkal szolgál a jóváhagyó hatóság számára, hogy az átalakított jármű CO_2 kibocsátása, tüzelőanyag-fogyasztása és/vagy elektromosenergia-fogyasztása legalább akkora értékű, mint a nem átalakított jármű kéttengelyes fékpadon végzett vizsgálata esetén.

1.2.4.3. A jármű kipufogórendszere nem rendelkezhet olyan szivárgással, amely valószínűsíthetően csökkentené az összegyűjtött kipufogógáz mennyiségét.

1.2.4.4. Az erőátviteli rendszert és a jármű kezelőszerveit a gyártó sorozatgyártású járművekre vonatkozó előírásainak megfelelően kell beállítani.

1.2.4.5. A gumiabroncsoknak a jármű gyártója által megadott eredeti gumiabroncs-típusúnak kell lenniük. A gumiabroncsnyomás 50 százalékkal a 4. almelléklet 4.2.2.3. pontjában meghatározott nyomás fölé növelhető. Ugyanazt a gumiabroncsnyomást kell alkalmazni a fékpad beállítása és az azt követő valamennyi vizsgálat során. A gumiabroncsnyomást szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

1.2.4.6. Referencia-tüzelőanyag

1.2.4.6.1. A vizsgálathoz a IX. melléklettben meghatározottnak megfelelő referencia-tüzelőanyagot kell használni.

1.2.4.7. A vizsgálati jármű előkészítése

1.2.4.7.1. A vizsgálat alatt a járműnek megközelítőleg vízszintesen kell állnia a tüzelőanyag rendellenes eloszlásának elkerülése érdekében.

1.2.4.7.2. Szükség esetén a gyártónak biztosítania kell az ahhoz szükséges további szerelvényeket és adaptereket, hogy a járműre szerelt tüzelőanyag-tartály(ok) legalacsonyabb pontjáról lehessen tüzelőanyagot leereszteni és el lehessen végezni a kipufogógázokból történő mintavételt.

1.2.4.7.3. Olyan vizsgálat során végzett részecsketömeg-mintavételnél, amikor a regeneráló eszköz stabilizált terhelési állapotban van (azaz a jármű nincs regenerációnak alávetve), ajánlatos, hogy a jármű a tervszerű regenerációk közötti futásteljesítményének legalább 1/3-át megtegye, vagy hogy a periodikusan regeneráló eszközt ezzel egyenértékű módon terheljék.

1.2.5. Előzetes vizsgálati ciklusok

1.2.5.1. Az előzetes vizsgálati ciklusokat a gyártó kérésére lehet végrehajtani, az előírt határokon belüli sebességgörbe mentén.

1.2.6. A vizsgálati jármű előkondicionálása

1.2.6.1. A tüzelőanyag-tartály(oka)t fel kell tölteni az előírt vizsgálati tüzelőanyaggal. Ha a tartály(ok)ban lévő tüzelőanyag nem felel meg az ezen almelléklet 1.2.4.6. pontjában meghatározott követelményeknek, a feltöltés előtt a meglévő tüzelőanyagot le kell ereszteni. A párolgási kibocsátást szabályozó rendszert nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni.

1.2.6.2. Az újratölthető energiatároló rendszer feltöltése

Az előkondicionálási vizsgálati ciklus előtt teljesen fel kell tölteni az újratölthető energiatároló rendszert. A gyártó kérésére a feltöltést el lehet hagyni az előkondicionálás előtt. Az újratölthető energiatároló rendszert nem szabad újra feltölteni a hivatalos vizsgálat előtt.

1.2.6.3. A vizsgálati járművet a vizsgálati cellához kell vinni, és végre kell hajtani az 1.2.6.3.1–1.2.6.3.9. pontjában ismertetett műveleteket.

1.2.6.3.1. A járművet a fékpadra kell vezetni vagy tolni, és az alkalmazandó WLTC ciklusokon végig kell vezetni. A vizsgálati járműnek nem kell hidegnek lennie, és a jármű használható a próbapad terhelésének beállítására.

1.2.6.3.2. A fékpad terhelését a 4. almelléklet 7. és 8. pontja szerint kell beállítani.

1.2.6.3.3. Az előkondicionálás során a vizsgálati cella hőmérsékletének meg kell egyeznie az 1. típusú vizsgálat számára meghatározottal (lásd ezen almelléklet 1.2.2.2.1. pontját).

1.2.6.3.4. A meghajtott kerék gumiabroncsainak nyomását ezen almelléklet 1.2.4.5. pontjának rendelkezései szerint kell beállítani.

1.2.6.3.5. LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal működő szikragyújtású motorral felszerelt, illetve a benzinnel és LPG-vel vagy földgázzal/biometánnal is üzemeltethető motorral felszerelt járművek esetében az első gáz-halmazállapotú referencia-tüzelőanyaggal és a második gáz-halmazállapotú referencia-tüzelőanyaggal végzett vizsgálat között a járművet a második referencia-tüzelőanyaggal történő vizsgálat előtt előkondicionálni kell.

1.2.6.3.6. Az előkondicionálás érdekében az alkalmazandó WLTC ciklust kell végrehajtani. A motor beindítását és a jármű vezetését ezen almelléklet 1.2.6.4. pontja szerint kell végrehajtani.

A fékpadot a 4. almelléklet szerint kell beállítani.

1.2.6.3.7. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével további WLTC ciklus is végrehajtható a jármű és vezérlőrendszerei stabilizált állapotba juttatása érdekében.

1.2.6.3.8. Bármilyen további előkondicionálás alkalmazását valamennyi vonatkozó vizsgálati íven szerepeltetni kell.

1.2.6.3.9. Olyan vizsgálati létesítményben, ahol egy kevés részecskét kibocsátó jármű vizsgálatát egy sok részecskét kibocsátó járművön végzett korábbi vizsgálatból visszamaradó szennyeződés érheti, a mintavevő berendezés előkondicionálása céljából ajánlatos egy 120 km/h sebességű állandósult állapotú, 20 perces időtartamú menetciklust végrehajtani egy kevés részecskét kibocsátó járművel. A mintavevő berendezés előkondicionálása érdekében szükség esetén hosszabb és/vagy nagyobb sebességű menetciklusok is megengedettek. A hígító alagút háttér-koncentráció méréseit az alagút előkondicionálása után, valamennyi ezt követő járművizsgálat előtt kell elvégezni.

1.2.6.4. Az erőátviteli rendszer indítási folyamatát az erre a célra szolgáló berendezések segítségével, a gyártói utasítások alapján kell végrehajtani.

Ellentétes rendelkezés hiányában az üzemmódok közötti, nem a jármű által kezdeményezett átváltás a vizsgálat során nem engedélyezett.

1.2.6.4.1. Ha az erőátviteli rendszer indítási folyamata nem sikeres, például a motor nem indul el a várt módon, vagy a jármű indítási hibát jelez, akkor a vizsgálat érvénytelen, meg kell ismételni az előkondicionálási vizsgálatokat, majd új vizsgálati menetet kell végrehajtani.

1.2.6.4.2. A ciklus az erőátviteli rendszer indítási folyamatával kezdődik.

1.2.6.4.3. LPG vagy földgáz/biometán használata esetén megengedhető, hogy a motor benzinüzemben induljon, és egy, a vezető által nem módosítható, előre meghatározott időtartam után automatikusan kapcsoljon át LPG vagy földgáz/biometán üzemmódra.

1.2.6.4.4. A jármű állóhelyzeti/üresjárati szakaszai során a fékeket a hajtott kerekek elfordulásának megakadályozásához megfelelő erővel kell üzemeltetni.

1.2.6.4.5. A vizsgálat során a sebességet legalább 1 Hz gyakorisággal az idő függvényében kell mérni, vagy adatfelvételi rendszerrel gyűjteni, hogy a ténylegesen vezetett sebességet ki lehessen értékelni.

1.2.6.4.6. A jármű által ténylegesen megtett távolságot szerepeltetni kell az egyes WLTC szakaszokhoz tartozó valamennyi vizsgálati íven.

1.2.6.5. A sebességváltó használata

1.2.6.5.1. Kézi kapcsolású sebességváltó

A 2. almellékletben meghatározott, sebességváltásra vonatkozó előírásokat be kell tartani. A 8. almelléklet szerint vizsgált járműveket a 8. almelléklet 1.5. pontjában leírtak szerint kell vezetni.

Azokat a járműveket, amelyek nem képesek elérni az alkalmazandó WLTC ciklus folyamán a szükséges gyorsulási és legnagyobb sebességértékeket, a gázpedált teljesen benyomva addig kell működtetni, amíg újra el nem érik az előírt sebességgörbét. A sebességgörbétől való ilyen jellegű eltérések nem érvénytelenítik a vizsgálatot. A menetciklustól való eltéréseket szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

1.2.6.5.1.1. Az ezen almelléklet 1.2.6.6. pontjában megadott tűréseket kell alkalmazni.

1.2.6.5.1.2. A fokozatváltást az előírt fokozatváltási ponthoz viszonyítva ± 1,0 másodperc pontossággal kell megkezdeni és befejezni.

1.2.6.5.1.3. A tengelykapcsolót az előírt tengelykapcsoló-működtetési ponthoz viszonyítva ± 1,0 másodperc pontossággal kell lenyomni.

1.2.6.5.2. Automatikus kapcsolású sebességváltó

1.2.6.5.2.1. Az automatikus kapcsolású sebességváltóval felszerelt járműveket az elsődleges üzemmódban kell vizsgálni. A gázpedált úgy kell kezelni, hogy a jármű pontosan kövesse a sebességgörbét.

1.2.6.5.2.2. A járművezető által választható üzemmódokkal rendelkező automatikus kapcsolású sebességváltóval felszerelt járműveknek valamennyi, előremenetre szolgáló automatikus váltási üzemmódban meg kell felelniük a kritikus kibocsátásra vonatkozó határértékeknek. A gyártónak erre vonatkozóan megfelelő bizonyítékot kell benyújtania a jóváhagyó hatóság felé. A gyártó által benyújtott, és a jóváhagyó hatóság által elfogadott műszaki bizonyíték alapján, a nagyon különleges, korlátozott célokra szolgáló, járművezető által választható üzemmódokat (például karbantartási üzemmód, kúszó üzemmód) figyelmen kívül lehet hagyni.

1.2.6.5.2.3. A gyártónak bizonyítékot kell átnyújtania a jóváhagyó hatóság számára arra vonatkozóan, hogy létezik olyan üzemmód, amely megfelel ezen almelléklet 3.5.9. pontja előírásainak. A jóváhagyó hatóság beleegyezésével megengedett kizárólag csak az elsődleges üzemmód használata a kritikus kibocsátás, a CO_2 kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás megállapításához. A kritikus kibocsátási határértékeknek, esetleges elsődleges üzemmód megléte ellenére is, valamennyi, előrehaladásra szolgáló automatikus sebességváltási üzemmódban meg kell felelniük az ezen almelléklet 1.2.6.5.2.2. pontjában leírtaknak.

1.2.6.5.2.4. Ha a jármű nem rendelkezik elsődleges üzemmóddal, vagy a kért elsődleges üzemmódot a jóváhagyó hatóság nem fogadta el elsődleges üzemmódnak, akkor a járművet a kritikus kibocsátás, a CO_2 kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás szempontjából a legjobb esethez és a legrosszabb esethez tartozó üzemmódban is vizsgálni kell. A legjobb és a legrosszabb esethez tartozó üzemmódokat a valamennyi üzemmódban a CO_2 kibocsátásra és a tüzelőanyag-fogyasztásra vonatkozóan benyújtott bizonyítékok alapján kell meghatározni. A CO_2 kibocsátásnak és a tüzelőanyag-fogyasztásnak a két üzemmódbeli vizsgálati eredmények számtani közepét kell tekinteni. A két üzemmódra vonatkozó vizsgálati eredményeket szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben. A kritikus kibocsátási határértékeknek, a legjobb és a legrosszabb esethez tartozó üzemmódnak a vizsgálathoz történő alkalmazása ellenére is, valamennyi, előrehaladásra szolgáló automatikus sebességváltási üzemmódban meg kell felelniük az ezen almelléklet 1.2.6.5.2.2. pontjában leírtaknak.

1.2.6.5.2.5. Az ezen almelléklet 1.2.6.6. pontjában megadott tűréseket kell alkalmazni.

Az üzemmód-választót a kezdeti beállítást követően, a vizsgálat alatt semmikor sem szabad működtetni. A kezdeti beállítást az első gyorsulás megkezdése előtt 1 másodperccel meg kell tenni.

1.2.6.5.2.6. A kézi üzemmóddal rendelkező automatikus kapcsolású sebességváltóval felszerelt járműveket ezen almelléklet 1.2.6.5.2. pontja szerint kell vizsgálni.

1.2.6.6. A sebességgörbe tűrései

A jármű tényleges sebessége és az alkalmazandó vizsgálati ciklusok előírt sebessége közötti eltérésekre az alábbi tűrésértékek engedhetők meg. A tűréseket nem szabad megmutatni a járművezető számára:

a) Felső határ: A görbe legmagasabb pontjánál 2,0 km/h értékkel magasabb, a hozzá tartozó időpontban ± 1,0 másodperc pontossággal;

b) Alsó határ: A görbe legalacsonyabb pontjánál 2,0 km/h értékkel alacsonyabb, a hozzá tartozó időpontban ± 1,0 másodperc pontossággal.

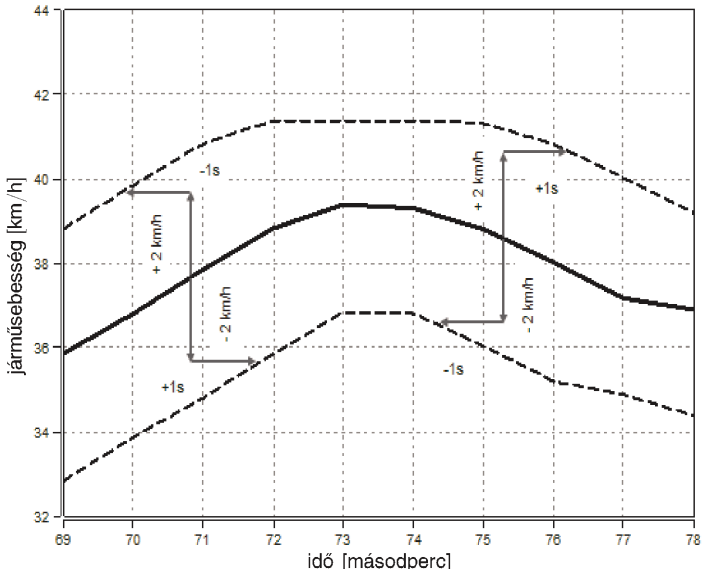
Lásd az A6/2. ábrát.

Az előírtnál nagyobb sebességtűrések megengedettek, feltéve, hogy ezeket a tűréseket egyetlen esetben sem lépik túl 1 másodpercnél tovább.

Ilyen eltérés vizsgálatonként legfeljebb tíz alkalommal fordulhat elő.

A6/2. ábra

A sebességgörbe tűrései



1.2.6.7. Gyorsítások

1.2.6.7.1. A járművet a sebességgörbe pontos követéséhez szükséges mértékű gázpedál-mozdulattal kell üzemeltetni.

1.2.6.7.2. A járművet finoman, a reprezentatív sebességváltási pontokat, sebességeket és eljárásokat betartva kell üzemeltetni.

1.2.6.7.3. Kézi kapcsolású sebességváltók esetében a gázpedált minden egyes váltás során fel kell engedni, és a váltást a lehető legrövidebb időn belül végre kell hajtani.

1.2.6.7.4. Ha a jármű képtelen követni a sebességgörbét, akkor a lehető legnagyobb rendelkezésre álló teljesítménnyel kell üzemeltetni mindaddig, míg a jármű sebessége ismét el nem éri az adott célsebességet.

1.2.6.8. Lassítások

1.2.6.8.1. A ciklus lassításai közben a járművezetőnek fel kell engednie a gázpedált, de a 2. almelléklet 4. c) pontjában meghatározott pontig saját elhatározásából nem oldhatja ki a tengelykapcsolót.

1.2.6.8.1.1. Ha a jármű a sebességgörbe által előírtnál gyorsabban lassul, akkor a gázpedál működtetésével kell biztosítani a sebességgörbe jármű általi pontos követését.

1.2.6.8.1.2. Ha a jármű az előírt lassulás követéséhez túl lassan lassul, akkor a fék működtetésével kell biztosítani a sebességgörbe lehető legpontosabb követését.

1.2.6.9. Váratlan motorleállás

1.2.6.9.1. Ha a motor váratlanul leáll, akkor az előkondicionálást vagy az 1. típusú vizsgálatot érvénytelennek kell tekinteni.

1.2.6.10. A motort a ciklus befejeztével le kell állítani. A járművet nem szabad újra beindítani annak a ciklusnak a kezdetéig, amelyhez a jármű előkondicionálására sor került.

1.2.7. Kondicionálás

1.2.7.1. A járművet az előkondicionálás után, de a vizsgálatot megelőzően olyan helyen kell tárolni, amelynek környezeti feltételei megfelelnek az ezen almelléklet 1.2.2.2.2. pontja szerinti előírásoknak.

1.2.7.2. A járművet legalább 6 órán, de legfeljebb 36 órán keresztül kell nyitott vagy zárt motorháztető mellett kondicionálni. Ha az adott járműre vonatkozó egyedi előírások nem tiltják, akkor megengedett a hűtést a beállított hőmérsékletre történő kényszerhűtéssel megvalósítani. A hűtés ventilátorokkal történő felgyorsítása esetén a ventilátorokat úgy kell elhelyezni, hogy a hajtáslánc, a motor és a kipufogógáz-utókezelő rendszer legnagyobb megengedett hűtése egyenletesen történjen.

1.2.8. Kibocsátási és tüzelőanyag-fogyasztási vizsgálat (1. típusú vizsgálat)

1.2.8.1. A vizsgálati cella hőmérsékletének a vizsgálat kezdetén 23 °C ± 3 °C értékűnek kell lennie, legalább 1 Hz gyakorisággal mérve. A motorolaj hőmérsékletének és adott esetben a hűtőközeg hőmérsékletének ± 2 °C pontossággal a beállított 23 °C értékűnek kell lennie.

1.2.8.2. A vizsgálati járművet fel kell tolni a fékpadra.

1.2.8.2.1. A jármű hajtott kerekeit a motor beindítása nélkül kell a fékpadra helyezni.

1.2.8.2.2. A hajtott kerekek gumiabroncs-nyomását ezen almelléklet 1.2.4.5. pontjának rendelkezései szerint kell beállítani.

1.2.8.2.3. A motorháztetőnek zárva kell lennie.

1.2.8.2.4. A kipufogógáz csatlakozócsöveket a jármű kipufogócső kimenetéhez (kimeneteihez) közvetlenül a motor indítása előtt kell csatlakoztatni.

1.2.8.3. Az erőátviteli rendszer indítása és a járműhasználat

1.2.8.3.1. Az erőátviteli rendszer indítási folyamatát az erre a célra szolgáló berendezések segítségével, a gyártói utasítások alapján kell végrehajtani.

1.2.8.3.2. A járművet az ezen almelléklet 1.2.6.4–1.2.6.10. pontjában ismertetett módon, az 1. almellékletben meghatározott alkalmazandó WLTC ciklus mentén kell végigvezetni.

1.2.8.4. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési egyensúlyára vonatkozó adatokat a WLTC valamennyi szakasza számára az ezen almelléklet 2. függelékében meghatározottak szerint kell mérni.

1.2.8.5. A jármű tényleges sebességét 10 Hz gyakorisággal kell mintavételezni, és a menetgörbe jellemzőit a 7. almelléklet 7. pontjában ismertetettek szerint kell kiszámítani és dokumentálni.

1.2.9. Gázhalmazállapotú minták vételezése

A gázhalmazállapotú mintákat zsákokba kell gyűjteni, és a vegyületeket a vizsgálat vagy a vizsgálati szakasz végén kell elemezni, vagy a vegyületeket folyamatosan is lehet elemezni, és a ciklus mentén integrálni.

1.2.9.1. Minden vizsgálat előtt el kell elvégezni az alábbi lépéseket.

1.2.9.1.1. Az átszellőztetett, kiürített mintagyűjtő zsákokat csatlakoztatni kell a hígított kipufogógáz- és a hígítólevegő-mintavevő rendszerhez.

1.2.9.1.2. A mérőműszereket a műszerek gyártói utasításainak megfelelően el kell indítani.

1.2.9.1.3. Az állandó térfogatú mintavételi rendszer (esetlegesen beépített) hőcserélőjét az 5. almelléklet 3.3.5.1. pontjában meghatározott tűréssel elő kell melegíteni vagy elő kell hűteni az üzemi hőmérsékletére.

1.2.9.1.4. Az egyes részegységeket, például a mintavezetékeket, szűrőket, hűtőket és szivattyúkat szükség szerint addig kell melegíteni vagy hűteni, míg el nem érik a stabilizált üzemi hőmérsékletüket.

1.2.9.1.5. Az állandó térfogatú mintavételi rendszer áramlási sebességeit az 5. almelléklet 3.3.4. pontja szerint be kell állítani, és a mintavételi áramlási sebességeket be kell állítani a megfelelő szintekre.

1.2.9.1.6. Az esetleges elektronikus integráló berendezéseket le kell nullázni, majd bármely ciklusszakasz kezdete előtt ismét le lehet nullázni.

1.2.9.1.7. Valamennyi folyamatos gázelemző berendezés esetében ki kell választani a megfelelő tartományt. Ezeket vizsgálat közben csak akkor szabad átkapcsolni, ha az átkapcsolás a műszer alkalmazott digitális felbontására vonatkozó kalibrálás módosításával együtt jár. A vizsgálati ciklus során nem kapcsolható át a gázelemző készülékek analóg műveleti erősítőinek erősítési tényezője sem.

1.2.9.1.8. Valamennyi folyamatos gázelemző berendezést le kell nullázni és az 5. almelléklet 6. fejezetében szereplő követelményeknek megfelelő gázokkal kalibrálni kell.

1.2.10. Mintavételezés a részecsketömeg meghatározása érdekében

1.2.10.1. Az ezen almelléklet 1.2.10.1.1–1.2.10.1.2.3. pontjában ismertetett lépéseket valamennyi vizsgálat előtt végre kell hajtani.

1.2.10.1.1. Szűrőválasztás

1.2.10.1.1.1. A teljes alkalmazandó WLTC ciklus alatt egyetlen, egymagában álló, másodlagos szűrő nélküli részecskeszűrőt kell alkalmazni. A ciklusok közötti regionális eltérések figyelembevétele végett megengedett az első három szakaszhoz egy szűrőt, majd a negyedik szakaszhoz egy másik szűrőt használni.

1.2.10.1.2. Szűrő-előkészítés

1.2.10.1.2.1. A vizsgálatok megkezdése előtt legalább 1 órával minden szűrőt portól védett, de a levegőcserét lehetővé tevő Petri-csészébe és azzal együtt egy mérőkamrába (vagy helyiségbe) kell helyezni stabilizálás céljából.

A szűrőt meg kell mérni a stabilizálási idő végén, és ezt a tömegadatot szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven. A szűrőt ezt követően zárt Petri-csészében vagy légmentesen lezárt szűrőtartóban kell tárolni addig, amíg nem lesz rá szükség a vizsgálathoz. A szűrőt a mérőkamrából (vagy helyiségből) történő kivétel után 8 órán belül fel kell használni.

A szűrőt a vizsgálat után 1 órán belül vissza kell vinni a stabilizáló helyiségbe, és a tömegmérés előtt legalább 1 órán át kondicionálni kell.

1.2.10.1.2.2. A részecskeminta-szűrőt óvatosan kell behelyezni a szűrőtartóba. A szűrőt csak csipesszel vagy fogóval szabad mozgatni. A szűrő durva, vagy kopást okozó mozgatása hibás tömegmeghatározást eredményez. A szűrőtartót olyan mintavételi vezetékbe kell behelyezni, amelyen keresztül nincs áramlás.

1.2.10.1.2.3. Ajánlatos a mikrogramm pontosságú mérleget minden mérési szakasz előtt, a minta tömegmérése előtt 24 órán belül, egy körülbelül 100 mg tömegű etalon segítségével ellenőrizni. Ezt az etalont háromszor kell megmérni, és az eredmények számtani közepét szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven. Ha az eredmények számtani közepe az előző mérési szakaszból származó eredmény ± 5 μg-os értékhatárán belül van, akkor a mérési fázis és a mérleg hitelesnek tekintendő.

1.2.11. Részecskeszám-mintavétel

1.2.11.1. Az ezen almelléklet 1.2.11.1.1–1.2.11.1.2. pontjában ismertetett lépéseket valamennyi vizsgálat előtt végre kell hajtani:

1.2.11.1.1. A részecske sajátosságai szerint meghatározott hígítási rendszert és mérőberendezést el kell indítani és elő kell készíteni a mintavételre.

1.2.11.1.2. A részecske-mintavevő rendszer részecskeszámláló és illékonyrészecske-eltávolító elemének megfelelő működését igazolni kell az ezen almelléklet 1.2.11.1.2.1–1.2.11.1.2.4. pontjában felsorolt eljárásokkal.

1.2.11.1.2.1. A teljes részecskeszám-mérőrendszer bemenetéhez illesztett, megfelelő teljesítményű szűrő segítségével végzett szivárgásellenőrzés során az illékonyrészecske-eltávolító és a részecskeszámláló esetében mért koncentráció nem érheti el a 0,5 részecske/cm^3 értéket.

1.2.11.1.2.2. A részecskeszámláló esetében minden nap, a részecskeszámláló bemenetéhez illesztett, megfelelő teljesítményű szűrő segítségével végzett nullpont-ellenőrzésnek ≤ 0,2 részecske/cm^3 koncentrációt kell eredményeznie. A szűrő eltávolításakor a részecskeszámlálónak legalább 100 részecske/cm^3 értékre növekedett koncentrációt kell mutatnia környezeti levegővel történő mintavételezés esetén, majd a szűrő visszahelyezésekor vissza kell térnie a ≤ 0,2 részecske/cm^3 értékre.

1.2.11.1.2.3. Meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy az elpárologtató cső – ha van ilyen a rendszerben – elérte a megfelelő üzemi hőmérsékletét.

1.2.11.1.2.4. Meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy a PND_1 részecskeszám-hígító elérte a megfelelő üzemi hőmérsékletét.

1.2.12. Vizsgálat közbeni mintavételezés

1.2.12.1. El kell indítani a hígítórendszert, a mintaszivattyúkat és az adatgyűjtő rendszert.

1.2.12.2. El kell indítani a részecsketömeg- és a részecskeszám-mintavételi rendszert.

1.2.12.3. A részecskeszámot folyamatosan mérni kell. A koncentráció számtani közepét a gázelemző berendezés által az egyes vizsgálati ciklusok alatt adott jelek integrálásával kell meghatározni.

1.2. 12.4. A mintavételezést az erőátviteli rendszer beindítási eljárása előtt vagy annak kezdeményezésekor, valamint a ciklus befejezésekor kell megkezdeni.

1.2.12.5. Minták közötti átváltás

1.2.12.5.1. Gáz-halmazállapotú kibocsátás

1.2.12.5.1.1. A hígított kipufogógázból és a hígító levegőből történő mintavételezés során, az egyik pár mintagyűjtő zsákról a következő pár mintagyűjtő zsákra történő átváltást szükség esetén a végrehajtandó WLTC ciklus egyes szakaszainak végén kell megtenni.

1.2.12.5.2. Részecskék

1.2.12.5.2.1. Az ezen almelléklet 1.2.10.1.1.1. pontja szerint követelmények érvényesek.

1.2.12.6. A fékpadon megtett távolságot szerepeltetni kell az egyes szakaszokhoz tartozó valamennyi vizsgálati íven.

1.2.13. A vizsgálat befejezése

1.2.13.1. A motort közvetlenül a vizsgálat utolsó részének végét követően le kell állítani.

1.2.13.2. Az állandó térfogatú mintavételi rendszert, illetve más szívóberendezéseket ki kell kapcsolni, vagy a kipufogógáz-vezető csövet le kell csatlakoztatni a jármű kipufogócsövének (kipufogócsöveinek) végéről.

1.2.13.3. A járművet el lehet távolítani a fékpadról.

1.2.14. Vizsgálat utáni eljárások

1.2.14.1. A gázelemző ellenőrzése

1.2.14.1.1. A folyamatos hígított mérésre használt elemzőket nullázó gázzal és kalibráló gázzal ellenőrizni kell. A vizsgálatot elfogadhatónak kell tekinteni, ha a vizsgálat előtti és utáni eredmények különbsége kisebb, mint a kalibráló gáz koncentrációjának 2 százaléka.

1.2.14.2. A zsákok elemzése

1.2.14.2.1. A zsákokban található kipufogógázok és hígító levegő elemzését a lehető leghamarabb el kell végezni. A kipufogógázokat minden esetben az egyes ciklusszakaszok végét követő 30 percen belül elemezni kell.

Figyelembe kell venni a zsákban lévő vegyületek gáz reaktivitási idejét.

1.2.14.2.2. A gázelemző készüléket, minden egyes elemzés előtt, amint lehetséges, az egyes szennyező anyagokhoz használandó mérési tartományban a megfelelő nullázó gázzal nullára kell állítani.

1.2.14.2.3. A gázelemző készülékek kalibrációs görbéjét a mérési tartomány 70 és 100 százaléka közötti névleges koncentrációjú kalibráló gázzal be kell állítani.

1.2.14.2.4. A gázelemző készülékek nullapont-beállításait ezt követően újra ellenőrizni kell: ha a leolvasott értékek több mint 2 százalékkal eltérnek az ezen almelléklet 1.2.14.2.2. pontjában előírt értéktől, akkor a szóban forgó gázelemző készülék esetében a fenti eljárást meg kell ismételni.

1.2.14.2.5. Ezt követően a mintákat elemezni kell.

1.2.14.2.6. Az elemzés után a nulla- és a kalibrálási pontokat ugyanazon gázok alkalmazásával újból ellenőrizni kell. A vizsgálatot elfogadhatónak kell tekinteni, ha a különbség kisebb, mint a kalibráló gáz értékének 2 százaléka..

1.2.14.2.7. A gázelemző berendezéseken áthaladó különböző gázok áramlási sebességének és nyomásának meg kell egyeznie a gázelemző berendezések kalibrálásához alkalmazott gázokéval.

1.2.14.2.8. Az egyes mért vegyületek tartalmát szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven a mérőberendezés stabilitását követően.

1.2.14.2.9. Az összes kibocsátott összetevő tömegét és számát adott esetben a 7. almelléklet szerint kell kiszámítani.

1.2.14.2.10. A kalibrálási és ellenőrzési eljárásokat:

a) vagy az egyes zsákpárok elemzése előtt és után; vagy

b) a teljes vizsgálat előtt és után kell végrehajtani.

A b) esetben a kalibrálási és ellenőrzési lépéseket minden gázelemző berendezésre és a vizsgálat során alkalmazott valamennyi tartományra vonatkozóan végre kell hajtani.

Mindkét, az a) és a b) esetben is ugyanazt a gázelemző-méréstartományt kell alkalmazni a környezeti levegőt és a kipufogógázt tartalmazó megfelelő zsákok esetében.

1.2.14.3. A részecske-mintavételi szűrő tömegmérése

1.2.14.3.1. A részecske-mintavételi szűrőt a mérés befejezését követő 1 órán belül vissza kell helyezni a mérőkamrába (vagy helyiségbe). A szűrőt legalább 1 órán át portól védett és levegőcserét lehetővé tévő Petri-csészében kell kondicionálni, és azután a tömegét meg kell mérni. A szűrő bruttó tömegét valamennyi vonatkozó vizsgálati íven szerepeltetni kell.

1.2.14.3.2. Legalább két használatlan referenciaszűrőt kell lemérni lehetőleg a mintavevő szűrő lemérésével egy időben, de legkésőbb 8 órán belül. A referenciaszűrők méretének és anyagának ugyanolyannak kell lennie, mint a mintavevő szűrőké.

1.2.14.3.3. Ha bármely referenciaszűrő konkrét tömege a vizsgálati szűrők tömegmérései között ± 5 μg-nál nagyobb mértékben változik, a vizsgálati szűrőket újra kell kondicionálni a mérőkamrában (vagy helyiségben), majd újra le kell mérni azokat.

1.2.14.3.4. A referenciaszűrő méréseinek összehasonlítását az adott tömegek és a referenciaszűrő adott tömegének göngyölített számtani közepe között kell elvégezni. A göngyölített számtani közepet azokból az adott mérési adatokból kell kiszámítani, amelyeket a referenciaszűrők mérőkamrában (vagy helyiségben) történő elhelyezése óta összegyűjtöttek. Az átlagolási időszaknak legalább egy napnak kell lennie, de legfeljebb 15 napig tarthat.

1.2.14.3.5. A mintavevő és referenciaszűrők többszörös újrakondicionálására és újramérésére legfeljebb a kibocsátási vizsgálatból nyert gázméréseket követő 80 óra során van lehetőség. Ha a 80 óra leteltekor vagy azt megelőzően a referenciaszűrők több mint fele teljesíti a ± 5 μg-os feltételt, akkor a mintavevő szűrő mérlegelését érvényesnek lehet tekinteni. Ha a 80 óra leteltekor két referenciaszűrőt alkalmaznak, és egy szűrő nem felel meg a ± 5 μg-os feltételnek, akkor a mintavevő szűrő mérése csak azzal a feltétellel tekinthető érvényesnek, hogy a két referenciaszűrő adott értékei és a göngyölített középértékek abszolút különbsége legfeljebb 10 μg.

1.2.14.3.6. Amennyiben csak a referenciaszűrők kevesebb, mint fele felel meg a ± 5 μg-os feltételnek, a mintavevő szűrőt el kell vetni, és a kibocsátási vizsgálatot meg kell ismételni. Valamennyi referenciaszűrőt 48 órán belül el kell vetni és ki kell cserélni. Minden más esetben a referenciaszűrőket legalább harmincnaponként cserélni kell úgy, hogy egyetlen mintavevő szűrőt se mérjenek le olyan referenciaszűrővel való összehasonlítás nélkül, amely legalább egy napig a mérőkamrában (vagy helyiségben) volt.

1.2.14.3.7. Ha a mérőkamrára (vagy helyiségre) vonatkozóan az 5. almelléklet 4.2.2.1. pontjában leírt stabilitási feltételek nem teljesülnek, de a referenciaszűrők mérlegelése megfelel a fenti feltételeknek, akkor a jármű gyártójának lehetősége van elfogadni a mintavevő szűrőkre kapott tömegértékeket, vagy érvénytelennek tekinti a mérést, megjavítja a mérőkamra (vagy helyiség) szabályozórendszerét, és újra lefolytatja a mérést.

6. almelléklet

1. függelék

Valamennyi periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járműre vonatkozó kibocsátásmérési eljárás

1. Általános rész

1.1. E függelék az ezen almelléklet 3.8.1. pontja szerinti periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművek vizsgálata esetén alkalmazandó különleges rendelkezéseket határozza meg.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, a gyártó alternatív eljárást is kidolgozhat az egyenértékűségének igazolására, a szűrő hőmérsékletét, a terhelés mennyiségét és a megtett távolságot is beleértve. Ezt motor-próbapadon vagy fékpadon lehet végrehajtani.

Az e függelékben meghatározott vizsgálati eljárások végrehajtásának alternatívájaként 1,05 értékű rögzített K_i érték is használható a CO_2 és a tüzelőanyag-fogyasztás esetén.

1.2. Azokon a ciklusokon belül, amikor regenerálás történik, az előírt kibocsátási határértékek nem alkalmazandók. Ha 1. típusú vizsgálatonként legalább egyszer sor kerül időszakos regenerációra, és már legalább egyszer előfordult a jármű előkészítése során is, akkor nincs szükség különleges vizsgálati eljárásra. Ebben az esetben e függelék nem alkalmazandó.

1.3. E függelék előírásait csak részecsketömeg-mérési célokra szabad alkalmazni, részecskeszám-mérésre viszont nem.

1.4. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével az időszakos, regeneráló rendszerre vonatkozó külön vizsgálati eljárást nem végzik el a regeneráló rendszeren, ha a gyártó adatokkal bizonyítja, hogy a kibocsátási értékek a regenerálási ciklusok alatt az adott jármű-kategóriára előírt határértékek alatt maradnak.

1.5. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, az extra nagy sebességű szakasz kizárható a 2. és a 3. járműosztályba tartozó járművek K_i regenerációs tényezőjének megállapítására szolgáló eljárásból.

2. A vizsgálat menete

A vizsgálati járműnek alkalmasnak kell lennie a regeneráló folyamat megakadályozására vagy engedélyezésére, feltéve hogy ez a művelet nincs hatással a motor eredeti beállítására. A regeneráció megakadályozása csak a regeneráló rendszer betöltése és az előkondicionálási ciklusok alatt megengedett. Nem szabad használni a kibocsátás mérése közben a regenerálási fázis alatt. A kibocsátási vizsgálatot az eredeti gyártó változatlan állapotban levő vezérlőegységével kell elvégezni. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság engedélyével a K_i meghatározásakor használható olyan „motorvezérlő egység”, amely nincs hatással a motor eredeti beállításaira.

2.1. Két regenerációs eseményt tartalmazó WLTC ciklus közbeni kipufogógáz-kibocsátás mérés

2.1.1. A regenerálási fázisok közötti és a regeneráló rendszer feltöltése alatti kibocsátás számtani középértékét több, megközelítőleg egyenlő távolságú (ha több, mint kettő) 1. típusú vizsgálat számtani középértékéből kell meghatározni. Alternatív megoldásként a gyártó adatokkal bizonyíthatja, hogy a kibocsátás a WLTC ciklusokban állandó marad (± 15 százalék) a regenerálási események között. Ebben az esetben az 1. típusú vizsgálat alatt mért kibocsátásértékek használhatók. Minden más esetben a kibocsátás méréséhez legalább kettő 1. típusú ciklust kell elvégezni: az egyiket közvetlenül a regenerálás után (az újabb feltöltés előtt), a másikat pedig a regenerálási fázis előtt a lehető legközelebbi időszakaszban. Valamennyi kibocsátásmérést ezen almelléklet alapján, és valamennyi számítást e függelék 3. pontja alapján kell elvégezni.

2.1.2. A feltöltési folyamatot és a K_i meghatározását az 1. típusú menetciklus alatt, a görgős fékpadon vagy motorfékpadon kell elvégezni, egyenértékű vizsgálati ciklus használatával. Ezeket a ciklusokat folyamatosan is végre lehet hajtani (azaz anélkül, hogy a motort leállítanák a ciklusok között). A járművet a járműfékpadról akármennyi befejezett ciklus után eltávolíthatják, és a vizsgálatot később folytathatják.

2.1.3. A WLTC ciklusok közötti olyan D ciklusok számát, ahol regenerációs eseményre kerül sor, azoknak a ciklusoknak az n számát, amelyek során kibocsátásmérésre kerül sor, valamint az egyes j cikluson belüli, i vegyületre vonatkozó M'_{sij} kibocsátott tömeg-méréseket szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

2.2. Kibocsátásmérés regenerációs esemény alatt

2.2.1. A járműnek a regenerálási fázis alatt végzendő kibocsátási vizsgálathoz való előkészítése szükség esetén az ezen almelléklet 1.2.6. pontjában leírt előkondicionálási ciklusok vagy azzal egyenértékű motorfékpadi ciklusok használatával történhet, az ezen almelléklet 2.1.2. pontja szerint kiválasztott feltöltési eljárástól függően.

2.2.2. Az első érvényes kibocsátásvizsgálat elvégzése előtt az e függelékben az 1. típusú vizsgálathoz leírt járműállapot és vizsgálati feltételek lépnek érvénybe.

2.2.3. A jármű előkészítése alatt nem történhet regenerálás. Ezt a következő módszerek egyikével lehet elérni:

2.2.3.1. Az előkondicionáló ciklusokban „ál-regenerálórendszert" vagy részleges rendszert lehet felszerelni.

2.2.3.2. Bármely más módszer, amelyben a gyártó és a jóváhagyó hatóság megegyezett.

2.2.4. Hidegindításhoz tartozó, regenerációs folyamatot tartalmazó, kipufogógáz-kibocsátási vizsgálatot kell végrehajtani az alkalmazandó WLTC ciklus alapján.

2.2.5. Ha a regenerációs folyamathoz egynél több WLTC ciklus szükséges, akkor valamennyi WLTC ciklust végre kell hajtani. Egyetlen részecske-mintalevételi szűrő használata megengedett a teljes regenerációhoz szükséges több ciklushoz.

2.2.5.1. Ha egynél több WLTC ciklus szükséges, akkor a soron következő WLTC ciklus(oka)t azonnal, a motor leállítása nélkül végre kell hajtani a teljes mértékű regeneráció eléréséig. Abban az esetben, ha a rendelkezésre állónál nagyobb számú zsák szükséges a több ciklus alatti gáz-halmazállapotú kibocsátási mintavételhez, akkor az új vizsgálati beállításhoz szükséges időt a lehető legrövidebbre kell csökkenteni. Erre az időtartamra a motort nem szabad leállítani.

2.2.6. Az egyes i vegyülethez tartozó, M_{ri} regeneráció alatti kibocsátási értékeket e függelék 3. pontja szerint kell kiszámítani. A teljes regenerációhoz tartozó, mért alkalmazandó ciklusok számát szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

3. Számítások

3.1. Egyetlen regeneráló rendszer kipufogógáz- és CO_2 kibocsátásának, valamint tüzelőanyag-fogyasztásának számítása

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \text{ ahol } n \geq 1$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d} \text{ ahol } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

ahol az egyes vizsgált vegyületekre (i) vonatkozóan:

M'_{sij} az i vegyület kibocsátott tömege a j ciklus során, regeneráció nélkül (g/km);

M'_{rij} az i vegyület kibocsátott tömege a j ciklus során, regeneráció közben (g/km) (ha $d > 1$, akkor az első WLTC ciklust hidegen, míg a rákövetkező ciklusokat melegen kell végrehajtani);

M_{si} az i vegyület kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció nélkül (g/km);

M_{ri} az i vegyület kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció közben (g/km);

M_{pi} az i vegyület kibocsátott tömegének átlaga (g/km);

n azoknak – a regenerációs eseményeket tartalmazó ciklusok közötti – vizsgálati ciklusoknak a száma, amelyek során az 1. típusú WLTC ciklusokra vonatkozó kibocsátás-vizsgálatra kerül sor (≥ 1);

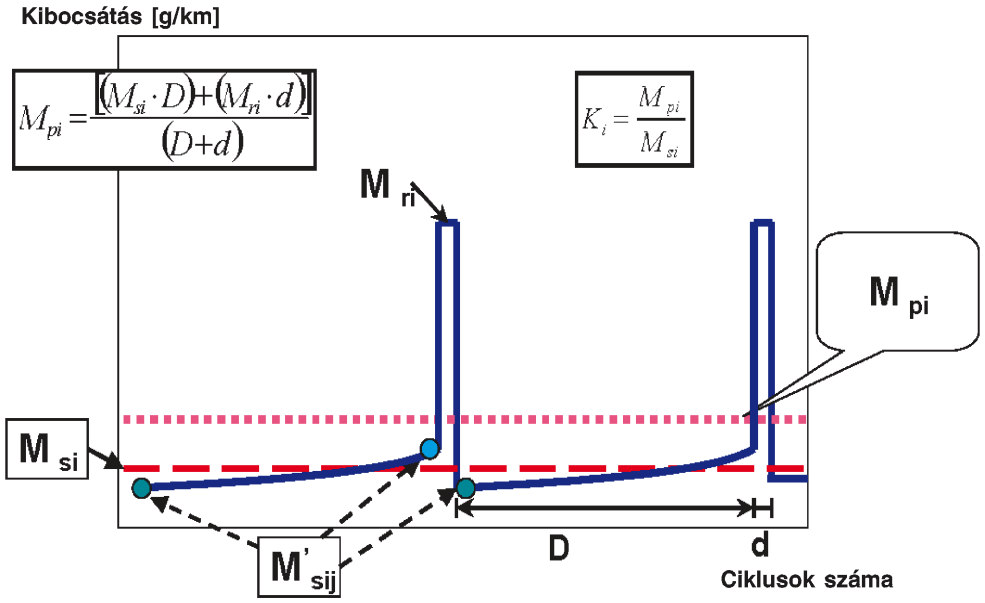
d a regeneráláshoz szükséges teljes alkalmazandó vizsgálati ciklusok száma;

D két, regenerációs eseményt tartalmazó ciklus közötti teljes alkalmazandó vizsgálati ciklusok száma.

M_{pi} számítási módját az A6/1. ábra grafikusan szemlélteti. App1/1. ábrát.

A6.App1/1. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa, a kibocsátás D ciklusszám alatt növekedhet vagy csökkenhet)



3.1.1. Az egyes vizsgált i vegyületekre vonatkozó K_i regenerálási tényező kiszámítása.

A gyártó eldöntheti, hogy az egyes vegyületekre egymástól függetlenül additív korrekciókat vagy szorzótényezőket határoz-e meg.

K_i tényező: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i korrekció: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

M_{si}, M_{pi} és K_i eredményét, valamint a gyártónak a tényező jellegére vonatkozó választását fel kell jegyezni. A K_i eredményül kapott értékét szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben. Az M_{si}, az M_{pi} és a K_i eredményül kapott értékét szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

K_i regenerációs esemény előtti, közbeni és utáni méréseket tartalmazó, egyedüli regenerációs folyamat befejezését követően határozható meg, lásd az A6. App1/1. ábrát.

3.2. Több időszakos regeneráló rendszer kipufogógáz- és CO_2 kibocsátásának, valamint tüzelőanyag-fogyasztásának számítása

A CO_2 kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás tekintetében az alábbiakat kell kiszámítani a) kritikus kibocsátás mérésére irányuló 1. típusú menetciklus és b) az egyes szakaszok esetére.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{ahol : } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{ahol : } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^{x} D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^{x} d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^{x} D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^{x} d_k}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^{x} (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ tényező: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ korrekció: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

ahol:

M_{si} az i vegyület valamennyi k eseményhez tartozó kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció nélkül (g/km);

M_{ri} az i vegyület valamennyi k eseményhez tartozó kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció közben (g/km);

M_{pi} az i vegyület valamennyi k eseményhez tartozó kibocsátott tömegének átlaga (g/km);

M_{sik} az i vegyület k eseményhez tartozó kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció nélkül (g/km);

M_{rik} az i vegyület k eseményhez tartozó kibocsátott tömegének átlaga, regeneráció közben (g/km);

$M'_{sik,j}$ az i vegyület k eseményhez tartozó, kibocsátott tömege, regeneráció nélkül, a j pontban mérve, ahol $1 \leq j \leq n_k$ (g/km);

$M'_{rik,j}$ az i vegyület k eseményhez tartozó, kibocsátott tömege, regeneráció közben (ha $j > 1$, akkor az első 1. típusú vizsgálat hidegen zajlik, míg a rákövetkező ciklusok melegen zajlanak) a j vizsgálati ciklusnál mérve, ahol $1 \leq j \leq d_k$ (g/km);

n_k a k esemény – két regenerációs eseményt tartalmazó ciklusok közötti – olyan teljes vizsgálati ciklusainak száma, amelyek során kibocsátásmérésre (1. típusú WLTC ciklusok vagy egyenértékű motorfékpadi ciklusok) kerül sor, ≥ 2;

d_k a k esemény teljes regeneráláshoz szükséges teljes alkalmazandó vizsgálati ciklusaik száma;

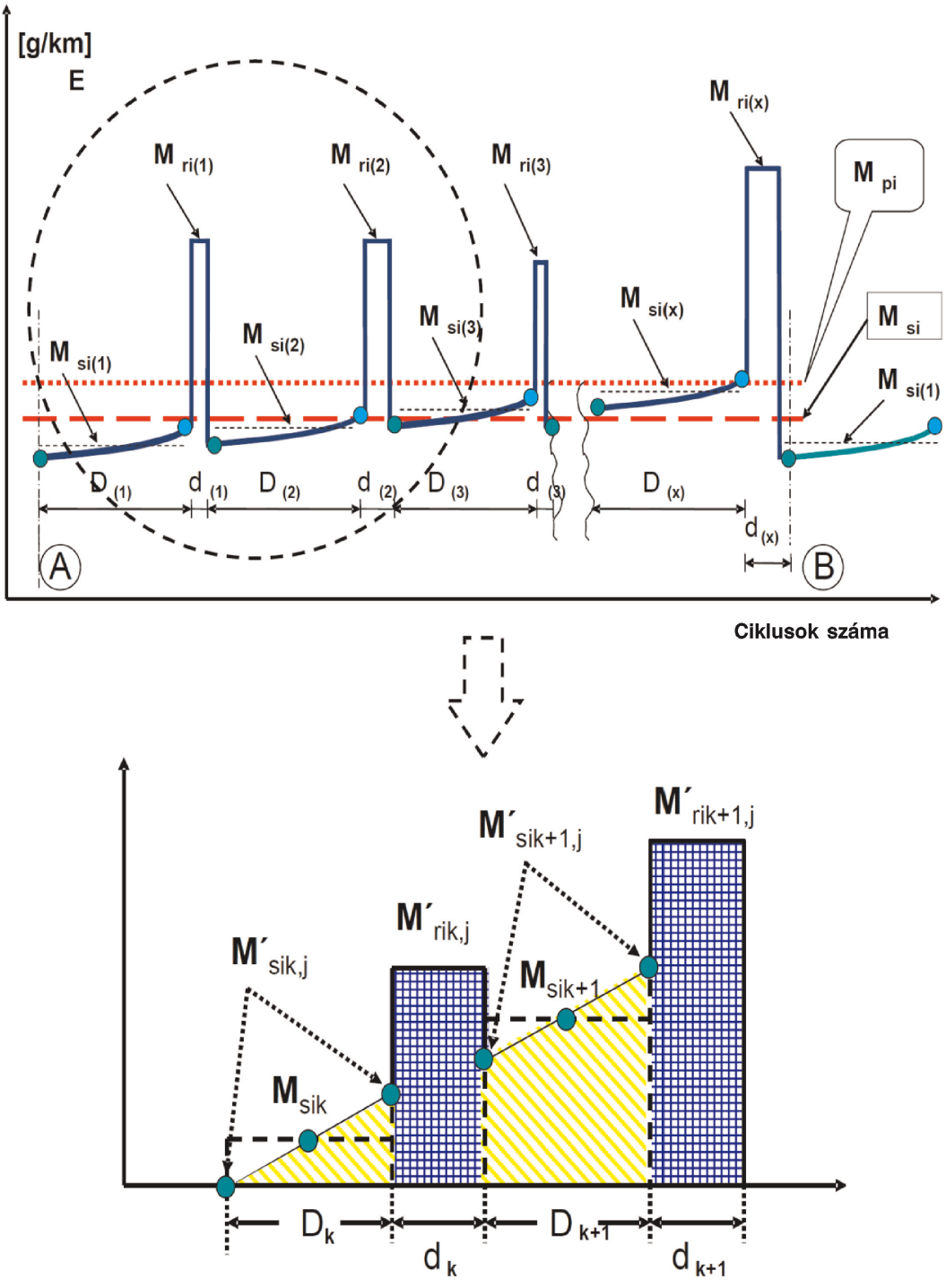
D_k a k esemény két, regenerációs szakaszt tartalmazó ciklus közötti teljes alkalmazandó vizsgálati ciklusainak száma;

x a teljes regenerációs események száma.

M_{pi} számítási módját az A6.App1/2. ábra grafikusan szemlélteti.

A6.App1/2. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálás történik (sematikus példa)



Többszörös periodikusan regeneráló rendszerek K_i tényezőjének kiszámítása minden egyes rendszer esetében csak bizonyos számú regenerációs eseményt követően lehetséges.

A teljes eljárás végrehajtása után (A-tól B-ig, lásd az A6.App1/2. ábrát), ismét el kell érni az A eredeti kiindulási feltételt.

6. almelléklet

2. függelék

Elektromos energiaellátó rendszerek ellenőrzésének vizsgálati eljárása

1. Általános rész

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek vizsgálata esetén a 8. almelléklet 2. és 3. függeléke alkalmazandó.

E függelék a CO_2 kibocsátott tömegre vonatkozó vizsgálati eredményeknek a ΔE_{REESS} energiamérleg függvényében történő korrekciójával kapcsolatos különleges rendelkezéseket határozza meg valamennyi újratölthető energiatároló rendszer esetében.

A CO_2 kibocsátott tömegre vonatkozó korrigált értékek nulla értékű energiamérleghez ($\Delta E_{REESS} = 0$) tartoznak, számításukat az alább meghatározott korrekciós együttható segítségével kell elvégezni.

2. A méréshez szükséges felszerelés és műszerek

2.1. Árammérés

Az újratölthető energiatároló rendszerek lemerítését negatív áramként kell meghatározni.

2.1.1. Az újratölthető energiatároló rendszer áramát (áramait) a vizsgálat közben felcsíptethető vagy zár rendszerű áram-jelátalakítóval kell elvégezni. Az árammérő rendszernek teljesítenie kell az A8/1. táblázatban meghatározott követelményeket. Valamennyi áram-jelátalakítónak alkalmasnak kell lennie a motorindításkor jelentkező áramcsúcsok, valamint a mérési pontban érvényes hőmérsékleti körülmények kezelésére.

2.1.2. Az áram-jelátalakítókat bármely újratölthető energiatároló rendszer esetében az egyik, közvetlenül az újratölthető energiatároló rendszerhez csatlakozó kábelre kell rögzíteni, és az újratölthető energiatároló rendszer teljes áramát kell mérniük.

Árnyékolt vezetékek esetében alkalmas eljárást kell alkalmazni a jóváhagyó hatóság beleegyezésével.

Annak érdekében, hogy a külső mérőberendezéseket könnyen lehessen használni az újratölthető energiatároló rendszer áramának mérésére, a gyártóknak megfelelő, biztonságos és hozzáférhető elérési pontokat kell a járműbe építeniük. Ha ez nem hiteles, akkor a gyártó köteles a jóváhagyó hatóság számára olyan eszközt biztosítani, melynek segítségével az újratölthető energiatároló rendszer kábeleihez a fent ismertetettek szerint csatlakoztatható az áram-jelátalakító.

2.1.3. A mért áramot az idő szerint legalább 20 Hz gyakorisággal integrálni kell, és az így kapott, mért Q értéket amperórában (Ah) kell kifejezni. A mért áramot az idő szerint integrálni kell, és az így kapott, mért Q értéket amperórában (Ah) kell kifejezni. Az integrálás az árammérő rendszeren belül is megtörténhet.

2.2. Jármű fedélzeti adatok

2.2.1. Az újratölthető energiatároló rendszer árama alternatív módon, járműadatok alapján is meghatározható. Ennek a mérési eljárásnak a használata érdekében az alábbi információknak kinyerhetőknek kell lenniük a vizsgálati járműből:

a) Az integrált töltési mérleg érték az utolsó indítás óta, Ah mértékegységben;

b) Töltési mérlegértékre vonatkozó, integrált fedélzeti adatok, legalább 5 Hz gyakoriságú mintavétel mellett számítva;

c) A töltési mérleg érték fedélzeti diagnosztikai csatlakozón keresztül, a SAE J1962 szabványban leírtak szerint.

2.2.2. A jármű fedélzeti rendszeréből származó, az újratölthető energiatároló rendszer töltésére és kisütésére vonatkozó adatok pontosságát a gyártónak igazolnia kell a jóváhagyó hatóság felé.

A gyártó létrehozhat egy újratölthető energiatároló rendszer ellenőrző járműcsaládot annak igazolása érdekében, hogy a jármű fedélzeti rendszeréből származó, az újratölthető energiatároló rendszer töltésére és kisütésére vonatkozó adatok helyesek. Az adatok pontosságát egy reprezentatív járművön kell igazolni.

A járműcsaládra vonatkozóan az alábbi feltételek érvényesek:

a) Azonos égési folyamat (azaz szikragyújtású/kompressziós gyújtású; kétütemű, négyütemű);

b) Azonos töltési és/vagy rekuperációs stratégia (az újratölthető energiatároló rendszer szoftveres adatmodulja);

c) Fedélzeti adatok hozzáférhetősége;

d) Az újratölthető energiatároló rendszer adatmodulja által mért azonos töltési mérleg;

e) Azonos fedélzeti töltési mérleg-szimuláció.

3. Az újratölthető energiatároló rendszer energiaváltozás-alapú korrekciós eljárása

3.1. Az újratölthető energiatároló rendszer áramának mérése a vizsgálat kezdetekor indul, és azonnal véget ér, amint a jármű a teljes menetciklust megtette.

3.2. Az elektromos áramellátó rendszerben mért Q elektromos mérleget kell alkalmazni az újratölthető energiatároló rendszer energiatartalmának a ciklus végén a ciklus kezdetéhez viszonyítva bekövetkezett különbsége mértékeként. Az elektromos mérleget a vonatkozó járműkategória teljes WLTC ciklusára kell meghatározni.

3.3. A szóban forgó járműkategória esetében végrehajtandó ciklusszakaszokra vonatkozó különálló Q_{phase} értékeket naplózni kell.

3.4. A kibocsátott CO_2 tömeg teljes ciklusra vonatkozó korrekciója a c korrekciós feltétel függvényében.

3.4.1. A c korrekciós feltétel kiszámítása

A c korrekciós feltétel a $\Delta E_{REESS,j}$ elektromos energiaváltozás abszolút értéke és a tüzelőanyag energiája közötti arányszám, amelyet az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$c = |\frac{\Delta E_{REESS,j}}{E_{fuel}}|$$

ahol:

c a korrekciós feltétel;

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer j időszak alatti elektromos energiaváltozása ezen melléklet 4.1. pontja alapján (Wh);

j ezen pontban a teljes alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus;

E_{fuel} a tüzelőanyag energiája az alábbi egyenlet alapján:

$$E_{fuel} = 10 \times HV \times FC_{nb} \times d$$

ahol:

E_{fuel} a teljes alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus alatt fogyasztott tüzelőanyag energiatartalma (Wh);

HV a fűtőérték az A6.App2/1. táblázat alapján (kWh/l);

FC_{nb} az 1. típusú vizsgálat kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztása, a 7. almelléklet 6. pontja szerint meghatározott energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélkül (l/100 km);

d a vonatkozó, alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus alatt megtett távolság (km);

10 átalakítási tényező Wh mértékegységre.

3.4.2. A korrekciót akkor kell alkalmazni, ha ΔE_{REESS} negatív (az újratölthető energiatároló rendszer kisütése tekintetében), és az ezen almelléklet 3.4.1. pontja szerint számított c korrekciós feltétel nagyobb, mint az A6.App2/2. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke.

3.4.3. A korrekciót mellőzni kell, és korrekció nélküli értékeket kell alkalmazni, ha az ezen almelléklet 3.4.1. pontja szerint számított c korrekciós feltétel kisebb, mint az A6.App2/2. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke.

3.4.4. A korrekció mellőzhető, és korrekció nélküli értékek alkalmazhatók, ha:

a) ΔE_{REESS} pozitív (az újratölthető energiatároló rendszer töltése tekintetében), és az ezen almelléklet 3.4.1. pontja szerint számított c korrekciós feltétel nagyobb, mint az A6.App2/2. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke.

b) a gyártó méréssel igazolni tudja a jóváhagyó hatóság felé, hogy nincs összefüggés a ΔE_{REESS} és a kibocsátott CO_2 tömeg, illetve a ΔE_{REESS} és a tüzelőanyag-fogyasztás között.

A6.App2/1. táblázat

A tüzelőanyag energiatartalma

Tüzelőanyag	Benzin		Dízel
Etanol/biodízel tartalom, százalék	E10	E85	B7
Fűtőérték (kWh/l)	8,64	6,41	9,79

A6.App2/2. táblázat

Töltési egyensúly-korrekciós feltételek

Ciklus	alacsony + közepes)	alacsony + közepes + magas	alacsony + közepes + magas + extramagas
c korrekciós feltétel	0,015	0,01	0,005

4. A korrekciós függvény alkalmazása

4.1. A korrekciós függvény alkalmazásához ki kell számítani az összes újratölthető energiatároló rendszer j időszak alatti $\Delta E_{REESS,j}$ elektromos energiaváltozását a mért áram és a névleges feszültség alapján:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ az i újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozása a vizsgált j időszak alatt (Wh);

valamint:

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3\,600} \times U_{REESS} \times \int_{t_0}^{t_{end}} I(t)_{j,i}\, dt$$

ahol:

U_{REESS} az újratölthető energiatároló rendszer DIN EN 60050-482 szabvány szerint meghatározott névleges feszültsége (V);

$I(t)_{j,i}$ az i újratölthető energiatároló rendszer vizsgált j időszak alatti elektromos árama e függelék 2. pontja alapján (A);

t_0 a vizsgált j időszak kezdetének időpontja (s);

t_{end} a vizsgált j időszak végének időpontja (s).

i a vizsgált újratölthető energiatároló rendszer sorszáma;

n az újratölthető energiatároló rendszerek teljes száma;

j a vizsgált időszak sorszáma, ahol az időszak bármely alkalmazandó ciklusszakasz, ciklusszakaszok kombinációja és az alkalmazandó teljes ciklus;

$\frac{1}{3\,600}$ a Ws mértékegységről Wh mértékegységre való átszámítás szorzótényezője.

4.2. A kibocsátott CO_2 tömegének korrekciójához az égési folyamatra jellemző Willans-tényezőket kell alkalmazni az A6.App2/3 táblázat alapján.

4.3. A korrekciót a teljes ciklusra és a ciklus szakaszaira külön-külön is el kell végezni és alkalmazni kell, továbbá valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben szerepeltetni kell.

4.4. Ehhez a konkrét számításhoz a rögzített elektromos áramellátó rendszer alternátorának hatásfokát kell használni:

$$\eta_{alternator} = 0{,}67 \text{ elektromos áramellátó rendszer REESS alternátorok esetében}$$

4.5. A vizsgált j időszakra vonatkozó, eredményül kapott, az alternátornak valamely újratölthető energiatároló rendszer töltése miatti terhelési viselkedése következtében kibocsátott CO_2 tömeg különbséget az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$\Delta M_{CO2,j} = 0{,}0036 \times \Delta E_{REESS,j} \times \frac{1}{\eta_{alternator}} \times Willans_{factor} \times \frac{1}{d_j}$$

ahol:

$\Delta M_{CO2,j}$ a j időszak alatt eredményül kapott kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

$\Delta E_{REESS,j}$ az újratölthető energiatároló rendszer vizsgált j időszak alatti elektromos energiaváltozása ezen melléklet 4.1. pontja alapján (Wh);

d_j a vizsgált j időszak alatt megtett távolság (km);

j a vizsgált időszak sorszáma, ahol az időszak bármely alkalmazandó ciklusszakasz, ciklusszakaszok kombinációja és az alkalmazandó teljes ciklus;

0,0036 a Wh mértékegységről MJ mértékegységre való átszámítás átváltási tényezője;

$\eta_{alternator}$ az alternátor hatásfoka e függelék 4.4. pontja szerint;

$Willans_{factor}$ az A6.App2/3. táblázatban meghatározott, az égési folyamatra jellemző Willans-tényező (gCO_2/MJ);

4.5.1. Az egyes szakaszokhoz és a teljes ciklushoz tartozó CO_2 értékeket az alábbiak szerint kell korrigálni:

$$M_{CO2,p,3} = M_{CO2,p,1} - \Delta M_{CO2,j}$$

$$M_{CO2,c,3} = M_{CO2,c,2} - \Delta M_{CO2,j}$$

ahol:

$\Delta M_{CO2,j}$ a j időszakra vonatkozó, ezen almelléklet 4.5. pontja szerinti eredmény (g/km).

4.6. A kibocsátott CO_2 tömegének korrekciójához az A6.App2/2 táblázatban található Willans-tényezőket kell alkalmazni.

A6.App2/3. táblázat

Willans-tényezők

			atmoszférikus szívás	Feltöltés
Szikragyújtás	Benzin (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
		gCO_2/MJ	174	184
	Sűrített földgáz (G20)	m^3/MJ	0,0719	0,0764
		gCO_2/MJ	129	137
	LPG	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO_2/MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO_2/MJ	169	179
Kompressziós gyújtás	Dízel (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161

6a. almelléklet

Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat a reprezentatív regionális környezeti feltételek melletti CO_2 kibocsátás megállapítása érdekében

1. Bevezetés

Ezen almelléklet a reprezentatív regionális hőmérsékleti feltételek melletti CO_2 kibocsátás megállapítása érdekében végzett kiegészítő környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálatot (ATCT) ismerteti.

1.1. A belső égésű motorral rendelkező járművek és a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek CO_2 kibocsátását, valamint a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltésfenntartási értékét a 14. almelléklet követelményei alapján kell korrigálni. Nem szükséges korrekció a töltéslemerítési vizsgálat CO_2 értéke esetében. Nem szükséges korrekció az elektromos hatósugár esetében.

2. Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati (ATCT) járműcsalád

2.1. Ugyanabba a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati (ATCT) járműcsaládba csak azok a járművek tartozhatnak, amelyek azonosak az alábbi jellemzők tekintetében:

a) Az erőátviteli rendszer felépítése (azaz belsőégésű, hibrid hajtású, tüzelőanyag-cellás vagy elektromos);

b) Égési folyamat (azaz kétütemű vagy négyütemű);

c) Hengerek száma és elrendezése;

d) Tüzelőanyag-égetés módja (azaz közvetett vagy közvetlen befecskendezés);

e) Hűtőrendszer típusa (azaz levegő, víz, olaj);

f) Levegőbeszívás módja (azaz természetes szívás vagy feltöltés);

g) Az az üzemanyag, amelynek használatára a motort tervezték (azaz benzin, dízel, földgáz, PB-gáz stb.);

h) Katalizátoros átalakító (azaz három gázkomponensre ható katalizátor, NOx-csapda, szelektív redukciós katalizátor, NOx-katalizátor vagy más(ok));

i) Rendelkezik-e részecskeszűrővel; valamint

j) Kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs, hűtött vagy nem hűtött).

A járműveknek a fentieken kívül az alább jellemzők tekintetében is hasonlónak kell lenniük:

k) A járművek motor hengerűrtartalma legfeljebb a legkisebb hengerűrtartalmú típus 30 százalékával térhet el; valamint

l) A motortér hőszigetelésének anyag, mennyiség és elhelyezés tekintetében hasonlónak kell lennie. A gyártónak bizonyítékot kell átnyújtania a jóváhagyó hatóság számára (például CAD-tervrajzok formájában) arra vonatkozóan, hogy a beszerelt hőszigetelő anyag térfogata és tömege a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati referenciajárműhöz viszonyítva 10 százalékos tűréshatáron belüli.

2.1.1. Beszerelt aktív hőtároló rendszerek esetében csak az alábbi feltételeknek eleget tevő járművek lehetnek tagjai ugyanazon környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsaládnak:

i) a rendszerben tárolt entalpiával meghatározott hőkapacitás a vizsgálati jármű entalpiája feletti 0 és 10 százalék közötti tartományon belüli; valamint

ii) az eredeti gyártó bizonyítékot tud szolgáltatni a műszaki szolgálat számára, hogy a járműcsaládon belül a hőleadási idő a motor indítása során a vizsgálati jármű hőleadási idejénél 0-10 %-kal kevesebb.

2.1.2. Csak az ezen almelléklet 3.9.4. pontja szerinti feltételeknek eleget tevő járművek tekinthetők ugyanazon környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsalád tagjának.

3. A környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat menete

A 6. almellékletben meghatározott 1. típusú vizsgálatot a jelen, környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálatról szóló 6a almelléklet 3.1–3.9. pontjában meghatározott követelmények figyelembevétele nélkül kell végrehajtani.

3.1. A környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat környezeti feltételei

3.1.1. A jármű környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat számára történő kondicionálási és vizsgálati hőmérsékletének (T_{reg}) 14 °C értékűnek kell lennie.

3.1.2. A környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat számára történő kondicionálás legrövidebb megengedett időtartama (t_{soak_ATCT}) 9 óra.

3.2. Vizsgálati cella és kondicionálási terület

3.2.1. Vizsgálati cella

3.2.1.1. A vizsgálati cella beállított hőmérsékletének meg kell egyeznie a T_{reg} értékével. A tényleges hőmérséklet a vizsgálat elején legfeljebb ± 3 °C, míg a vizsgálat közben legfeljebb ± 5 °C értékkel térhet el ettől az értéktől. A levegő hőmérsékletét és páratartalmát a hűtőventilátor kilépőnyílásánál, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.

3.2.1.2. A vizsgálati helyiség levegőjének, illetve a motor által beszívott levegő fajlagos páratartalmának (H) teljesítenie kell az alábbi feltételt:

$$3{,}0 \leq H \leq 8{,}1 \text{ (g } H_2O\text{/kg száraz levegő)}$$

3.2.1.3. A levegő hőmérsékletét és páratartalmát a jármű hűtőventilátor kilépőnyílásánál, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.

3.2.2. Kondicionálási terület

3.2.2.1. A kondicionálási terület beállított hőmérsékletének meg kell egyeznie a T_{reg} értékével, míg a tényleges érték 5 perces göngyölített számtani közepének ± 3 °C tűréshatáron belül kell lennie, és nem mutathat szisztematikus eltérést a beállított értéktől. A hőmérsékletet folyamatosan, legalább 1 Hz gyakorisággal kell mérni.

3.2.2.2. A kondicionálási terület hőmérséklet-érzékelőjét a jármű körüli környezeti hőmérséklet mérése szempontjából reprezentatív módon kell elhelyezni, és a műszaki szolgálattal ellenőriztetni kell.

Az érzékelőt a kondicionálási terület falától legalább 10 cm távolságra kell elhelyezni, és le kell árnyékolni a közvetlen légáramlással szemben.

A kondicionálási helyiségben, a jármű közelében uralkodó levegőáramlási viszonyoknak meg kell felelniük a helyiség méreteivel arányos természetes konvekciós áramlásnak (nem lehet kényszerített konvekció).

3.3. A vizsgálati jármű

3.3.1. A vizsgálni kívánt járműnek reprezentatívnak kell lennie arra a járműcsaládra nézve, amelynek környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati adatait meg kívánják állapítani (az ezen almelléklet 2.3. pontjában ismertetettek szerint).

3.3.2. Ki kell választani a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsaládból a legkisebb motor hengerűrtartalmú interpolációs járműcsaládot (lásd ezen almelléklet 2. pontját), és a vizsgálati járműnek ezen a járműcsaládon belül a »H jármű« konfigurációba kell tartoznia.

3.3.3. Adott esetben a legalacsonyabb entalpiájú aktív hőtároló berendezéssel és a leglassabb hőleadású aktív hőtároló rendszerrel rendelkező járművet kell kiválasztani a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsaládból.

3.3.4. A vizsgálati járműnek meg kell felelnie a 6. almelléklet 1.2.3. pontjában részletezett követelményeknek.

3.4. Beállítások

3.4.1. A kigurulási menetellenállásnak és a fékpadbeállításnak a 4. almellékletben meghatározottak szerintinek kell lennie.

A 14 °C és a 20 °C hőmérsékletű levegő sűrűsége közötti eltérés figyelembevétele érdekében a fékpadot a 4. almelléklet 7. és 8. pontjában meghatározottak szerint kell beállítani, azzal az eltéréssel, hogy az alábbi egyenletben szereplő f_{2_TReg} értéket kell a C_t cél-együtthatóként alkalmazni.

$$f_{2_TReg} = f_2 \times (T_{ref} + 273)/(T_{reg} + 273)$$

ahol:

f_2 a referenciafeltételeknél érvényes másodrendű kigurulási menetellenállási együttható, $(N/(km/h)^2)$;

T_{ref} az ezen melléklet 3.2.10. pontjában meghatározott kigurulási menetellenállási referencia-hőmérséklet (°C);

T_{reg} a 3.1.1. pontban meghatározott regionális hőmérséklet (°C).

Abban az esetben, ha rendelkezésre áll a 23 °C hőmérséklet melletti vizsgálathoz tartozó hiteles fékpad-beállítás, akkor a C_d másodrendű fékpad-együtthatót az alábbi egyenlet szerint kell módosítani:

$$C_{d_Treg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.5. Előkondicionálás

3.5.1. A jármű előkondicionálását a 6. almelléklet 1.2.6. pontjában leírtak szerint kell végrehajtani. A gyártó kérésére az előkondicionálást T_{reg} hőmérsékleten is végre lehet hajtani.

3.6. Kondicionálási eljárás

3.6.1. A járművet az előkondicionálás után, de a vizsgálatot megelőzően olyan kondicionálási területen kell tárolni, amelynek környezeti feltételei megfelelnek az ezen almelléklet 3.2.2. pontjában ismertetetteknek.

3.6.2. A jármű átvitelét az előkondicionálástól a kondicionáló területre a lehető leggyorsabban, legfeljebb 10 percen belül végre kell hajtani.

3.6.3. A járművet annyi ideig kell a kondicionáló területen tartani, hogy az előkondicionálási vizsgálat végétől a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat kezdetéig t_{soak_ATCT} idő, vagy annál – legfeljebb 15 perces tűréshatáron belül – több idő teljen el. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével a t_{soak_ATCT} idő legfeljebb 120 percre meghosszabbítható. Ebben az esetben a meghosszabbított időt az ezen almelléklet 3.9. pontjában meghatározott lehűlésre kell fordítani.

3.6.4. A kondicionálást hűtőventilátor használata nélkül és úgy kell végrehajtani, hogy valamennyi felépítmény-elem normál rendeltetésszerű parkolási helyzetben legyen. Az előkondicionálás vége és a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat kezdete között eltelt időt fel kell jegyezni.

3.6.5. A jármű átvitelét a kondicionálási területről a vizsgálati cellába a lehető leggyorsabban kell végrehajtani. A járművet nem szabad 10 percnél hosszabb időtartamon át a T_{reg} értékétől eltérő hőmérsékletnek kitenni.

3.6.6. Abban az esetben, ha ez a vizsgálati jármű valamely környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsalád referenciajárműveként szolgál, akkor egy további, 23 °C melletti kondicionálást is végre kell hajtani a 3.9. szakasz alapján.

3.7. Környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat

3.7.1. A vizsgálati ciklusnak az adott járműosztályra vonatkozóan az 1. almellékletben meghatározott WLTC ciklusnak kell lennie.

3.7.2. A kibocsátási vizsgálat végrehajtására vonatkozóan a 6. almellékletben meghatározott eljárásokat kell követni, azzal az eltéréssel, hogy a vizsgálati cella környezeti feltételeire vonatkozóan az ezen almelléklet 3.2.1. pontjában ismertetetteket kell alkalmazni.

3.8. Számítás és dokumentálás

3.8.1. Az *FCF* járműcsalád-korrekciós tényezőt az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$FCF = M_{CO2,Treg}/M_{CO2,23°}$$

ahol

$M_{CO2,23°}$ a H járműnek a 23 °C hőmérsékleten végrehajtott 1. típusú vizsgálat teljes WLTC ciklusa alatt kibocsátott CO_2 tömege, a 7. almelléklet A7/1. táblázata szerinti 3. lépés után, de további korrekciók nélkül (g/km);

$M_{CO2,Treg}$ a regionális hőmérsékleten végrehajtott vizsgálat teljes WLTC ciklusa alatt kibocsátott CO_2 tömege, a 7. almelléklet A7/1. táblázata szerinti 3. lépés után, de további korrekciók nélkül (g/km).

Az eredményül kapott *FCF* értéket szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

3.8.2. Az (ezen almelléklet 3. pontjában meghatározott) környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsalád egyes járműveire vonatkozó CO_2 értékeket az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4} \times FCF$$

$$M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4} \times FCF$$

ahol:

$M_{CO2,c,4}$ and $M_{CO2,p,4}$ a teljes c WLTC ciklus és a p ciklusszakaszok alatt, az előző számítási lépés eredményeként kapott kibocsátott CO_2 tömegértékek (g/km);

$M_{CO2,c,5}$ and $M_{CO2,p,5}$ a teljes c WLTC ciklus és a p ciklusszakaszok alatt kibocsátott CO_2 tömegértékek, a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati korrekcióval, és amelyeket a későbbi korrekciók vagy későbbi számítások során kell alkalmazni (g/km);

3.9. Hűtésre vonatkozó előírás

3.9.1. A környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsalád referenciajárműveként szolgáló vizsgálati jármű, valamint a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsaládon belüli valamennyi interpolációs járműcsalád H járművének hűtőközege végső hőmérsékletét meg kell mérni a 23 °C hőmérsékleten végrehajtott megfelelő 1. típusú vizsgálat, valamint a 23 °C hőmérsékleten t_{soak_ATCT} és további 15 perces tűréshatáron belüli időtartamon át végrehajtott kondicionálás után.

3.9.1.1. Abban az esetben, ha a vonatkozó környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálatban a t_{soak_ATCT} idő meghosszabbításra került, akkor ugyanazt a kondicionálási időt kell alkalmazni, további 15 perces tűréssel.

3.9.2. A hűtési eljárást az 1. típusú vizsgálat befejezése után a lehető leghamarabb, legfeljebb 10 perces késéssel végre kell hajtani. A mért kondicionálási idő a végső hőmérséklet megmérése és a 23 °C hőmérsékleten végzett 1. típusú vizsgálat vége közötti időtartam, és ezt szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati íven.

3.9.3. A kondicionálási területnek a kondicionálási eljárás utolsó 3 órájában mért hőmérséklete középértékét ki kell vonni a hűtőközegnek a kondicionálási idő 3.9.1. pontban meghatározott végén mért végső hőmérsékletéből. Ennek jelölése Δ_{T_ATCT}.

3.9.4. Ez az interpolációs járműcsalád csak akkor tekinthető ugyanannak a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsalád tagjának, ha az eredményül kapott Δ_{T_ATCT} referenciajárműhöz viszonyított eltérése a – 2 °C és a + 4 °C közötti tartományba esik.

3.9.5. A hűtőközeget a környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati járműcsaládba tartozó valamennyi jármű esetében a hűtőrendszer megegyező pontján kell mérni. Ennek a motorhoz a lehető legközelebb kell elhelyezkednie, hogy a hűtőközeg hőmérséklete a motor hőmérséklete szempontjából a legnagyobb mértékben reprezentatív legyen.

3.9.6. A kondicionálási területek hőmérsékletét az ezen almelléklet 3.2.2.2. pontjában meghatározottak szerint kell mérni.

7. almelléklet

Számítások

1. Általános követelmények

1.1. A kifejezetten a hibrid hajtású, a tisztán elektromos és a sűrített hidrogén tüzelőanyag-cellás járművekre vonatkozó számítások leírása a 8. almellékletben található.

Az eredmények kiszámításának lépésenkénti ismertetése a 8. almelléklet 4. pontjában található.

1.2. Az ezen almellékletben ismertetett számítások a belsőégésű motorral felszerelt járművekre vonatkoznak.

1.3. A vizsgálati eredmények kerekítése

1.3.1. A számítások közbenső lépései során nem kell kerekítést alkalmazni.

1.3.2. A kritikus kibocsátásokra vonatkozó végeredményeket egy lépésben a vonatkozó kibocsátási határértékek plusz egy szignifikáns számjegynek megfelelő tizedes pontosságra kell kerekíteni.

1.3.3. A KH NO_x korrekciós tényezőt kettő tizedesjegyre kell kerekíteni.

1.3.4. A DF hígítási tényezőt kettő tizedesjegyre kell kerekíteni.

1.3.5. A szabványok által nem érintett információk esetében műszakilag megalapozottan kell eljárni.

1.3.6. A CO_2 és a tüzelőanyag-fogyasztási eredmények kerekítésének ismertetése ezen almelléklet 1.4. pontjában található.

1.4. Lépésenkénti utasítások belsőégésű motorral felszerelt járművek vizsgálati végeredményeinek kiszámításához

Az eredményeket az A7/1. táblázatban megadott sorrendben kell kiszámítani. Az „Eredmény” oszlopban szereplő valamennyi megfelelő eredményt fel kell jegyezni. Az „Eljárás” oszlop a számításhoz alkalmazandó szakaszokat ismerteti, vagy további számításokat tartalmaz.

Ezen táblázatban az egyenletekben és az eredményeknél az alábbi jelöléseket alkalmazzuk:

c teljes alkalmazandó ciklus;

p minden egyes alkalmazandó ciklusszakasz;

i minden egyes vonatkozó kritikus kibocsátási vegyület, a CO_2 nélkül;

CO_2 CO_2 kibocsátás.

A7/1. táblázat

A vizsgálati végeredmények számítási eljárása

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
6. melléklett	Nyers vizsgálati eredmények	Kibocsátott tömegek A 7. almelléklet 3–3.2.2. pontja	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.	1

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
Az 1. lépés eredménye	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.	Vegyes ciklusértékek kiszámítása: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ ahol: $M_{i/CO2,c,2}$ a teljes ciklus során mért kibocsátások; d_p az egyes p ciklusszakaszokban megtett távolságok.	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	2
Az 1. és a 2. lépés eredménye	$M_{CO2,p,1}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	Töltési egyensúly-korrekció A 6. almelléklet 2. függeléke	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	3
Eredmény A 2. és a 3. lépés eredménye	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	Valamennyi, periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járműre vonatkozó kibocsátásmérési eljárás (K_i) A 6. almelléklet 1. függeléke. $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ vagy $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ valamint $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ vagy $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ A Ki meghatározásához használandó additív korrekció vagy szorzótényező. Ha K_i nem alkalmazandó: $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO2,c,4} = M_{CO2,c,3}$	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	4a
A 3. és a 4a lépés eredménye	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	Ha K_i alkalmazandó, akkor a CO_2 szakaszértékeket a vegyes ciklusértékhez kell igazítani: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3} \times AF_{Ki}$ minden egyes p ciklusszakasz esetében; ahol: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,c,4}}{M_{CO2,c,3}}$ Ha K_i nem alkalmazandó: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3}$	$M_{CO2,p,4}$, g/km.	4b

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
A 4. lépés eredménye	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km; $M_{CO2,p,4}$, g/km.	A 6a almelléklet 3.8.2. pontja szerinti környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati korrekció. A VII. melléklett szerint kiszámított és a kritikus kibocsátási értékekre alkalmazott romlási tényezők.	$M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	5 „egyetlen vizsgálat eredménye”
Az 5. lépés eredménye	Valamennyi vizsgálat esetében: $M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	A vizsgálati és a gyártó által megadott értékek átlagolása. A 6. almelléklet 1.1.2–1.1.2.3. pontja	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	6
A 6. lépés eredménye	$M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	A szakaszértékek igazítása. A 6. almelléklet 1.1.2.4. pontja. valamint: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	7
A 6. és a 7. lépés eredménye	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámítása. A 7. almelléklet 6. pontja. A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámítását az alkalmazandó ciklusra és annak szakaszaira vonatkozóan külön-külön kell elvégezni. Ebből a célból: a) a vonatkozó szakasz, illetve ciklus CO_2 értékeit kell alkalmazni; b) a teljes ciklusra vonatkozó kritikus kibocsátásokat kell alkalmazni. valamint: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO2,c,8} = M_{CO2,c,7}$ $M_{CO2,p,8} = M_{CO2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100km; $FC_{p,8}$, l/100km; $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km.	8 „vizsgálati jármű 1. típusú vizsgálati eredménye”
8. lépés	A H és az L vizsgálati járműre is: $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km; $FC_{c,8}$, l/100km; $FC_{p,8}$, l/100km.	Ha a H vizsgálati járművön kívül L vizsgálati jármű vizsgálatára is sor került, akkor a kettő érték közül a nagyobbat kell tekinteni az eredményül kapott kritikus kibocsátási értéknek, jelölése pedig $M_{i,c}$ legyen. A vegyes THC+NOx kibocsátások esetében a VH és a VL összegek közül a nagyobbik értéket kell figyelembe venni. Ellenkező esetben pedig, ha L jármű vizsgálatára nem került sor, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ CO_2 és FC esetében a 8. lépésben kiszámított értékeket kell alkalmazni, és a CO_2 értékeket két tizedesjegyre kell kerekíteni, míg az FC értékeket három tizedesjegyre.	$M_{i,c}$, g/km; $M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100km; $FC_{p,H}$, l/100km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100km; $FC_{p,L}$, l/100km.	9 „interpolációs járműcsalád eredménye” Kritikus kibocsátás végeredménye

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
9. lépés	$M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100km; $FC_{p,H}$, l/100km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100km; $FC_{p,L}$, l/100km.	A valamely CO_2 interpolációs járműcsaládba tartozó egyes járművek tüzelőanyag-fogyasztására és CO_2 kibocsátására vonatkozó számítások A 7. almelléklet 3.2.3. pontja. A CO_2 kibocsátásokat gramm/kilométer (g/km) mértékegységben kell kifejezni, és a legközelebbi egész számra kell kerekíteni; Az FC értékeket egy tizedesjegyre kell kerekíteni, és l/100 km mértékegységben kell kifejezni.	$M_{CO2,c,ind}$ g/km; $M_{CO2,p,ind}$, g/km; $FC_{c,ind}$ l/100km; $FC_{p,ind}$, l/100km.	10 „az egyes járművek eredményei” CO_2 és FC végeredménye

2. A hígított kipufogógáz térfogatának meghatározása

2.1. Térfogatszámítás állandó és változó áramlási sebességgel való üzemelésre is alkalmas változó hígítású berendezések esetében

2.1.1. A térfogatáramot folyamatosan kell mérni. A teljes térfogatot a vizsgálat időtartamára kell mérni.

2.2. Térfogatszámítás térfogat-kiszorításos szivattyúval üzemelő változó hígítású berendezések esetében

2.2.1. A térfogatot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$V = V_0 \times N$$

ahol:

V a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben (korrekció előtt);

V_0 a térfogat-kiszorításos szivattyú által a vizsgálati feltételek között szállított gáz térfogata, liter/szivattyú-fordulatban kifejezve;

N a vizsgálatonként megtett fordulatok száma.

2.2.1.1. A térfogat korrigálása a normál feltételekre

A hígított kipufogógáz V térfogatát az alábbi egyenlet segítségével kell a normál feltételekre korrigálni:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p}\right)$$

ahol:

$K_1 = \frac{273{,}15(K)}{101{,}325(kPa)} = 2{,}6961$

P_B a légköri nyomás a vizsgálati helyiségben (kPa);

P_1 a vákuum a térfogat-kiszorításos szivattyú bemeneti nyílásánál, a környezeti légköri nyomáshoz viszonyítva (kPa);

T_p a térfogat-kiszorításos szivattyúba bevezetett hígított kipufogógáz hőmérsékletének középértéke a vizsgálat alatt, Kelvin mértékegységgel kifejezve (K).

3. Kibocsátott tömegek

3.1. Általános követelmények

3.1.1. Összenyomhatósági hatások feltételezése nélkül, a motor beszívási, égési és kipufogási folyamataiban részt vevő valamennyi gázt az Avogadro-törvény szerint ideálisnak lehet tekinteni.

3.1.2. A jármű által a vizsgálat során kibocsátott gáz-halmazállapotú vegyületek M tömegét a szóban forgó gáz térfogat-koncentrációjának és a hígított kipufogógáz térfogatának szorzataként kell meghatározni, a 273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa értékkel jellemzett referenciakörülmények melletti alábbi sűrűségek figyelembevételével:

Szén-monoxid (CO) $\rho = 1{,}25 g/l$

Széndioxid (CO_2) $\rho = 1{,}964 g/l$

Szénhidrogének:

benzin (E10) esetében ($C_1H_{1,93}\ O_{0,033}$) $\rho = 0{,}646 g/l$

dízel (B7) esetében ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$) $\rho = 0{,}625 g/l$

PB-gáz esetében ($C_1H_{2,525}$) $\rho = 0{,}649 g/l$

földgáz/biometán esetében (CH_4) $\rho = 0{,}716 g/l$

etanol (E85) esetében ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$) $\rho = 0{,}934 g/l$

Nitrogénoxidok (NO_x) $\rho = 2{,}05 g/l$

A metántól különböző szénhidrogének tömegének kiszámításához használt sűrűség egyenlő az összes szénhidrogén 273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa melletti sűrűségével, és függ a tüzelőanyagtól. A propángáz tömegének kiszámításához (lásd az 5. almelléklet 3.5. pontját) használt sűrűség értéke normál állapotban 1,967 g/l.

Ha valamely tüzelőanyag-fajta ezen pontban nem került felsorolásra, akkor az illető tüzelőanyag sűrűségét az ezen almelléklet 3.1.3. pontjában megadott egyenlet segítségével kell kiszámítani.

3.1.3. Az egyes, $C_XH_YO_Z$ átlagos összetételű referencia-tüzelőanyagok összes szénhidrogén sűrűségének kiszámítására az alábbi általános egyenlet szolgál:

$$\rho_{THC} = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{V_M}$$

ahol:

ρ_{THC} az összes szénhidrogén és a metántól különböző szénhidrogének sűrűsége (g/l);

MW_C a szén móltömege (12,011 g/mól);

MW_H a hidrogén móltömege (1,008 g/mól);

MW_O az oxigén móltömege (15,999 g/mól);

V_M ideális gáz móltérfogata 273,15 K (0 ° C) hőmérsékleten és 101,325 kPa nyomáson (22,413 l/mól);

H/C az adott $C_XH_YO_Z$ tüzelőanyag hidrogén-szén aránya;

O/C az adott $C_XH_YO_Z$ tüzelőanyag oxigén-szén aránya.

3.2. Kibocsátott tömeg kiszámítása

3.2.1. A gáz-halmazállapotú vegyületek ciklusszakaszonként kibocsátott tömegét az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho_i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

ahol:

M_i az i vegyület vizsgálatonként vagy szakaszonként kibocsátott tömege (g/km);

V_{mix} a hígított kipufogógáz térfogata vizsgálatonként vagy szakaszonként liter/vizsgálat vagy liter/szakasz mértékegységben kifejezve, és a normál állapotra (273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa) korrigálva;

ρ_i az i vegyület sűrűsége gramm/liter mértékegységben normál hőmérsékleten és nyomáson (273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa);

KH csak a nitrogénoxidok (NO_2 és NO_x) vizsgálatonként vagy szakaszonként kibocsátott tömege esetében alkalmazandó páratartalom-korrekciós tényező;

C_i az i vegyület koncentrációja vizsgálatonként vagy fázisonként a hígított kipufogógázban ppm mértékegységben kifejezve és a hígító levegőben lévő i vegyület mennyiségével korrigálva;

d az alkalmazandó WLTC ciklus alatt megtett távolság (km);

n az alkalmazandó WLTC ciklus szakaszainak száma.

3.2.1.1. A gáz-halmazállapotú vegyület hígított kipufogógázban lévő koncentrációját a hígító levegőben lévő vegyület mennyiségével az alábbi egyenlet segítségével kell korrigálni:

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

ahol:

C_i az i gáz-halmazállapotú vegyület koncentrációja a hígított kipufogógázban, a hígító levegőben lévő i gáz-halmazállapotú vegyület mennyiségével korrigálva (ppm);

C_e az i gáz-halmazállapotú vegyületnek a hígított kipufogógázban mért koncentrációja (ppm);

C_d az i gáz-halmazállapotú vegyület koncentrációja a hígító levegőben (ppm);

DF a hígítási tényező.

3.2.1.1.1. A DF hígítási tényezőt az adott tüzelőanyag esetében az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$DF = \frac{13.4}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$ benzin (E10) esetében

$DF = \frac{13.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$ dízel (B7) esetében

$DF = \frac{11.9}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$ PB-gáz esetében

$DF = \frac{9.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$ földgáz/biometán esetében

$DF = \frac{12.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$ etanol (E85) esetében

$DF = \frac{35.03}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \times 10^{-4}}$ hidrogén esetében

A hidrogénre vonatkozó egyenletben:

C_{H2O} a H_2O koncentrációja a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{H2O-DA} a H_2O koncentrációja a hígító levegőben, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{H2} a H_2 koncentrációja a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban, ppm mértékegységben kifejezve;

Ha valamely tüzelőanyag-fajta ezen pontban nem került felsorolásra, akkor az illető tüzelőanyag DF tényezőjét az ezen almelléklet 3.2.1.1.2. pontjában megadott egyenletek segítségével kell kiszámítani.

Ha a gyártó több szakaszra is vonatkozó DF tényezőt alkalmaz, akkor a DF értékét a gáz-halmazállapotú vegyületek érintett szakaszokbeli átlagos koncentrációjának alkalmazásával kell kiszámítania.

A gáz-halmazállapotú vegyületek átlagos koncentrációját az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$\overline{C_i} = \frac{\sum_{phase=1}^{n}(C_{i,phase} \times V_{mix,phase})}{\sum_{phase=1}^{n} V_{mix,phase}}$$

ahol:

C_i a gáz-halmazállapotú vegyület átlagos koncentrációja;

$C_{i,phase}$ a koncentráció az egyes szakaszokban;

$V_{mix,phase}$ az adott szakasz V_{mix} értéke;

3.2.1.1.2. Az egyes, $C_XH_YO_Z$ számtani középértékű összetétellel rendelkező referencia-tüzelőanyagok DF hígítási tényezőjének kiszámítására az alábbi általános egyenlet szolgál:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

ahol:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76\left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

C_{CO2} a CO_2 koncentrációja a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban, térfogatszázalékban kifejezve;

C_{HC} a szénhidrogén-koncentráció a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban, ppm, C-egyenértékben kifejezve;

C_{CO} a CO koncentrációja a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógázban, ppm mértékegységben kifejezve.

3.2.1.1.3. Metán-mérés

3.2.1.1.3.1. Lángionizációs detektoros gázkromatográffal végzett metán-mérés esetén a metántól különböző szénhidrogéneket az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$$

ahol:

C_{NMHC} a metántól különböző szénhidrogének korrigált koncentrációja a hígított kipufogógázban, ppm, C-egyenértékben kifejezve;

C_{THC} az összes szénhidrogén koncentrációja a hígított kipufogógázban, ppm, C-egyenértékben kifejezve, és a hígító levegőben lévő összes szénhidrogén mennyiségével korrigálva;

C_{CH4} a C_{CH4} koncentrációja a hígított kipufogógázban, ppm, C-egyenértékben kifejezve, és a hígító levegőben lévő CH_4 mennyiségével korrigálva;

Rf_{CH4} a lángionizációs detektor választényezője a metán esetében, az 5. almelléklet 5.4.3.2. pontjában meghatározottak szerint.

3.2.1.1.3.2. Metánkiválasztóval felszerelt lángionizációs detektorral végzett metánmérés esetén a metántól különböző szénhidrogének számítási módszere a nullázási/kalibrálási beállításhoz használt kalibráló gáztól és módszertől függ.

Az összes szénhidrogén mérésére használt lángionizációs detektort (a metánkiválasztó nélkül) propán és levegő keverékével kell kalibrálni a szokásos módon.

Metánkiválasztóval sorba kapcsolt lángionizációs detektor kalibrálásához a következő módszerek használhatók:

a) a propánból és levegőből álló kalibráló gáz kikerüli a metánkiválasztót;

b) a metánból és levegőből álló kalibráló gáz áthalad a metánkiválasztón.

Erősen ajánlott a lángionizációs detektor kalibrálását a metánkiválasztón áthaladó metán-levegő keverékkel elvégezni.

Az a) pont esetében a CH_4 és a metántól különböző szénhidrogének koncentrációját az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

Ha $r_h < 1{,}05$, akkor elhagyható a C_{CH4} fenti egyenletéből.

A b) pont esetében a CH_4 és a metántól különböző szénhidrogének koncentrációját az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

ahol:

$C_{HC(w/NMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a mintagáz átáramlik a metánkiválasztón (ppm C);

$C_{HC(w/oNMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a mintagáz elkerüli a metánkiválasztót (ppm C);

r_h a metán választényező az 5. almelléklet 5.4.3.2. pontjában meghatározottak szerint;

E_M a metán hatásfok az ezen almelléklet 3.2.1.1.3.3.1. pontjában meghatározottak szerint;

E_E az etán hatásfok az ezen almelléklet 3.2.1.1.3.3.2. pontjában meghatározottak szerint.

Ha $r_h < 1{,}05$, akkor a b) esetben elhagyható a fenti C_{CH4} és C_{NMHC} egyenletből.

3.2.1.1.3.3. A metánkiválasztó átalakítási hatásfokai

A nemmetán-kiválasztó a nem metán szénhidrogéneknek a mintagázból való eltávolítására szolgál azáltal, hogy a metánon kívül minden szénhidrogént oxidál. Ideális esetben az átalakulás metánra 0 százalék, és az etán által képviselt összes többi szénhidrogénre 100 százalék. A metántól különböző szénhidrogének pontos méréséhez meg kell határozni a két hatásfokot, és fel kell használni azokat a metántól különböző szénhidrogének kibocsátásának kiszámításához.

3.2.1.1.3.3.1. A metánátalakítás hatásfoka (E_M)

A metánt és levegőt tartalmazó kalibráló gázt a lángionizációs detektorhoz a metánkiválasztón átvezetve, illetve a metánkiválasztót elkerülve kell áramoltatni, és a két koncentrációt fel kell jegyezni. A hatásfokot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

ahol:

$C_{HC(w/NMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a CH_4 átáramlik a metánkiválasztón (ppm C);

$C_{HC(w/oNMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a CH_4 megkerüli a metánkiválasztót (ppm C).

3.2.1.1.3.3.2. Az etánátalakítás hatásfoka (E_E)

Az etánt és levegőt tartalmazó kalibráló gázt a lángionizációs detektorhoz a metánkiválasztón átvezetve, illetve a metánkiválasztót elkerülve kell áramoltatni, és a két koncentrációt fel kell jegyezni. A hatásfokot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

ahol:

$C_{HC(w/NMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a C_2H_6 átáramlik a metánkiválasztón (ppm C);

$C_{HC(w/oNMC)}$ a szénhidrogén-koncentráció, ha a C_2H_6 megkerüli a metánkiválasztót (ppm C).

Ha metánkiválasztó etánátalakítási hatásfoka legalább 0,98 értékű, akkor az E_E értékét a további számítások során 1-nek kell venni.

3.2.1.1.3.4. Ha a metán lángionizációs detektor kalibrálása a metánkiválasztón keresztül történik, akkor az E_M értékét 0-nak kell venni.

A C_{H4} kiszámítására szolgáló, ezen almelléklet 3.2.1.1.3.2. pontjában található egyenlet (b) eset) új alakja az alábbi lesz:

$$C_{CH4} = C_{HC(w/NMC)}$$

A C_{NMHC} kiszámítására szolgáló, ezen almelléklet 3.2.1.1.3.2. pontjában található egyenlet (b) eset) új alakja az alábbi lesz:

$$C_{NMHC} = C_{HC(w/oNMC)} - C_{HC(w/NMC)} \times r_h$$

A metántól különböző szénhidrogének tömegének kiszámításához használt sűrűség egyenlő az összes szénhidrogén 273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa melletti sűrűségével, és függ a tüzelőanyagtól.

3.2.1.1.4. A koncentráció áramlás szerint súlyozott számtani közepének kiszámítása

Az alábbi számítási eljárást csak hőcserélővel fel nem szerelt állandó térfogatú mintavételi rendszerek, illetve olyan állandó térfogatú mintavételi rendszerek esetében kell alkalmazni, amelyek rendelkeznek hőcserélővel, de nem felelnek meg az 5. almelléklet 3.3.5.1. szakaszának.

Ha az qvcvs állandó térfogatú mintavételi rendszer áramlási sebessége a vizsgálat közben ± 3 százaléknál nagyobb mértékben eltér az áramlási sebesség számtani közepétől, akkor valamennyi folyamatos hígítású mérés esetén áramlás szerint súlyozott számtani középértéket kell alkalmazni, a részecskeszám-mérést is beleértve:

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^{n} qvcvs(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

ahol:

C_e a koncentráció áramlás szerint súlyozott számtani középértéke;

qvcvs(i) az állandó térfogatú mintavételi rendszer $t = i \times \Delta t$, időpontbeli áramlási sebessége m^3/min;

C(i) a időpontbeli koncentráció (ppm); $t = i \times \Delta t$, ppm;

Δt mintavételi időköz (s);

V az állandó térfogatú mintavételi rendszer teljes térfogata (m^3).

3.2.1.2. A páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező kiszámítása NO_x esetében

A páratartalomnak a nitrogénoxid-tartalom mérési eredményeire gyakorolt hatását a következő számításokkal kell korrigálni:

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

ahol:

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

valamint:

H a fajlagos páratartalom, vízgőz-gramm / száraz levegő-kilogramm mértékegységben;

R_a a környezeti levegő relatív páratartalma, százalékban meghatározva;

P_d a telített gőznyomás a környezeti hőmérsékleten (kPa);

P_B a légköri nyomás a helyiségben (kPa).

A KH tényezőt a vizsgálati ciklus minden egyes szakaszára ki kell számítani.

A környezeti hőmérsékletet és a relatív páratartalmat az egyes szakaszok közben folyamatosan mért értékek számtani közepeként kell meghatározni.

3.2.2. A kibocsátott szénhidrogének tömegének meghatározása kompressziós gyújtású motorok esetében

3.2.2.1. A kompressziós gyújtású motorok által kibocsátott szénhidrogén tömegének megállapításához az alábbi egyenlet segítségével ki kell számítani a szénhidrogén-koncentráció számtani középértékét:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC}\, dt}{t_2 - t_1}$$

ahol:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ a fűtött lángionizációs detektor regisztrált értékeinek vizsgálat alatti (t_1 és t_2 közötti) integrálja;

C_e a C_i hígított kipufogógázban mért, ppm mértékegységben kifejezett szénhidrogén-koncentráció, amelyet valamennyi vonatkozó egyenletben a C_{HC} helyére be kell helyettesíteni.

3.2.2.1.1. A szénhidrogén hígítólevegő-koncentrációját a hígító levegőt tartalmazó zsákok alapján kell meghatározni. El kell végezni az ezen almelléklet 3.2.1.1. pontja szerinti korrekciót.

3.2.3. A valamely interpolációs járműcsaládba tartozó egyes járművek tüzelőanyag-fogyasztására és CO_2 kibocsátására vonatkozó számítások

3.2.3.1. Tüzelőanyag-fogyasztás és CO_2 kibocsátás az interpolációs eljárás alkalmazása nélkül

Az ezen almelléklet 3.2.1. pontja szerint kiszámított CO_2 érték és az ezen almelléklet 6. pontja szerint kiszámított tüzelőanyag-fogyasztás vonatkozik az interpolációs járműcsaládon belüli minden egyes járműre, és az interpolációs eljárás nem alkalmazandó.

3.2.3.2. Tüzelőanyag-fogyasztás és CO_2 kibocsátás az interpolációs eljárás alkalmazásával

Az interpolációs járműcsaládba tartozó egyes járművek CO_2 kibocsátása és tüzelőanyag-fogyasztása kiszámítható az ezen almelléklet 3.2.3.2.1–3.2.3.2.5. pontjában ismertetett interpolációs eljárással.

3.2.3.2.1. Az L és a H vizsgálati jármű tüzelőanyag-fogyasztása és CO_2 kibocsátása

Az L és a H jármű alábbi számításokbeli M_{CO_2-L}, és M_{CO_2-H} kibocsátott CO_2 tömegeként, valamint p szakaszához tartozó $M_{CO_2-L,p}$ és $M_{CO2-H,p}$, értékeként az A7/1. táblázat 9. lépésében kapott eredményt kell alkalmazni.

A tüzelőanyag-fogyasztásra vonatkozó $FC_{L,p}$ és $FC_{H,p}$ értéknek is az A7/1. táblázat 9. lépésében kapott eredményt kell alkalmazni.

3.2.3.2.2. Egyes járművek kigurulási menetellenállásának kiszámítása

3.2.3.2.2.1. Az egyes járművek tömege

A H és az L jármű vizsgálati tömegét kell alkalmazni az interpolációs eljárás bemeneteként.

A kg mértékegységben meghatározott TM_{ind} a jármű ezen melléklet 3.2.25. pontja szerinti egyes vizsgálati tömegei.

Ha az L és a H jármű esetében ugyanaz a vizsgálati tömeg kerül alkalmazásra, akkor TM_{ind} értékeként a H jármű tömegét kell alkalmazni az interpolációs eljáráshoz.

3.2.3.2.2.2. Az egyes jármű gördülési ellenállása

Az L vizsgálati jármű számára választott gumiabroncsok RR_L tényleges gördülési ellenállását és a H vizsgálati jármű számára választott gumiabroncsok RR_H tényleges gördülési ellenállását kell bemenetként alkalmazni az interpolációs eljáráshoz. Lásd a 4. almelléklet 4.2.2.1. pontját.

Ha az L vagy a H jármű első és hátsó tengelyére szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása eltérő értékű, akkor az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani a gördülési ellenállások súlyozott átlagát:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

ahol:

$RR_{x,FA}$ az első tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása (kg/tonna);

$RR_{x,RA}$ a hátsó tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása (kg/tonna);

$mp_{x,FA}$ a H jármű tömegének az elülső tengelyre eső hányada;

x az L, a H vagy egy adott járművet jelöl.

Egy adott járműre felszerelt gumiabroncsok esetében az RR_{ind} gördülési ellenállás értékét az alkalmazandó gumiabroncs gördülési ellenállási osztály 4. almelléklet A4/1. táblázata szerinti osztályértékére kell beállítani.

Ha az első és a hátsó tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállási osztálya eltérő, akkor az ezen pontban található egyenlettel kiszámított súlyozott átlagot kell alkalmazni.

Ha az L és a H járműre azonos gumiabroncsok vannak felszerelve, akkor az interpolációs eljárásbeli RR_{ind} értéket az RR_H értékére kell beállítani.

3.2.3.2.2.3. Az egyes jármű aerodinamikus légellenállása

Az aerodinamikus légellenállást valamennyi, a légellenállást befolyásoló nem kötelező felszerelés és felépítmény-alak esetében a 4. almelléklet 3.2. pontjában ismertetett követelményeknek eleget tevő, és a jóváhagyó hatóság által hitelesített szélcsatornában meg kell mérni.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság hozzájárulásával alternatív eljárás (például szimuláció, a 4. almelléklet feltételeinek nem megfelelő szélcsatorna) is alkalmazható a $\Delta(C_D \times A_f)$ meghatározására, ha az alábbi feltételek teljesülnek:

a) Az alternatív meghatározási eljárásnak a $\Delta(C_D \times A_f)$ esetében ± 0,015 m^2 értékű pontosságot kell teljesítenie, valamint szimuláció használata esetén a numerikus áramlástani módszert (CFD) részletesen hitelesíteni kell, hogy a felépítmény körüli tényleges levegőáramlási mintázatok, az áramlási sebességek, erők, illetve nyomások nagyságrendjét is beleértve, megfeleljenek a hitelesítési vizsgálat eredményeinek;

b) Az alternatív eljárás csak azon aerodinamikus hatással rendelkező alkatrészek (például kerekek, felépítmény-alakok, hűtőrendszer) esetében alkalmazható, amelyekre vonatkozóan az egyenértékűsége igazolt;

c) Az egyenértékűség igazolását az egyes kigurulási menetellenállási járműcsaládok vonatkozásában minden olyan esetben előre be kell mutatni a jóváhagyó hatóságnak, amikor matematikai eljárás kerül alkalmazásra, vagy négy évente be kell mutatni matematikai eljárás alkalmazása esetén, és minden esetben az ezen melléklet követelményeinek eleget tevő szélcsatornában végzett mérésekkel kell alátámasztani;

d) Ha a $\Delta(C_D \times A_f)$ valamely nem kötelező felszerelés esetében több mint kétszeresen meghaladja az azzal a nem kötelező felszereléssel mért értéket, amelyre vonatkozóan a bizonyíték benyújtásra került, akkor az aerodinamikus légellenállás nem határozható meg az alternatív eljárással; valamint

e) Ismételt hitelesítés szükséges abban az esetben, ha a szimulációs modell módosul. A $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ az aerodinamikus légellenállási együttható és a H vizsgálati jármű homlokfelülete szorzatának az L vizsgálati járműhöz viszonyított különbsége, és szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben (m^2).

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ az aerodinamikus légellenállási együttható és az egyes jármű, illetve az L vizsgálati jármű homlokfelülete szorzata közötti abból adódó különbség, hogy a jármű az L vizsgálati járműtől eltérő nem kötelező felszerelésekkel és felépítmény-alakokkal rendelkezik (m^2).

Ezeket a $\Delta(C_D \times A_f)$ aerodinamikus légellenállást érintő különbségeket 0,015 m^2 pontossággal kell meghatározni.

A $\Delta(C_D \times A_f)$ind a nem kötelező felszerelések és felépítmény-alakok összegzésével, az alábbi egyenlettel is kiszámítható, a 0,015 m^2 értékű pontosság megtartásával:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^{n} \Delta(C_D \times A_f)_i$$

ahol:

C_D az aerodinamikus légellenállási együttható;

A_f a jármű homlokfelülete (m^2);

n a járművön lévő – az egyes jármű és az L vizsgálati jármű esetében eltérő – nem kötelező felszerelések száma.

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ az aerodinamikus légellenállási együttható és a homlokfelület szorzatának a járműre felszerelt egyes i jellemzők miatti különbsége, melynek értéke pozitív, amennyiben a választható felszerelés az aerodinamikus légellenállást növeli az L vizsgálati járműhöz viszonyítva, és fordítva (m^2);

Az L és a H vizsgálati jármű közötti valamennyi $\Delta(C_D \times A_f)_i$ különbség összegének meg kell felelnie az L és a H vizsgálati jármű közötti teljes eltérésnek, és a $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ kifejezéssel kell rá hivatkozni.

Az aerodinamikus légellenállási együttható és a homlokfelület $\Delta(C_D \times A_f)$ kifejezéssel leírt szorzatának valamennyi olyan, az interpolációs járműcsaládbeli valamennyi nem kötelező felszerelés és felépítmény-alak miatti növekedését vagy csökkenését:

a) amely hatással van a jármű aerodinamikus légellenállására; valamint

b) amelyet figyelembe kell venni az interpolációban,

szerepeltetni kell valamennyi vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvben.

A H jármű aerodinamikus légellenállását kell a teljes interpolációs járműcsaládra alkalmazni, és a $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ értékét nullára kell beállítani, ha:

a) a szélcsatorna létesítmény nem alkalmas a $\Delta(C_D \times A_f)$ pontos meghatározására; vagy

b) nincs olyan, a légellenállást befolyásoló nem kötelező felszerelés a H és az L vizsgálati jármű között, amelyet figyelembe kellene venni az interpolációs eljárásban.

3.2.3.2.2.4. Az interpolációs járműcsaládbeli egyes járművek kigurulási menetellenállásának kiszámítása

A H és az L vizsgálati jármű (4. almellékletben meghatározott) f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együtthatója az $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ és $f_{2,H}$, illetve az $f_{0,L}$, $f_{1,H}$ és $f_{2,H}$ jelölést kapja. Az L vizsgálati jármű módosított kigurulási menetellenállási görbéje az alábbiak szerint határozható meg:

$$F_L(v) = f^*_{0,L} + f_{1,L} \times v + f^*_{2,L} \times v^2$$

A legkisebb négyzetek módszerén alapuló regresszióanalízist a vonatkoztatási sebességpontok tartományára alkalmazva, az $f^*_{0,L}$ és $f^*_{2,L}$ shall be determined for $F_L(v)$ módosított kigurulási menetellenállási együtthatót az számára az $f^*_{1,L}$ lineáris együttható $f_{1,H}$ értékűre állításával kell meghatározni. Az interpolációs járműcsalád egyes járműveinek $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ és $f_{2,ind}$ kigurulási menetellenállási együtthatóját az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

vagy, ha $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, akkor $f_{0,ind}$ vonatkozásában az alábbi egyenletet kell alkalmazni:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH})}$$

vagy, ha $\Delta(C_d \times A_f)LH = 0$, akkor $F_{2,ind}$ vonatkozásában az alábbi egyenletet kell alkalmazni:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

ahol:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f^*_{0,L}$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f^*_{2,L}$$

Kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád esetében az egyes járművek f_0, f_1 és f_2 kigurulási menetellenállási együtthatóit a 4. almelléklet 5.1.1. pontjában található egyenletek alapján kell kiszámítani.

3.2.3.2.3. A ciklus energiaigényének kiszámítása

Az alkalmazandó WLTC ciklus E_k energiaigényét és az alkalmazandó ciklusszakaszok $E_{k,p}$ energiaigényét az ezen almelléklet 5. pontjában ismertetett eljárással kell kiszámítani a kigurulási menetellenállási együtthatók és tömegek alábbi k készleteire:

k=1: $f_0 = f^*_{0,L},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f^*_{2,L},\ m = TM_L$

(L vizsgálati jármű)

k=2: $f_0 = f_{0,H},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f_{2,H},\ m = TM_H$

(H vizsgálati jármű)

k=3: $f_0 = f_{0,ind},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f_{2,ind},\ m = TM_{ind}$

(az interpolációs járműcsalád egyes járművei)

3.2.3.2.4. Az interpolációs járműcsalád egyes járműveinek CO_2 értékét az interpolációs eljárással kell kiszámítani.

Az alkalmazandó ciklus egyes p ciklusfázisaira vonatkozóan az alábbi egyenlettel kell kiszámítani az egyes járművek g/km mértékegységben megadott kibocsátott CO_2 tömegét:

$$M_{CO_2-ind,p} = M_{CO_2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (M_{CO_2-H,p} - M_{CO_2-L,p})$$

Az egyes járművek teljes ciklusra értelmezett, g/km mértékegységben megadott, kibocsátott CO_2 tömegét az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$M_{CO_2-ind} = M_{CO_2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (M_{CO_2-H} - M_{CO_2-L})$$

Az $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ és $E_{3,p}$, illetve az E_1, E_2 és E_3 kifejezések meghatározása ezen almelléklet 3.2.3.2.3. pontjában található.

3.2.3.2.5. Az interpolációs járműcsalád egyes járműveinek FC tüzelőanyag-fogyasztási értékét az interpolációs eljárással kell kiszámítani.

Az alkalmazandó ciklus egyes p ciklusfázisaira vonatkozóan az alábbi egyenlettel kell kiszámítani az egyes járművek l/100 km mértékegységben megadott tüzelőanyag-fogyasztását:

$$FC_{ind,p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (FC_{H,p} - FC_{L,p})$$

Az egyes járművek teljes ciklusra értelmezett, l/100 km mértékegységben megadott tüzelőanyag-fogyasztását az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$FC_{ind} = FC_{L} + \left(\frac{E_{3} - E_{1}}{E_{2} - E_{1}}\right) \times (FC_{H} - FC_{L})$$

Az $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ és $E_{3,p}$, illetve az E_1, E_2 és E_3 kifejezések meghatározása ezen almelléklet 3.2.3.2.3. pontjában található.

3.2.4. A valamely kigurulási menetellenállási mátrix járműcsaládba tartozó egyes járművek tüzelőanyag-fogyasztására és CO_2 kibocsátására vonatkozó számítások

A kigurulási menetellenállási mátrix járműcsaládba tartozó egyes járművek CO_2 kibocsátását és tüzelőanyag-fogyasztását az ezen almelléklet 3.2.3.2.3–3.2.3.2.5. pontjában ismertetett interpolációs eljárással kell kiszámítani. Az L és/vagy H járműre történő hivatkozásokat adott esetben az L_M és/vagy H_M járműre történő hivatkozásokkal kell helyettesíteni.

3.2.4.1. Az L_M és a H_M jármű tüzelőanyag-fogyasztásának és CO_2 kibocsátásának meghatározása

Az L_M és a H_M jármű kibocsátott M_{CO2} CO_2 tömegét az ezen almelléklet 3.2.1. pontjában ismertetett számítások szerint kell meghatározni az alkalmazandó WLTC egyes p ciklusszakaszaira, és ezekre az$M_{CO_2–LM,p}$ illetve az $M_{CO_2–HM,p}$ kifejezés hivatkozik. Az alkalmazandó WLTC ciklus egyes fázisszakaszaira vonatkozó tüzelőanyag-fogyasztást ezen almelléklet 6. pontja alapján kell meghatározni, és ezekre az $FC_{LM,p}$, illetve az $FC_{HM,p}$ kifejezés hivatkozik.

3.2.4.1.1. Egyes járművek kigurulási menetellenállásának kiszámítása

A kigurulási menetellenállási erőt a 4. almelléklet 5.1. pontjában ismertetett eljárással kell kiszámítani.

3.2.4.1.1.1. Az egyes járművek tömege

A H_M és az L_M jármű 4. almelléklet 4.2.1.4. pontja szerint megválasztott vizsgálati tömegét kell bemenetként használni.

A kg mértékegységben meghatározott TM_{ind} értéket kell az egyes járművek vizsgálati tömegeként alkalmazni az ezen melléklet 3.2.25. pontja szerinti, vizsgálati tömegre vonatkozó meghatározás alapján.

Ha az L_M és a H_M jármű esetében ugyanaz a vizsgálati tömeg kerül alkalmazásra, akkor TM_{ind} értékeként a H_M jármű tömegét kell alkalmazni a kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád eljáráshoz.

3.2.4.1.1.2. Az egyes jármű gördülési ellenállása

Az L_M jármű RR_{LM} gördülési ellenállásának és a H_M jármű RR_{HM} gördülési ellenállásának a 4. almelléklet 4.2.1.4. pontjában megválasztott értékét kell bemenetként használni.

Ha az L_M vagy a H_M jármű első és hátsó tengelyére szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása eltérő értékű, akkor az alábbi egyenlet segítségével ki kell számítani a gördülési ellenállások súlyozott átlagát:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

ahol:

$RR_{x,FA}$ az első tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása (kg/tonna);

$RR_{x,RA}$ a hátsó tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállása (kg/tonna);

$mp_{x,FA}$ a jármű tömegének az elülső tengelyre eső hányada;

x az L, a H vagy egy adott járművet jelöl.

Egy adott járműre felszerelt gumiabroncsok esetében az RR_{ind} gördülési ellenállás értékét az alkalmazandó gumiabroncs gördülési ellenállási osztály 4. almelléklet A4/1. táblázata szerinti osztályértékére kell beállítani.

Ha az első és a hátsó tengelyre szerelt gumiabroncsok gördülési ellenállási osztálya eltérő, akkor az ezen pontban található egyenlettel kiszámított súlyozott átlagot kell alkalmazni.

Ha az L_M és a H_M jármű esetében ugyanaz a gördülési ellenállás kerül alkalmazásra, akkor RR_{ind} értékeként az RR_{HM} értéket kell alkalmazni a kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád eljáráshoz.

3.2.4.1.1.3. Az egyes járművek homlokfelülete

Az L_M jármű A_{flM} homlokfelületének és a H_M jármű A_{fHM} homlokfelületének a 4. almelléklet 4.2.1.4. pontjában megválasztott értékét kell bemenetként használni.

$A_{f,ind}$ (m^2) az egyes járművek homlokfelületét jelöli.

Ha az L_M és a H_M jármű esetében ugyanaz a homlokfelület kerül alkalmazásra, akkor $A_{f,ind}$ értékeként a H_M jármű homlokfelületét kell alkalmazni a kigurulási menetellenállási mátrix járműcsalád eljáráshoz.

3.3. PM

3.3.1. Számítás

A részecsketömeget az alábbi két egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

ha a kipufogógázokat a mérőalagúton kívülre vezetik

valamint:

$$PM = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőalagútba;

ahol:

V_{mix} a hígított kipufogógázok térfogata (lásd ezen almelléklet 2. pontját) normál állapotban;

V_{ep} a részecske-mintavételi szűrőn áthaladó hígított kipufogógáz térfogata normál állapotban;

P_e az egy vagy több mintavevő szűrő által gyűjtött részecsketömeg (mg);

d a vizsgálati ciklus alapján megtett távolság (km).

3.3.1.1. Ha a hígítórendszerből származó részecskék háttér-koncentrációja tekintetében korrekciót végeztek, akkor ezt a 6. almelléklet 1.2.1.3.1. pontja szerint kell meghatározni. Ebben az esetben a részecsketömeget (mg/km) az alábbi egyenletekkel kell kiszámítani:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix} + V_{ep})}{d}$$

abban az esetben, ha a kipufogógázokat a mérőalagúton kívülre vezetik;

valamint:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix})}{d}$$

abban az esetben, ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőalagútba;

ahol:

V_{ap} a részecskeszűrőn átáramló mérőalagút-levegő térfogata normál állapotban;

P_a a hígító levegőből vagy a hígító alagút háttérlevegőjéből származó, a 6. almelléklet 1.2.1.3.1. pontjában ismertetett eljárások egyike szerint meghatározott részecsketömeg;

DF az ezen almelléklet 3.2.1.1.1. pontjában meghatározott hígítási tényező.

Ha a háttér-koncentráció miatti korrekció alkalmazása negatív eredményt ad, akkor azt nulla mg/km értékűnek kell tekinteni.

3.3.2. A részecsketömeg számítása kétszeres hígítási eljárással

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

ahol:

V_{ep} a részecske-mintavevő szűrőn átáramló hígított kipufogógáz térfogata normál állapotban;

V_{set} a részecske-mintavevő szűrőkön átáramló kétszeresen hígított kipufogógáz térfogata normál állapotban;

V_{ssd} a másodlagos hígító levegő térfogata normál állapotban.

Ha a másodlagosan hígított gázminta nem kerül részecsketömeg-mérés céljából visszavezetésre az alagútba, akkor az állandó térfogatú mintavételi rendszer térfogatát az egyszeres hígításnál alkalmazottak szerint kell kiszámítani, azaz:

$$V_{mix} = V_{mix\ indicated} + V_{ep}$$

ahol:

$V_{mix\ indicated}$ a hígítórendszerben lévő hígított kipufogógáz mért térfogata a részecsketömeg-méréshez vett minta leválasztását követően, normál állapotban.

4. A részecskeszám meghatározása

4.1. A részecskeszámot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$PN = \frac{V \times k \times (\overline{C_s} \times \overline{f_r} - C_b \times \overline{f_{rb}}) \times 10^3}{d}$$

ahol:

PN a kibocsátott részecskék száma (részecske/kilométer);

V a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben (kizárólag kétszeres hígítás esetén az elsődleges hígítás után) és a normál állapotra (273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa) korrigálva;

k kalibrációs tényező a részecskeszámláló-méréseknek a referenciaeszköz szintjére történő kiigazításához, amennyiben a tényezőt nem alkalmazzák eleve a részecskeszámlálóban. Ha a részecskeszámlálóban alkalmazásra kerül kalibrálási tényező, akkor a kalibrálási tényező értéke 1 legyen.

$\overline{C_s}$ a hígított kipufogógázból származó részecskék korrigált koncentrációja a menetciklus teljes időtartamát magában foglaló kibocsátási vizsgálatból származó részecskék egy köbcentiméterre jutó számának számtani középértékeként kifejezve. Ha a részecskeszámlálóból származó $\overline{C}$ átlagos térfogati koncentráció értékek nem normál állapot melletti (273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa) mérésből származnak, akkor a koncentrációkat ezekhez a feltételekhez kell igazítani ($\overline{C_s}$);

C_b a jóváhagyó hatóság által engedélyezettek szerint, vagy a hígító levegő vagy a hígító alagút háttér részecskeszám-koncentrációja, részecske/köbcentiméterben kifejezve, koincidenciára és normál állapotra (273,15 K (0 °C) és 101,325 kPa) korrigálva;

$\overline{f_r}$ a vizsgálathoz használt hígítási elrendezésbe beépített illékonyrészecske-eltávolító átlagos részecskekoncentráció-csökkenési tényező;

$\overline{f_{rb}}$ a háttér-koncentráció méréshez használt hígítási elrendezésbe beépített illékonyrészecske-eltávolító átlagos részecskekoncentráció-csökkenési tényező;

d az alkalmazandó vizsgálati ciklus alapján megtett távolság (km).

$\overline{C}$ a következő egyenlet segítségével kell ki számítani:

$$\overline{C} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i}{n}$$

ahol:

C_i a részecskeszámlálóból származó hígított kipufogógáz részecske-koncentrációjának diszkrét mérése; köbcentiméterenkénti részecskeszám, koincidenciára korrigálva;

n az alkalmazandó vizsgálati ciklus során elvégzett diszkrét részecskeszám-koncentráció mérések teljes száma, amelyet az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$n = t \times f$$

ahol:

t az alkalmazandó vizsgálati ciklus időtartama (s);

f a részecskeszámláló adatnaplózási gyakorisága (Hz).

5. A ciklus energiaigényének kiszámítása

A számítást ellentétes rendelkezés hiányában a diszkrét időmintavételi pontokban megadott cél-sebesség-görbe alapján kell elvégezni.

A számítás szempontjából minden egyes időminta időszakként értelmezett. Ezeknek az időszakoknak a Δt időtartamát ellentétes rendelkezés hiányában 1 másodpercnek kell venni.

A teljes ciklus vagy egy adott ciklusszakasz E teljes energiaigényét az E_i értékeknek a megfelelő t_{start} és t_{end} közötti ciklusidő mentén történő összegzésével, az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$E = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} E_i$$

ahol:

$$E_i = F_i \times d_i \text{ ha } F_i > 0$$

$$E_i = 0 \text{ ha } F_i \leq 0$$

valamint:

t_{start} a szóban forgó vizsgálati ciklus vagy szakasz kezdetének időpontja (s);

t_{end} a szóban forgó vizsgálati ciklus vagy szakasz végének időpontja (s);

E_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatti energiaigény (Ws);

F_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatti hajtóerő (N);

d_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatt megtett távolság (m);

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2}\right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

ahol:

F_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatti hajtóerő (N);

v_i a cél-sebesség a t_i időpontban (km/h);

TM a vizsgálati tömeg (kg);

a_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatti gyorsulás (m/s^2);

f_0, f_1, f_2 a szóban forgó vizsgálati jármű (TM_L, TM_H vagy TM_{ind}) kigurulási menetellenállási együtthatói N, N/km/h, illetve $N/(km/h)^2$ mértékegységben.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1})$$

ahol:

d_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatt megtett távolság (m);

v_i a cél-sebesség a t_i időpontban (km/h);

t_i az idő (s).

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

ahol:

a_i az (i–1) és (i) közötti időszak alatti gyorsulás (m/s^2);

v_i a cél-sebesség a t_i időpontban (km/h);

t_i az idő (s).

6. A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámítása

6.1. A tüzelőanyag-fogyasztási értékek kiszámításához szükséges tüzelőanyag-jellemzőket a IX. melléklett tartalmazza.

6.2. A tüzelőanyag-fogyasztási értékeket az A7/1. táblázat 6. lépése szerint kiszámított kritikus kibocsátási értékek, valamint 7. lépés szerint kiszámított CO_2 értékek figyelembevételével, a szénhidrogén-, a szénmonoxid- és a széndioxid-kibocsátások alapján kell kiszámítani.

6.2.1. A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámításához a 6.12. szakaszbeli, a H/C és O/C arányokat figyelembe vevő általános egyenletet kell alkalmazni.

6.2.2. Az ezen almelléklet 6. pontjában szereplő valamennyi egyenlet esetében:

Tüzelőanyag-fogyasztás a tüzelőanyag-fogyasztás az adott tüzelőanyagból, l/100 km mértékegységben (vagy m^3/100 km mértékegységben földgáz esetében, illetve kg/100 km mértékegységben hidrogén esetében);

H/C az adott $C_XH_YO_Z$ tüzelőanyag hidrogén-szén aránya;

O/C az adott $C_XH_YO_Z$ tüzelőanyag oxigén-szén aránya.

MW_C a szén móltömege (12,011 g/mól);

MW_H a hidrogén móltömege (1,008 g/mól);

MW_O az oxigén móltömege (15,999 g/mól);

ρ_{fuel}	a vizsgálati tüzelőanyag sűrűsége (kg/l). Gáz-halmazállapotú tüzelőanyagok esetében a 15 °C hőmérsékleten érvényes tüzelőanyag-sűrűség;
HC	a szénhidrogén-kibocsátás (g/km);
CO	a szénmonoxid-kibocsátás (g/km);
CO_2	a széndioxid-kibocsátás (g/km);
H_2O	a vízkibocsátás (g/km);
H_2	a hidrogén-kibocsátás (g/km);
p_1	a tüzelőanyag-tartálybeli gáznyomás az alkalmazandó vizsgálati ciklus előtt (Pa);
p_2	a tüzelőanyag-tartálybeli gáznyomás az alkalmazandó vizsgálati ciklus után (Pa);
T_1	a tüzelőanyag-tartálybeli gázhőmérséklet az alkalmazandó vizsgálati ciklus előtt (K);
T_2	a tüzelőanyag-tartálybeli gázhőmérséklet az alkalmazandó vizsgálati ciklus után (K);
Z_1	gáz-halmazállapotú tüzelőanyag kompresszibilitási tényezője p_1 nyomáson és T_1 hőmérsékleten;
Z_2	gáz-halmazállapotú tüzelőanyag kompresszibilitási tényezője p_2 nyomáson és T_2 hőmérsékleten;
V	a gáz-halmazállapotú tüzelőanyag tartályának belső térfogata (m^3);
d	az alkalmazandó szakasz vagy ciklus elméleti hossza (km).

6.3. Fenntartva

6.4. Fenntartva

6.5. Szikragyújtású benzinmotorral (E10) felszerelt járművek esetében

$$FC = \left(\frac{0{,}1206}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}829 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.6. PB-gáz-üzemű, szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1212}{0{,}538}\right) \times [(0{,}825 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.6.1. Amennyiben a vizsgálathoz használt tüzelőanyag összetétele különbözik az átlagfogyasztás kiszámításához feltételezett összetételtől, akkor a gyártó kérésére egy cf korrekciós tényezőt lehet alkalmazni, az alábbi egyenlettel:

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1212}{0{,}538}\right) \times cf \times [(0{,}825 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

Az alkalmazandó cf korrekciós tényezőt az alábbi egyenlet segítségével kell meghatározni:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693 \times n_{actual}$$

ahol:

n_{actual} a felhasznált tüzelőanyag tényleges H/C aránya.

6.7. Földgáz-/biometán-üzemű, szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1336}{0{,}654}\right) \times [(0{,}749 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.8. Fenntartva

6.9. Fenntartva

6.10. Kompressziós gyújtású dízelmotorral (B7) felszerelt járművek esetében

$$FC = \left(\frac{0{,}1165}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}858 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.11. Etanol-üzemű (E85), szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében

$$FC = \left(\frac{0{,}1743}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}574 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.12. A tüzelőanyag-fogyasztás bármely vizsgálati tüzelőanyag esetében kiszámítható az alábbi egyenlettel:

$$FC = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{MW_C \times \rho_{fuel} \times 10} \times \left(\frac{MW_C}{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O} \times HC + \frac{MW_C}{MW_{CO}} \times CO + \frac{MW_C}{MW_{CO2}} \times CO_2\right)$$

6.13. Tüzelőanyag-fogyasztás hidrogén-üzemű, szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében:

$$FC = 0{,}024 \times \frac{V}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} - \frac{1}{Z_2} \times \frac{p_2}{T_2}\right)$$

A jóváhagyó hatóság engedélyével és gáz-halmazállapotú vagy folyékony hidrogén-üzemű járművek esetében a gyártó eldöntheti, hogy a tüzelőanyag-fogyasztást az FC értéket meghatározó alábbi egyenlettel, vagy valamely szabványos eljárással, mint például az SAE J2572 szabvány szerinti, számítja ki.

$$FC = 0{,}1 \times (0{,}1119 \times H_2O + H_2)$$

A Z kompresszibilitási tényezőt az alábbi táblázatból kell meghatározni:

A7/2. táblázat

Z kompresszibilitási tényező

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
p (bar)	33	0,859	1,051	1,885	2,648	3,365	4,051	4,712	5,352	5,973	6,576
	53	0,965	0,922	1,416	1,891	2,338	2,765	3,174	3,57	3,954	4,329
	73	0,989	0,991	1,278	1,604	1,923	2,229	2,525	2,810	3,088	3,358
	93	0,997	1,042	1,233	1,470	1,711	1,947	2,177	2,400	2,617	2,829

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	113	1,000	1,066	1,213	1,395	1,586	1,776	1,963	2,146	2,324	2,498
	133	1,002	1,076	1,199	1,347	1,504	1,662	1,819	1,973	2,124	2,271
	153	1,003	1,079	1,187	1,312	1,445	1,580	1,715	1,848	1,979	2,107
	173	1,003	1,079	1,176	1,285	1,401	1,518	1,636	1,753	1,868	1,981
	193	1,003	1,077	1,165	1,263	1,365	1,469	1,574	1,678	1,781	1,882
	213	1,003	1,071	1,147	1,228	1,311	1,396	1,482	1,567	1,652	1,735
	233	1,004	1,071	1,148	1,228	1,312	1,397	1,482	1,568	1,652	1,736
	248	1,003	1,069	1,141	1,217	1,296	1,375	1,455	1,535	1,614	1,693
	263	1,003	1,066	1,136	1,207	1,281	1,356	1,431	1,506	1,581	1,655
	278	1,003	1,064	1,130	1,198	1,268	1,339	1,409	1,480	1,551	1,621
	293	1,003	1,062	1,125	1,190	1,256	1,323	1,390	1,457	1,524	1,590
	308	1,003	1,060	1,120	1,182	1,245	1,308	1,372	1,436	1,499	1,562
	323	1,003	1,057	1,116	1,175	1,235	1,295	1,356	1,417	1,477	1,537
	338	1,003	1,055	1,111	1,168	1,225	1,283	1,341	1,399	1,457	1,514
	353	1,003	1,054	1,107	1,162	1,217	1,272	1,327	1,383	1,438	1,493

Ha a szükséges p és T érték nem szerepel a táblázatban, akkor azt lineáris interpolációval kell meghatározni a táblázatban szereplő, a keresett kompresszibilitási tényezővel szomszédos értékekből.

7. A menetgörbe jellemzőinek kiszámítása

7.1. Általános követelmények

Az A1/1–A1/12 táblázatokban lévő időpontok között előírt sebességet lineáris interpolációs eljárással, 10 Hz gyakoriság mellett kell meghatározni.

A gázpedál teljes mértékű lenyomása esetén a jármű tényleges sebessége helyett az előírt sebességet kell alkalmazni a menetgörbe ilyen üzemidőszakokra vonatkozó jellemzőinek kiszámítása során.

7.2. A menetgörbe jellemzőinek kiszámítása

Az SAE J2951(2014. januárban felülvizsgált) szabvány értelmében az alábbi jellemzőket kell kiszámítani:

a) ER: Energia-besorolás

b) DR: Távolság-besorolás

c) EER: Energiagazdaságossági besorolás

d) ASCR: Abszolút sebességváltozási besorolás

e) IWR: Tehetetlenségi besorolás

f) RMSSE: Négyzetes sebességhiba-középérték

8. almelléklet

Tiszta elektromos, hibrid hajtású elektromos és sűrített hidrogén tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek

1. Általános követelmények

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek vizsgálata esetén a 6. almelléklet 2. függeléke helyett ezen almelléklet 2. és 3. függelékét kell alkalmazni.

Ellentétes rendelkezés hiányában ezen almelléklet valamennyi követelménye egyaránt vonatkozik járművezető által választható üzemmódokkal rendelkező és nem rendelkező járművekre. Amennyiben ezen almelléklet kifejezetten másként nem rendelkezik, akkor a 6. almellékletben meghatározott követelmények és eljárások továbbra is érvényesek a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre, a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre, a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművekre és a tiszta elektromos hajtású járművekre.

1.1. Elektromos paraméterek mértékegységei, pontossága és felbontása

A paraméterek, mértékegységek és a mérési pontosságok az A8/1. táblázatban megadottak szerintiek.

A8/1. táblázat

Paraméterek, mértékegységek és a mérések pontossága

Paraméter	Mértékegység	Pontosság	Felbontás
Elektromos energia (1)	Wh	± 1 százalék	0,001 kWh (2)
Elektromos áramerősség	A	± 0,3 százalék (teljes skálára értelmezve) vagy a leolvasott érték ± 1 százaléka (3) (4)	0,1 A
Elektromos feszültség	V	± 0,3 százalék (teljes skálára értelmezve) vagy a leolvasott érték ± 1 százaléka (3)	0,1 V

(1) Berendezések: statikus mérőműszer aktív energia méréséhez.
(2) Váltakozó áramú wattóramérő, az IEC 62053-21 szabvány szerinti 1. osztályú vagy azzal egyenértékű.
(3) A nagyobbik érték.
(4) Az áramintegrálási frekvencia értéke legalább 20 Hz.

1.2. Kibocsátás és üzemanyag-fogyasztás vizsgálat

A paramétereknek, a mértékegységeknek és a mérési pontosságoknak a hagyományos belsőégésű motorral felszerelt járművek esetében előírtakkal megegyezőnek kell lenniük.

1.3. A vizsgálati végeredmények mértékegysége és ismételhetősége

A végeredmények közzététele során a mértékegységeket és azok ismételhetőségét az A8/2. táblázatban megadottak szerint kell alkalmazni. Az ezen almelléklet 4. pontja szerinti számításokat kerekítés nélküli értékekkel kell végezni.

A8/2 táblázat

A vizsgálati végeredmények mértékegysége és ismételhetősége

Paraméter	Mértékegység	A vizsgálati végeredmény közzététele
$PER_{(p)}$ (2), PER_{city}, $AER_{(p)}$ (2), AER_{city}, $EAER_{(p)}$ (2), E AER_{city}, R_{CDA} (1), R_{CDC}	km	A következő egész számra kerekítve
$FC_{CS(,p)}$ (2), FC_{CD}, $FC_{weighted}$ hibrid hajtású elektromos járművek esetében	l/100 km	Az első tizedesjegyre kerekítve
$FC_{CS(,p)}$ (2) tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében	kg/100 km	A második tizedesjegyre kerekítve

Paraméter	Mértékegység	A vizsgálati végeredmény közzététele
$M_{CO2,CS(,p)}$ [2], $M_{CO2,CD}$, M_{CO2},súlyozott	g/km	A következő egész számra kerekítve
$EC_{(p)}$ [2], EC_{city}, $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$	… Wh/km	A következő egész számra kerekítve
E_{AC}	kWh	Az első tizedesjegyre kerekítve

[1] nem egyedi jármű-paraméter
[2] (p) a vizsgált időszakot jelenti, amely egy szakasz, szakaszok kombinációja vagy az egész ciklus lehet

1.4. A járművek kategorizálása

Valamennyi külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművet, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművet, tiszta elektromos hajtású járművet és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművet 3. osztályú járműnek kell besorolni. Az 1. típusú vizsgálati eljárás során alkalmazandó vizsgálati ciklust ezen almelléklet 1.4.2. pontja szerint, az ezen almelléklet 1.4.1. pontjában ismertetett megfelelő referencia-vizsgálati ciklus alapján kell meghatározni.

1.4.1. Referencia-vizsgálati ciklus

1.4.1.1. A 3. osztályú járművek referencia-vizsgálati ciklusa az 1. almelléklet 3.3. pontjában került meghatározásra.

1.4.1.2. Tiszta elektromos hajtású járművek esetében az 1. almelléklet 8.2.3. és 8.3. pontja szerinti redukálási eljárást az 1. almelléklet 3.3. pontja szerint a vizsgálati ciklusokra a névleges teljesítmény helyett a csúcsteljesítmény figyelembevételével lehet alkalmazni. Ilyen esetben a redukált ciklus a referencia-vizsgálati ciklus.

1.4.2. Alkalmazandó vizsgálati ciklus

1.4.2.1. Alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus

Az ezen almelléklet 1.4.1. pontja szerinti referencia-vizsgálati ciklust kell az 1. típusú vizsgálati eljárás esetében az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak (WLTC) tekinteni.

Abban az esetben, ha az ezen almelléklet 1.4.1. pontjában ismertetett referencia-vizsgálati ciklus alapján az 1. almelléklet 9. pontja kerül alkalmazásra, akkor ezt a módosított vizsgálati ciklust kell az 1. típusú vizsgálati eljárás esetében az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak (WLTC) tekinteni.

1.4.2.2. Alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus

A 3. osztályú járművek WLTC city vizsgálati ciklusa ($WLTC_{city}$) az 1. almelléklet 3.5. pontjában kerül meghatározásra.

1.5. Kézi kapcsolású sebességváltóval felszerelt külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és tiszta elektromos hajtású járművek

A járművet a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított gyártói kézikönyvben le van írva, és ahogy a sebességváltást jelző műszer jelzi.

2. Az újratölthető energiatároló rendszer és a tüzelőanyag-cella rendszer előkészítése

2.1. Valamennyi külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű, nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású jármű és tiszta elektromos hajtású jármű esetében az alábbiak érvényesek:

a) A 6. almelléklet 1.2.3.3. pontjának követelményeinek sérelme nélkül, az ezen almelléklet szerint vizsgált járműveket beszerelt újratölthető energiatároló rendszerekkel, legalább 300 km futásteljesítménnyel be kell járatni;

b) Abban az esetben, ha az újratölthető energiatároló rendszerek a szokásos üzemi hőmérséklet-tartomány felett üzemelnek, akkor az üzemeltetőnek be kell tartania a jármű gyártója által ajánlott eljárást az újratölthető energiatároló rendszer hőmérsékletének a szokásos üzemi tartományban tartása érdekében. A gyártónak igazolnia kell, hogy az újratölthető energiatároló rendszer hőszabályozó rendszere nincs letiltva, és nem csökkentett módban üzemel.

2.2. Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében, a 6. almelléklet 1.2.3.3. pontjának követelményeinek sérelme nélkül, az ezen almelléklet szerint vizsgált járműveket beszerelt tüzelőanyag-cella rendszerrel, legalább 300 km futásteljesítménnyel be kell járatni;

3. A vizsgálat menete

3.1. Általános követelmények

3.1.1. Valamennyi külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű, tiszta elektromos hajtású jármű és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású jármű esetében adott esetben az alábbiak érvényesek:

3.1.1.1. A járműveket az ezen almelléklet 1.4.2. pontjában ismertetett alkalmazandó vizsgálati ciklusok szerint kell vizsgálni.

3.1.1.2. Ha a jármű nem tudja az alkalmazandó vizsgálati ciklust a sebességgörbére vonatkozó, a 6. almelléklet 1.2.6.6. pontja szerinti tűréseken belül követni, akkor a gázpedált ellentétes utasítás hiányában teljesen le kell nyomni az előírt sebességgörbe újbóli eléréséig.

3.1.1.3. Az erőátviteli rendszer indítási folyamatát az erre a célra szolgáló berendezések segítségével, a gyártói utasítások alapján kell végrehajtani.

3.1.1.4. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és tiszta elektromos hajtású járművek esetében a kipufogógáz-kibocsátás mintavételezését és az elektromos energiafogyasztás mérését valamennyi alkalmazandó vizsgálati ciklus esetében a jármű indítási eljárása előtt vagy annak időpontjában kell megkezdeni, és az egyes alkalmazandó vizsgálati ciklusok befejezéséig kell végezni.

3.1.1.5. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek esetében a kibocsátott gáz-halmazállapotú vegyületeket minden egyes vizsgálati szakasz esetében elemezni kell. Az adott szakaszra vonatkozó elemzés kihagyható olyan szakaszok esetében, amelyek közben a belsőégésű motor nem üzemel.

3.1.1.6. A részecskeszámot minden egyes szakaszra vonatkozóan elemezni kell, és a részecske-kibocsátást minden egyes alkalmazandó vizsgálati ciklusra vonatkozóan elemezni kell.

3.1.2. A 6. almelléklet 1.2.7.2. pontjában ismertetett kényszerhűtést csak külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek ezen almelléklet 3.2. pontja szerinti 1. típusú töltésfenntartási vizsgálata, illetve nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek ezen almelléklet 3.3. pontja szerinti vizsgálata esetén szabad alkalmazni.

3.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek

3.2.1. A járműveket töltéslemerítő üzemállapotban (CD üzemállapot) és töltésfenntartó üzemállapotban (CS üzemállapot) kell vizsgálni.

3.2.2. A járműveket négy vizsgálati program szerint lehet vizsgálni:

3.2.2.1. 1. lehetőség: 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat nélkül.

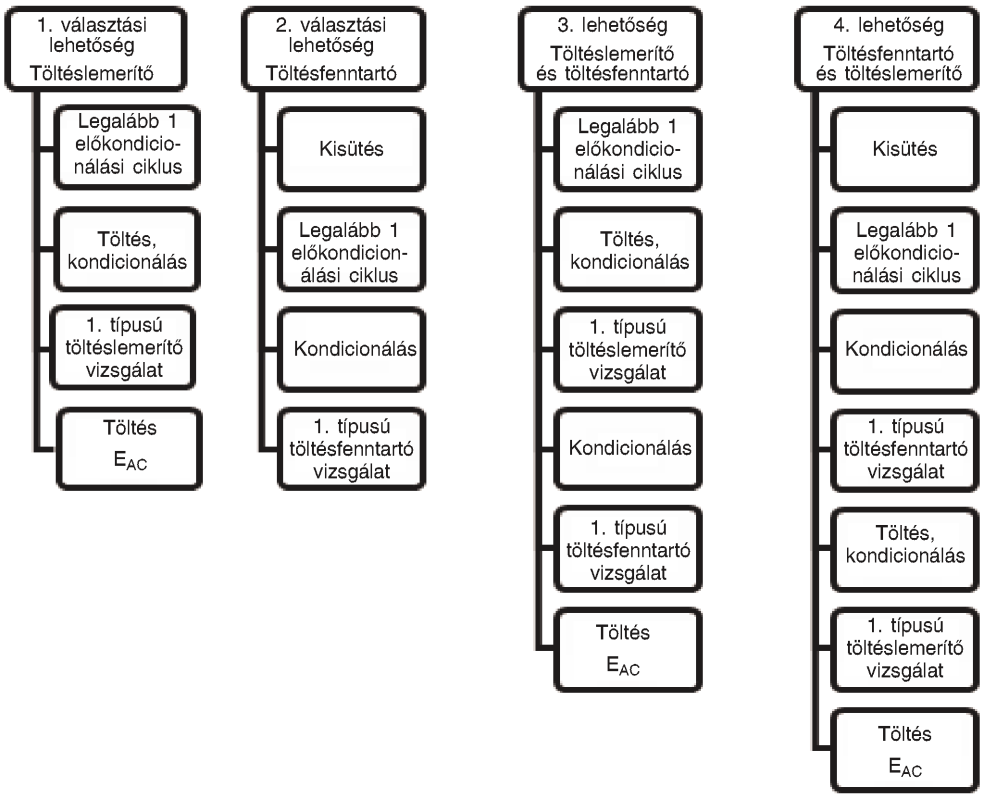
3.2.2.2. 2. lehetőség: 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat nélkül.

3.2.2.3. 3. lehetőség: 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálattal.

3.2.2.4. 4. lehetőség: 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálattal.

A8/1. ábra

Lehetséges vizsgálati programok külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek vizsgálata esetén



3.2.3. A járművezető által választható üzemmódokat a vizsgálati programok (az 1. lehetőségtől a 4. lehetőségig) alábbi leírásai szerint kell beállítani.

3.2.4. 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat nélkül (1. lehetőség)

Az 1. lehetőség szerinti, az ezen almelléklet 3.2.4.1–3.2.4.7. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/1. ábráján látható.

3.2.4.1. Előkondicionálás

A járművet az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2. pontjában ismertetett eljárás alapján kell előkészíteni.

3.2.4.2. Vizsgálati feltételek

3.2.4.2.1. A vizsgálatot az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3. pontjában ismertetett feltöltési követelményeknek megfelelően teljesen feltöltött újratölthető energiatároló rendszerrel kell végrehajtani, és a járművet az ezen melléklet 3.3.5. pontjában meghatározott töltéslemerítő üzemállapotban kell üzemeltetni.

3.2.4.2.2. Járművezető által választható üzemmód kiválasztása

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 2. pontjának megfelelően kell kiválasztani az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálathoz.

3.2.4.3. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat menete

3.2.4.3.1. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat több egymást követő szakaszból áll, amelyeket a töltésfenntartó üzemállapot eléréséig tartó, de legfeljebb 30 perc időtartamú kondicionálások követnek.

3.2.4.3.2. Az egyes vizsgálati ciklusok közötti kondicionálás során az erőátviteli rendszert le kell kapcsolni, és az újratölthető energiatároló rendszert nem szabad külső elektromos energiaforrásról újratölteni. Az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos áramának mérésére, valamint az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos feszültségének az ezen almelléklet 3. függeléke szerinti meghatározására szolgáló műszereket nem szabad kikapcsolni a vizsgálati ciklus szakaszai között. Amperóramérős mérés esetén az integrálásnak a teljes vizsgálat alatt, egészen a vizsgálat befejezéséig aktívnak kell maradnia.

A járművet a kondicionálás utáni újraindítást követően az ezen almelléklet 3.2.4.2.2. pontja szerinti, járművezető által választható üzemmódban kell üzemeltetni.

3.2.4.3.3. Az 5. almelléklet 5.3.1. pontjától eltérően, de az 5. almelléklet 5.3.1.2. pontjának sérelme nélkül, az elemző berendezések kalibrálását és nullapont-ellenőrzését az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata előtt és után is el lehet végezni.

3.2.4.4. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat vége

Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat akkor tekinthető a végéhez elérkezettnek, amikor az ezen almelléklet 3.2.4.5. pontja szerinti megszakítási feltétel az első alkalommal bekövetkezik. A megszakítási feltétel első alkalommal történő bekövetkeztéig – és azt is beleértve – eltelt alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok számát n+1 értékűnek kell venni.

Az n-edik alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus meghatározása az átmeneti ciklus.

Az (n+1)-edik alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus meghatározása az igazolási ciklus.

Olyan járművek esetében, amelyek töltésfenntartási képessége nem elegendő a teljes alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklushoz, az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat akkor érkezik el a végéhez, amikor vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására, vagy amikor a jármű legalább 4 másodpercen át folyamatosan eltér az előírt vezetési tűréshatártól. A gázpedált fel kell engedni, és a járművet 60 másodpercen belül álló helyzetűre kell fékezni.

3.2.4.5. Megszakítási feltétel

3.2.4.5.1. Ki kell értékelni, hogy a megszakítási feltétel minden egyes végrehajtott alkalmazandó ciklus során bekövetkezett-e.

3.2.4.5.2. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat megszakítási feltétele akkor következik be, amikor az alábbi egyenlettel kiszámított $REEC_i$ relatív elektromos energiaváltozás értéke kisebb, mint 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REESS,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3\,600}}$$

ahol:

$REEC_i$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat szóban forgó alkalmazandó vizsgálati ciklusának relatív elektromos energiaváltozása;

$\Delta E_{REESS,i}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek a vizsgált i 1. típusú töltéslemerítési vizsgálati ciklusra ezen almelléklet 4.3. pontja szerint kiszámított elektromos energiaváltozása (Wh);

E_{cycle} a szóban forgó alkalmazott WLTP vizsgálati ciklus 7. almelléklet 5. pontja szerint számított ciklusenergiaigénye (Ws);

i a szóban forgó alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

$\frac{1}{3\,600}$ a ciklus energiaigényének Wh mértékegységre való átszámításához tartozó átváltási tényező.

3.2.4.6. Az újratölthető energiatároló rendszer töltése és az újratöltött elektromos energia mérése

3.2.4.6.1. A járművet az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat megszakítási feltételének első alkalommal történő bekövetkeztéhez tartozó, (n+1) sorszámú alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus után 120 percen belül csatlakoztatni kell az elektromos hálózathoz.

Az újratölthető energiatároló rendszer akkor teljesen feltöltött, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.2.4.6.2. A villamos fővezetékből származó E_{AC} újratöltött elektromos energiát, valamint a töltés időtartamát a jármű töltője és az elektromos hálózat aljzata között elhelyezett elektromos energiamérő berendezéssel kell mérni. Az elektromos energia mérése akkor állítható le, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.2.4.7. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálaton belüli minden egyes alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak teljesítenie kell a 6. almelléklet 1.1.2. pontja szerinti vonatkozó kritikus kibocsátási határértékeket.

3.2.5. 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat nélkül (2. lehetőség)

A 2. lehetőség szerinti, ezen almelléklet 3.2.5.1–3.2.5.3.3. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/2. ábráján látható.

3.2.5.1. Előkondicionálás és kondicionálás

A járművet az ezen almelléklet 4. függelékének 2.1. pontjában ismertetett eljárás alapján kell előkészíteni.

3.2.5.2. Vizsgálati feltételek

3.2.5.2.1. A vizsgálatokat a járművet az ezen almelléklet 3.3.6. pontjában meghatározott töltésfenntartó üzemállapotban üzemeltetve kell végrehajtani.

3.2.5.2.2. Járművezető által választható üzemmód kiválasztása

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálathoz.

3.2.5.3. 1. típusú vizsgálat menete

3.2.5.3.1. A járműveket a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárások szerint kell vizsgálni.

3.2.5.3.2. A kibocsátott CO_2 tömeget szükség esetén ezen almelléklet 2. függelékének megfelelően korrigálni kell.

3.2.5.3.3. Az ezen almelléklet 3.2.5.3.1. pontja szerinti vizsgálatnak teljesítenie kell a 6. almelléklet 1.1.2. pontja szerinti vonatkozó kritikus kibocsátási határértékeket.

3.2.6. 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálattal (3. lehetőség)

A 3. lehetőség szerinti, ezen almelléklet 3.2.6.1–3.2.6.3. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/3. ábráján látható.

3.2.6.1. Az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálatra vonatkozóan az ezen almelléklet 3.2.4.1–3.2.4.5. pontjában, valamint 3.2.4.7. pontjában ismertetett vizsgálati programot kell követni.

3.2.6.2. Ezt követően, az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatra vonatkozóan az ezen almelléklet 3.2.5.1–3.2.5.3. pontjában ismertetett vizsgálati programot kell követni. Az ezen almelléklet 4. függelékének 2.1.1–2.1.2. pontja nem alkalmazandó.

3.2.6.3. Az újratölthető energiatároló rendszer töltése és az újratöltött elektromos energia mérése

3.2.6.3.1. A járművet az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat befejezését követően 120 percen belül csatlakoztatni kell az elektromos hálózathoz.

Az újratölthető energiatároló rendszer akkor teljesen feltöltött, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.2.6.3.2. A villamos fővezetékből származó E_{AC} újratöltött elektromos energiát, valamint a töltés időtartamát a jármű töltője és az elektromos hálózat aljzata között elhelyezett energiamérő berendezéssel kell mérni. Az elektromos energia mérése akkor állítható le, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.2.7. 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálattal (4. lehetőség)

A 4. lehetőség szerinti, ezen almelléklet 3.2.7.1–3.2.7.2. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/4. ábráján látható.

3.2.7.1. Az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatra vonatkozóan az ezen almelléklet 3.2.5.1–3.2.5.3. pontjában, valamint ezen almelléklet 3.2.6.3.1. pontjában ismertetett vizsgálati programot kell követni.

3.2.7.2. Ezt követően, az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálatra vonatkozóan az ezen almelléklet 3.2.4.2–3.2.4.7. pontjában ismertetett vizsgálati programot kell követni.

3.3. Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek

Az ezen almelléklet 3.3.1–3.3.3. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/5. ábráján látható.

3.3.1. Előkondicionálás és kondicionálás

3.3.1.1. A járművek előkondicionálását a 6. almelléklet 1.2.6. pontja szerint kell végrehajtani.

Az 1.2.6. szakasz követelményein felül, az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszer töltési szintje a töltésfenntartási vizsgálathoz az előkondicionálás előtt a gyártói ajánlásoknak megfelelően beállítható annak érdekében, hogy a vizsgálatot töltésfenntartó üzemállapotban el lehessen végezni.

3.3.1.2. A járművek kondicionálását a 6. almelléklet 1.2.7. pontja szerint kell végrehajtani.

3.3.2. Vizsgálati feltételek

3.3.2.1. A járműveket az ezen melléklet 3.3.6. pontjában meghatározottak szerinti töltésfenntartó üzemállapotban kell vizsgálni.

3.3.2.2. Járművezető által választható üzemmód kiválasztása

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálathoz.

3.3.3. 1. típusú vizsgálat menete

3.3.3.1. A járműveket a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni.

3.3.3.2. A kibocsátott CO_2 tömeget szükség esetén ezen almelléklet 2. függelékének megfelelően korrigálni kell.

3.3.3.3. Az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatnak teljesítenie kell a 6. almelléklet 1.1.2. pontja szerinti vonatkozó kritikus kibocsátási határértékeket.

3.4. Tiszta elektromos hajtású járművek

3.4.1. Általános követelmények

A tisztán elektromos hatósugár és az elektromosenergia-fogyasztás megállapítására szolgáló vizsgálati eljárást a vizsgálati jármű becsült tisztán elektromos hatósugara (PER) alapján az A8/3. táblázat segítségével kell megválasztani. Interpolációs közelítés alkalmazása esetén az alkalmazandó vizsgálati eljárást az adott interpolációs járműcsalád H járművének tisztán elektromos hatósugara alapján kell megválasztani.

A8/3. táblázat

A tisztán elektromos hatósugár és az elektromosenergia-fogyasztás megállapítására szolgáló eljárások

Alkalmazandó vizsgálati ciklus	A becsült tisztán elektromos hatósugár	Vonatkozó vizsgálati eljárás
Az 1.4.2.1. szakasz szerinti vizsgálati ciklus, extra nagy sebességű szakasszal	…rövidebb, mint 3 alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus hossza.	Egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás (ezen almelléklet 3.4.4.1. pontja szerint)
	…3 alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus hosszával megegyező vagy hosszabb.	Lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás (ezen almelléklet 3.4.4.2. pontja szerint)
Az 1.4.2.1. szakasz szerinti vizsgálati ciklus, extra nagy sebességű szakasz nélkül	…rövidebb, mint 4 alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus hossza.	Egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás (ezen almelléklet 3.4.4.1. pontja szerint)
	…4 alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus hosszával megegyező vagy hosszabb.	Lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás (ezen almelléklet 3.4.4.2. pontja szerint)
Az 1.4.2.2. szakasz szerinti városi ciklus	…nem áll rendelkezésre a teljes alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus alatt.	Egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás (ezen almelléklet 3.4.4.1. pontja szerint)

A gyártónak a vizsgálat előtt a becsült tisztán elektromos hatósugárra vonatkozó bizonyítékkal kell szolgálnia a jóváhagyó hatóság felé. Interpolációs közelítés alkalmazása esetén az alkalmazandó vizsgálati eljárást az interpolációs járműcsalád H járművének becsült tisztán elektromos hatósugara alapján kell meghatározni. Az alkalmazott vizsgálati eljárás révén megállapított tisztán elektromos hatósugárnak igazolnia kell, hogy a megfelelő vizsgálati eljárás került kiválasztásra.

Az egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás ezen almelléklet 3.4.2., 3.4.3. és 3.4.4.1. pontjában ismertetett vizsgálati programja, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/6. ábráján látható.

A lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás 3.4.2., 3.4.3. és 3.4.4.2. pontban ismertetett vizsgálati programja, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/7. ábráján látható.

3.4.2. Előkondicionálás

A járművet az ezen almelléklet 4. függelékének 3. pontjában ismertetett eljárás alapján kell előkészíteni.

3.4.3. Járművezető által választható üzemmód kiválasztása

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani a vizsgálathoz.

3.4.4. Tiszta elektromos hajtású járművek 1. típusú vizsgálati eljárásai

3.4.4.1. Egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás

3.4.4.1.1. Sebességgörbe és szünetek

A vizsgálatot az alkalmazandó vizsgálati ciklusok egymást követő végrehajtásával kell végezni egészen addig, míg az ezen almelléklet 3.4.4.1.3. pontja szerinti megszakítási feltétel nem jelentkezik.

Szünet a járművezető és/vagy a gépkezelő számára csak a vizsgálati ciklusok között, és legfeljebb az A8/4. táblázat szerinti legnagyobb megengedett teljes szünet-időtartamig megengedett. Az erőátviteli rendszert szünet alatt le kell kapcsolni.

3.4.4.1.2. Az újratölthető energiatároló rendszer áramának és feszültségének mérése

A vizsgálat kezdetétől a megszakítási feltétel bekövetkeztéig az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos áramát az ezen almelléklet 3. függeléke szerint mérni kell, valamint meg kell határozni az elektromos feszültségét ezen almelléklet 3. függeléke szerint.

3.4.4.1.3. Megszakítási feltétel

A megszakítási feltétel akkor következik be, amikor a jármű legalább 4 másodpercen keresztül folyamatosan meghaladja a sebességgörbe 6. almelléklet 1.2.6.6. pontjában meghatározott tűrését. A gázpedált fel kell engedni. A járművet 60 másodpercen belül álló helyzetűre kell fékezni.

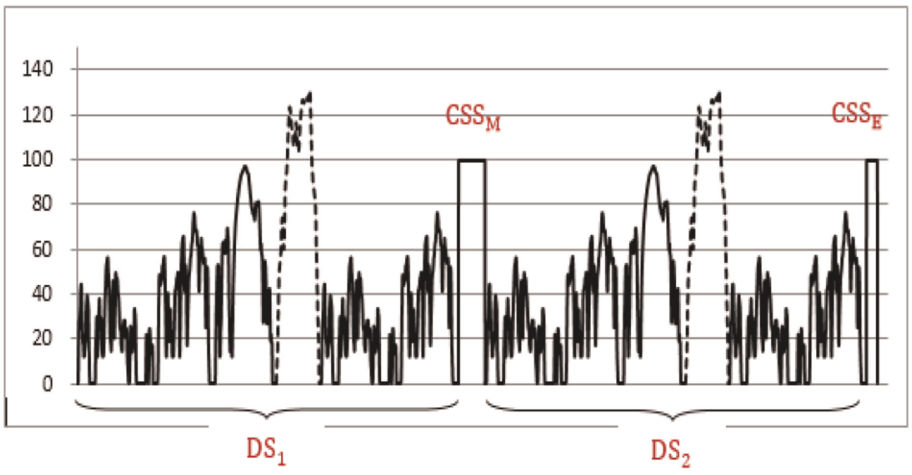
3.4.4.2. Lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás

3.4.4.2.1. Sebességgörbe

A lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás két dinamikus szakasz (DS_1 és DS_2) és két állandó sebességű szakasz (CSS_M és CSS_E) kombinációjából áll az A8/2. ábrán bemutatottak szerint.

A8/2. ábra

A lerövidített 1. típusú vizsgálati eljárás sebességgörbéje



A DS_1 és a DS_2 dinamikus szakasz az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus energiafogyasztásának meghatározására szolgál.

A CSS_M és a CSS_E állandó sebességű szakasz célja a vizsgálat időtartamának csökkentése az újratölthető energiatároló rendszernek az egymást követő ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárásbelinél gyorsabb ütemű lemerítése révén.

3.4.4.2.1.1. Dinamikus szakaszok

A DS_1 és a DS_2 dinamikus szakasz is egy-egy 1.4.2.1. szakasz szerinti alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusból, és egy-egy azt követő, 1.4.2.2. szakasz szerinti alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusból áll.

3.4.4.2.1.2. Állandó sebességű szakaszok

A CSS_M és a CSS_E szakasz alatti állandó sebességnek megegyezőnek kell lennie. Interpolációs közelítés alkalmazása esetén az interpolációs járműcsaládon belül ugyanazt az állandó sebességet kell alkalmazni.

a) Sebességre vonatkozó előírások

Az állandó sebességű szakaszok legkisebb megengedett sebessége 100 km/h. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság engedélyével, magasabb állandó sebesség is választható az állandó sebességű szakaszok számára.

Az állandó sebességszintre történő gyorsulást finoman, a dinamikus szakaszok befejezését követő 1 percen belül, továbbá az A8/4. táblázat szerinti fékezés esetén az erőátviteli rendszer indítási eljárásának kezdeményezését követően kell végrehajtani.

Ha a jármű legnagyobb sebessége alacsonyabb, mint az állandó sebességű szakaszok sebessége számára az ezen szakaszbeli, sebességre vonatkozó előírások szerint megengedett legalacsonyabb sebesség, akkor az állandó sebességű szakaszokra előírt sebességnek a jármű legnagyobb sebességével egyenlőnek kell lennie.

b) A CSS_E és a CSS_M szakaszhoz tartozó távolság meghatározása

A CSS_E állandó sebességű szakasz hosszát az újratölthető energiatároló rendszerben az ezen almelléklet 4.4.2.1. pontja szerint rendelkezésre álló energia (UBE_{STP}) százalékos mértéke alapján kell meghatározni. A DS_2 dinamikus sebességű szakasz után az újratölthető meghajtóenergia-tároló rendszerben maradó energia mennyisége legfeljebb az UBE_{STP}. 10 százalékát érheti el. A gyártónak a vizsgálat után igazolnia kell a jóváhagyó hatóság felé, hogy ez a követelmény teljesült.

A CSS_M állandó sebességű szakasz hossza az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$d_{CSSM} = PER_{est} - d_{DS1} - d_{DS2} - d_{CSSE}$$

ahol:

PER_{est} a vizsgált tiszta elektromos hajtású jármű becsült tisztán elektromos hatósugara (km);

d_{DS1} az 1. dinamikus sebességű szakasz hossza (km);

d_{DS2} a 2. dinamikus sebességű szakasz hossza (km);

d_{CSSE} a CSS_E állandó sebességű szakasz hossza (km).

3.4.4.2.1.3. Szünetek

A járművezetőnek és/vagy a gépkezelőnek szünet csak az állandó sebességű szakaszok alatt megengedett az A8/4. táblázatban ismertetettek szerint.

A8/4. táblázat

Szünet a járművezető és/vagy a vizsgálati gépkezelő számára

Megtett távolság (km)	Megengedett teljes szünet-időtartam (perc)
100-ig	10
150-ig	20
200-ig	30

Megtett távolság (km)	Megengedett teljes szünet-időtartam (perc)
300-ig	60
300 felett	a gyártó ajánlásai alapján

Megjegyzés: Az erőátviteli rendszert a szünetek alatt le kell kapcsolni.

3.4.4.2.2. Az újratölthető energiatároló rendszer áramának és feszültségének mérése

A vizsgálat kezdetétől a megszakítási feltétel bekövetkeztéig az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos áramát, valamint az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos feszültségét ezen almelléklet 3. függeléke szerint kell meghatározni.

3.4.4.2.3. Megszakítási feltétel

A megszakítási feltétel akkor következik be, amikor a jármű a CSS_E második állandó sebességű szakaszban legalább 4 másodpercen keresztül folyamatosan eltér a 6. almelléklet 1.2.6.6. pontjában meghatározott vezetési tűréshatártól. A gázpedált fel kell engedni. A járművet 60 másodpercen belül álló helyzetűre kell fékezni.

3.4.4.3. Az újratölthető energiatároló rendszer töltése és az újratöltött elektromos energia mérése

3.4.4.3.1. Miután a jármű egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati eljárás esetén ezen almelléklet 3.4.4.1.3. pontja, illetve rövidített 1. típusú vizsgálati eljárás esetén ezen almelléklet 3.4.4.2.3. pontja alapján álló helyzetbe került, a járművet 120 percen belül az elektromos hálózatra kell csatlakoztatni.

Az újratölthető energiatároló rendszer akkor teljesen feltöltött, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.4.4.3.2. A villamos fővezetékből származó E_{AC} újratöltött elektromos energiát, valamint a töltés időtartamát a jármű töltője és az elektromos hálózat aljzata között elhelyezett energiamérő berendezéssel kell mérni. Az elektromos energia mérése akkor állítható le, ha bekövetkezik az ezen almelléklet 4. függelékének 2.2.3.2. pontjában meghatározott töltés-befejezési feltétel.

3.5. Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek

Az ezen almelléklet 3.5.1–3.5.3. pontjában ismertetett vizsgálati program, valamint az újratölthető energiatároló rendszer hozzá tartozó töltöttségi szint-görbéje ezen almelléklet 1. függelékének A8.App1/5. ábráján látható.

3.5.1. Előkondicionálás és kondicionálás

A járművet ezen almelléklet 3.3.1. pontja szerint kell előkondicionálni és kondicionálni.

3.5.2. Vizsgálati feltételek

3.5.2.1. A járműveket az ezen melléklet 3.3.6. pontjában meghatározottak szerinti töltésfenntartó üzemállapotban kell vizsgálni.

3.5.2.2. Járművezető által választható üzemmód kiválasztása

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálathoz.

3.5.3. 1. típusú vizsgálat menete

3.5.3.1. A járműveket a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni, a tüzelőanyag-fogyasztást pedig ezen almelléklet 7. függeléke szerint kell kiszámítani.

3.5.3.2. A tüzelőanyag-fogyasztást szükség esetén ezen almelléklet 2. függelékének megfelelően kell korrigálni.

4. Hibrid hajtású elektromos, tiszta elektromos hajtású és sűrített hidrogén tüzelőanyag-cellás járművek

4.1. A gáz-halmazállapotú kibocsátott vegyületek, a kibocsátott részecsketömeg és a kibocsátott részecskeszám kiszámítása

4.1.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó gáz-halmazállapotú kibocsátott vegyületek, kibocsátott részecsketömeg és kibocsátott részecskeszám

A PM_{CS} töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott részecsketömeget a 7. almelléklet 3.3. pontja szerint kell kiszámítani.

A PN_{CS} töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott részecskeszámot a 7. almelléklet 4. pontja szerint kell kiszámítani.

4.1.1.1. Lépésenkénti utasítások nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálati végeredményeinek kiszámításához

Az eredményeket az A8/5. táblázatban megadott sorrendben kell kiszámítani. Az „Eredmény” oszlopban szereplő valamennyi megfelelő eredményt fel kell jegyezni. Az „Eljárás” oszlop a számításhoz alkalmazandó szakaszokat ismerteti, vagy további számításokat tartalmaz.

Ezen táblázatban az egyenletekben és az eredményeknél az alábbi jelöléseket alkalmazzuk:

c teljes alkalmazandó vizsgálati ciklus;

p minden egyes alkalmazandó ciklusszakasz;

i vonatkozó kritikus kibocsátási vegyület (CO_2 kivételével);

CS töltésfenntartó

CO_2 kibocsátott CO_2 tömeg.

A8/5. táblázat

töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó gáz-halmazállapotú kibocsátási értékek végeredményének kiszámítása

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
6. almelléklet	Nyers vizsgálati eredmények	töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott tömegek A 7. almelléklet 3–3.2.2. pontja	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.	1
Ezen táblázat 1. lépésének eredménye.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.	Vegyes töltésfenntartási ciklusértékek kiszámítása: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,CS,p,1}}{\sum_p d_p}$ ahol: $M_{i,CS,c,2}$ a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, a teljes ciklus alatt kibocsátott tömeg eredménye;	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.	2

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
		$M_{CO2,CS,c,2}$ a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, a teljes ciklus alatt kibocsátott CO_2 tömeg eredménye; d_p az egyes p ciklusszakaszokban megtett távolságok.		
Ezen táblázat 1. és 2. lépésének eredménye.	$M_{CO2,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.	Az újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozás-korrekciója A 8. almelléklet 4.1.1.2–4.1.1.5. pontja	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km.	3
Ezen táblázat 2. és 3. lépésének eredménye.	$M_{i,CS,c,2}$, g/km $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km.	Valamennyi időszakos regeneráló rendszerrel felszerelt jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott tömegkorrekciója (K_i) a 6. almelléklet 1. függeléke alapján. $M_{i,CS,c,4} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ vagy $M_{i,CS,c,4} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ valamint $M_{CO2,CS,c,4} = K_{CO2,K_i} \times M_{CO2,CS,c,3}$ vagy $M_{CO2,CS,c,4} = K_{CO2,K_i} + M_{CO2,CS,c,3}$ A K_i meghatározásához használandó additív korrekció vagy szorzótényező. Ha K_i nem alkalmazandó: $M_{i,CS,c,4} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO2,CS,c,4} = M_{CO2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4}$, g/km. $M_{CO2,CS,c,4}$, g/km.	4a
Ezen táblázat 3. és 4a lépésének eredménye.	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4}$, g/km.	Ha K_i alkalmazandó, akkor a CO_2 szakaszértékeket a vegyes ciklusértékhez kell igazítani: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3} \times AF_{Ki}$ minden egyes p ciklusszakasz esetében; ahol: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,c,4}}{M_{CO2,c,3}}$ Ha K_i nem alkalmazandó: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3}$	$M_{CO2,CS,p,4}$, g/km.	4b

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
Ezen táblázat 4. lépésének eredménye.	$M_{i,CS,c,4}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,4}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4}$, g/km;	A 6a almelléklet 3.8.2. pontja szerinti környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati korrekció. A romlási tényezőket a VII. melléklet szerint kell kiszámítani és alkalmazni.	$M_{i,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km.	5 „egyetlen vizsgálat eredménye”
Ezen táblázat 5. lépésének eredménye.	Valamennyi vizsgálat esetében: $M_{i,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km	A vizsgálati és a gyártó által megadott adatok átlagolása a 6. almelléklet 1.1.2–1.1.2.3. pontja.	$M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.	6 „vizsgálati jármű 1. típusú vizsgálati eredményei (M_{iCS})”
Ezen táblázat 6. lépésének eredménye.	$M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.	A szakaszértékek igazítása. A 6. almelléklet 1.1.2.4. pontja. Valamint: $M_{CO2,CS,c,7} = M_{CO2,CS,c,declared}$	$M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km;	7 „vizsgálati jármű 1. típusú vizsgálati eredményei ($M_{CO2,CS}$)”
Ezen táblázat 6. és 7. lépésének eredménye.	A H és az L vizsgálati járműre is: $M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km;	Ha a H vizsgálati járművön kívül L vizsgálati jármű vizsgálatára is sor került, akkor a kritikus kibocsátási érték végeredményének a két érték közül a nagyobbat kell választani, és az alábbi kifejezéssel kell jelölni: $M_{i,CS,c}$ Vegyes THC+NO_x kibocsátások esetében a VH és a VL összegek közül a nagyobbik értéket kell figyelembe venni. Ellenkező esetben, ha L jármű vizsgálatára nem került sor: $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$ CO_2 esetében az ezen táblázat 7. lépésében kapott értékeket kell alkalmazni. A CO_2 értékeket kettő tizedesjegyre kell kerekíteni.	$M_{i,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,H}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,H}$, g/km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $M_{CO2,CS,c,L}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,L}$, g/km;	8 „interpolációs járműcsalád eredménye” kritikus kibocsátás végeredménye
Ezen táblázat 8. lépésének eredménye.	$M_{CO2,CS,c,H}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,H}$, g/km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $M_{CO2,CS,c,L}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,L}$, g/km;	Az ezen almelléklet 4.5.4.1. pontja szerinti kibocsátott CO_2 tömeg-számítás valamely interpolációs járműcsalád egyes járműveire vonatkozóan. A CO_2 értékeket az A8/2. táblázat szerint kell kerekíteni.	$M_{CO2,CS,c,ind}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,ind}$, g/km;	9 „az egyes járművek eredményei” CO_2 végeredménye

4.1.1.2. Abban az esetben, ha nem került sor az ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.4. pontja szerinti korrekcióra, akkor az alábbi, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértékeket kell alkalmazni:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb}$$

ahol:

$M_{CO2,CS}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 3. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, az A8/5. táblázat 2. lépése alapján megállapított, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km).

4.1.1.3. Ha a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.3. pontja szerinti korrekciója szükséges, vagy ha az ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.4. pontja szerinti korrekcióra sor került, akkor a kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együtthatót ezen almelléklet 2. függelékének 2. pontja szerint kell meghatározni. A töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó korrigált kibocsátott CO_2 tömeget az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS}$$

ahol:

$M_{CO2,CS}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 2. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat A8/5. táblázat 2. lépése alapján megállapított, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km);

$EC_{DC,CS}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

K_{CO2} az ezen almelléklet 2. függelékének 2.3.2. pontja szerinti kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együttható ((g/km)/(Wh/km)).

4.1.1.4. Abban az esetben, ha a szakaszokra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együtthatók nem kerültek meghatározásra, akkor a szakaszra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömeget az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS,p}$$

ahol:

$M_{CO2,CS,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 2. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,CS,nb,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának A8/5. táblázat 2. lépése alapján megállapított, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km);

$EC_{DC,CS,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

K_{CO2} az ezen almelléklet 2. függelékének 2.3.2. pontja szerinti kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együttható ((g/km)/(Wh/km)).

4.1.1.5. Abban az esetben, ha a szakaszokra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együtthatók meghatározásra kerültek, akkor a szakaszra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömeget az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

ahol:

$M_{CO2,CS,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 3. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,CS,nb,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának A8/5. táblázat 2. lépése alapján megállapított, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km);

$EC_{DC,CS,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat p szakaszának ezen almelléklet 4.3. pontja szerint meghatározott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{CO2,p}$ az ezen almelléklet 2. függelékének 2.3.2.2. pontja szerinti kibocsátott CO_2 tömeg-korrekciós együttható ((g/km)/(Wh/km));

p az alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson belüli egyes szakaszok sorszáma.

4.1.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege

Az $M_{CO2,CD}$ töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömeget az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{CO2,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

ahol:

$M_{CO2,CD}$ a használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

$M_{CO2,CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszához tartozó, a 7. almelléklet 3.2.1. pontja szerint meghatározott kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma.

Interpolációs közelítés alkalmazása esetén a k értékét az L jármű átmeneti ciklusának végéig megtett szakaszok számának kell venni. n_{veh_L}

Ha a H jármű által megtett átmeneti ciklus n_{veh_H} száma, illetve ha adott esetben az interpolációs járműcsalád egyes járművei által megtett átmeneti ciklus $n_{veh_{ind}}$ száma alacsonyabb, mint az L járművel megtett átmeneti ciklus n_{veh_L} száma, akkor a H jármű és adott esetben az egyes járművek igazolási ciklusát is bele kell vonni a számításba. Az igazolási ciklus egyes szakaszaihoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeget ezt követően az ezen almelléklet 2. függeléke szerinti CO_2 korrekciós együttható segítségével kell korrigálni az $EC_{DC,CD,j} = 0$ értékű nulla elektromosenergia-fogyasztáshoz.

4.1.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek kibocsátott gáz-halmazállapotú vegyületeinek használati tényező szerint súlyozott tömege, kibocsátott részecsketömege és kibocsátott részecskeszáma

4.1.3.1. A kibocsátott gáz-halmazállapotú vegyületek használati tényező szerint súlyozott tömegét az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_{i,weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{i,CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times M_{i,CS}$$

ahol:

$M_{i,weighted}$ a kibocsátott i vegyület használati tényező szerint súlyozott tömege (g/km);

i a vizsgálat gáz-halmazállapotú vegyület sorszámra;

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$M_{i,CD,j}$ a kibocsátott i gáz-halmazállapotú vegyület 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszához tartozó, a 7. almelléklet 3.2.1. pontja szerint meghatározott tömege (g/km);

$M_{i,CS}$ a kibocsátott i gáz-halmazállapotú vegyület 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tömegértéke az A8/5. táblázat 7. lépése alapján (g/km);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma.

Interpolációs közelítés alkalmazása esetén a k értékét az L jármű átmeneti ciklusának végéig megtett szakaszok számának kell venni. n_{veh_L}

Ha a H jármű által megtett átmeneti ciklus n_{veh_H} száma, illetve ha adott esetben az interpolációs járműcsalád egyes járművei által megtett átmeneti ciklus $n_{veh_{ind}}$ száma alacsonyabb, mint az L járművel megtett átmeneti ciklus n_{veh_L} száma, akkor a H jármű és adott esetben az egyes járművek igazolási ciklusát is bele kell vonni a számításba. Az igazolási ciklus egyes szakaszaihoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeget ezt követően az ezen almelléklet 2. függeléke szerinti CO_2 korrekciós együttható segítségével kell korrigálni az $EC_{DC,CD,j} = 0$ értékű nulla elektromosenergia-fogyasztáshoz.

4.1.3.2. A használati tényező szerint súlyozott kibocsátott részecskeszámot az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$PN_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times PN_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times PN_{CS}$$

ahol:

$PN_{weighted}$ a használati tényező szerint súlyozott kibocsátott részecskeszám (részecske/kilométer);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$PN_{CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakasza alatt kibocsátott, a 7. almelléklet 4. pontja alapján meghatározott részecskeszám (részecske/kilométer);

PN_{CS} az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat alatt kibocsátott, ezen almelléklet 4.1.1. pontja alapján meghatározott részecskeszám (részecske/kilométer);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma.

4.1.3.3. A használati tényező szerint súlyozott kibocsátott részecsketömeget az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$PM_{weighted} = \sum_{c=1}^{n_c}(UF_c \times PM_{CD,c}) + (1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c) \times PM_{CS}$$

ahol:

$PM_{weighted}$ a használati tényező szerint súlyozott kibocsátott részecsketömeg (mg/km);

UF_c a c ciklus ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$PM_{CD,c}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c ciklusa alatt kibocsátott, a 7. almelléklet 3.3. pontja alapján meghatározott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott részecsketömeg (mg/km);

PM_{CS} az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat ezen almelléklet 4.1.1. pontja szerinti kibocsátott részecsketömege (mg/km);

c a vizsgált ciklus sorszáma;

n_c az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok száma.

4.2. A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámítása

4.2.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztás

4.2.1.1. A külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztást az A8/6. táblázat szerinti lépésekkel kell kiszámítani.

A8/6. táblázat

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztás végeredményének kiszámítása

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
Az ezen almelléklet A8/5. táblázata 6. és 7. lépésének eredménye.	$M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km;	A tüzelőanyag-fogyasztás 7. almelléklet 6. pontja szerinti kiszámítása.	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km;	1 „vizsgálati jármű 1. típusú vizsgálati eredményei (FC_{CS})”

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
		A tüzelőanyag-fogyasztás kiszámítását az alkalmazandó ciklusra és annak szakaszaira vonatkozóan külön-külön kell elvégezni. Ebből a célból: a) a vonatkozó szakasz, illetve ciklus CO_2 értékeit kell alkalmazni; b) a teljes ciklusra vonatkozó kritikus kibocsátásokat kell alkalmazni.		
Ezen táblázat 1. lépése.	A H és az L vizsgálati járműre is: $FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km;	FC értékeként az ezen táblázat 1. lépésében kapott értékeket kell alkalmazni. Az FC értékeket kettő tizedesjegyre kell kerekíteni.	$FC_{CS,c,H}$, l/100 km; $FC_{CS,p,H}$, l/100 km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $FC_{CS,c,L}$, l/100 km; $FC_{CS,p,L}$, l/100 km;	2 „interpolációs járműcsalád eredménye” kritikus kibocsátás végeredménye
Ezen táblázat 2. lépése.	$FC_{CS,c,H}$, l/100 km; $FC_{CS,p,H}$, l/100 km; ha L jármű vizsgálatára sor került: $FC_{CS,c,L}$, l/100 km; $FC_{CS,p,L}$, l/100 km;	Az ezen almelléklet 4.5.5.1. pontja szerinti tüzelőanyag-fogyasztás számítás valamely interpolációs járműcsalád egyes járműveire vonatkozóan. Az FC értékeket az A8/2. táblázat szerint kell kerekíteni.	$FC_{CS,c,ind}$, l/100 km; $FC_{CS,p,ind}$, l/100 km;	3 „az egyes járművek eredményei” FC végeredménye

4.2.1.2. Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztás

4.2.1.2.1. Lépésenkénti utasítások nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálati tüzelőanyag-fogyasztási végeredményeinek kiszámításához

Az eredményeket az A8/7. táblázatban megadott sorrendben kell kiszámítani. Az „Eredmény” oszlopban szereplő valamennyi megfelelő eredményt fel kell jegyezni. Az „Eljárás” oszlop a számításhoz alkalmazandó szakaszokat ismerteti, vagy további számításokat tartalmaz.

Ezen táblázatban az egyenletekben és az eredményeknél az alábbi jelöléseket alkalmazzuk:

c: teljes alkalmazandó vizsgálati ciklus;

p: minden egyes alkalmazandó ciklusszakasz;

CS: töltésfenntartó

A8/7. táblázat

Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellák hibrid hajtású járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztás végeredményének kiszámítása

Forrás	Bemenet	Eljárás	Eredmény	Lépés száma
Ezen almelléklet 7. függeléke.	töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztás $FC_{CS,nb}$, kg/100 km	Az ezen almelléklet 7. függelékének 2.2.6. pontja szerinti, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km;	1
Ezen táblázat 1. lépésének eredménye.	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km;	Az újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozás-korrekciója 8. almelléklet, az ezen almelléklet 4.2.1.2.2–4.2.1.2.3. pontja	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km;	2
Ezen táblázat 2. lépésének eredménye.	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km;	A 6a almelléklet 3.8.2. pontja szerinti környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálati korrekció. A romlási tényezőket a VII. melléklet szerint kell kiszámítani.	$FC_{CS,c,3}$, kg/100 km;	3 „egyetlen vizsgálat eredménye”
Ezen táblázat 3. lépésének eredménye.	Valamennyi vizsgálat esetében: $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km;	A vizsgálati és a gyártó által megadott adatok átlagolása a 6. almelléklet 1.1.2–1.1.2.3. pontja szerint.	$FC_{CS,c,4}$, kg/100 km;	4
Ezen táblázat 4. lépésének eredménye.	$FC_{CS,c,4}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,declared}$, kg/100 km	A szakaszértékek igazítása. A 6. almelléklet 1.1.2.4. pontja. Valamint: $FC_{CS,c5} = FC_{CS,c,declared}$	$FC_{CS,c,5}$, kg/100 km;	5 „vizsgálati jármű 1. típusú vizsgálati eredményei (FC_{CS})”

4.2.1.2.2. Abban az esetben, ha nem került sor az ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.4. pontja szerinti korrekcióra, akkor az alábbi, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztást kell alkalmazni:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

ahol:

FC_{CS} az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás az A8/7. táblázat 2. lépése alapján (kg/100 km);

$FC_{CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, az A8/7. táblázat 1. lépése szerinti, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztás (kg/100 km).

4.2.1.2.3. Ha a tüzelőanyag-fogyasztás ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.3. pontja szerinti korrekciója szükséges, vagy ha az ezen almelléklet 2. függelékének 1.1.4. pontja szerinti korrekció került alkalmazásra, akkor a tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együtthatót ezen almelléklet 2. függelékének 2. pontja alapján kell meghatározni. A töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó korrigált tüzelőanyag-fogyasztást az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

ahol:

FC_{CS} az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás az A8/7. táblázat 2. lépése alapján (kg/100 km);

$FC_{CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat A8/7. táblázat 1. lépése szerinti, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztása (kg/100 km).

$EC_{DC,CS}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{fuel,FCHV}$ az ezen almelléklet 2. függelékének 2.3.1. pontja szerinti tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható ((kg/100 km)/(Wh/km)).

4.2.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása

A használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztást (FC_{CD}) az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

ahol:

FC_{CD} a használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km);

$FC_{CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszának 7. almelléklet 6. pontja szerint meghatározott tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma.

Interpolációs közelítés alkalmazása esetén a k értékét az L jármű átmeneti ciklusának végéig megtett szakaszok számának kell venni. n_{veh_L}

Ha a H jármű által megtett átmeneti ciklus n_{veh_H} száma, illetve ha adott esetben az interpolációs járműcsalád egyes járművei által megtett átmeneti ciklus $n_{veh_{ind}}$ száma alacsonyabb, mint az L járművel megtett átmeneti ciklus n_{veh_L} száma, akkor a H jármű és adott esetben az egyes járművek igazolási ciklusát is bele kell vonni a számításba. Az igazolási ciklus egyes szakaszaihoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztást ezt követően az ezen almelléklet 2. függeléke szerinti tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható segítségével korrigálni kell az $EC_{DC,CD,j} = 0$ értékű nulla elektromosenergia-fogyasztáshoz.

4.2.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztása

Az 1. típusú töltéslemerítő és töltésfenntartási vizsgálat használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztását az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

ahol:

$FC_{weighted}$ a használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$FC_{CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszának 7. almelléklet 6. pontja szerint meghatározott tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

FC_{CS} az A8/6. táblázat 1. lépése szerint meghatározott tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma.

Interpolációs közelítés alkalmazása esetén a k értékét az L jármű átmeneti ciklusának végéig megtett szakaszok számának kell venni. n_{veh_L}

Ha a H jármű által megtett átmeneti ciklus n_{veh_H} száma, illetve ha adott esetben az interpolációs járműcsalád egyes járművei által megtett átmeneti ciklus $n_{veh_{ind}}$ száma alacsonyabb, mint az L járművel megtett átmeneti ciklus n_{veh_L} száma, akkor a H jármű és adott esetben az egyes járművek igazolási ciklusát is bele kell vonni a számításba. Az igazolási ciklus egyes szakaszaihoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztást ezt követően az ezen almelléklet 2. függeléke szerinti tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható segítségével korrigálni kell a $EC_{DC,CD,j} = 0$ értékű nulla elektromosenergia-fogyasztáshoz.

4.3. Az elektromosenergia-fogyasztás kiszámítása

Az elektromosenergia-fogyasztás ezen almelléklet 3. függeléke szerint megállapított áram- és feszültségértékek alapján történő meghatározásához az alábbi egyenleteket kell alkalmazni:

$$EC_{DC,j} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

ahol:

$EC_{DC,j}$ a vizsgált j szakaszbeli elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km);

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozása a vizsgált j időszak alatt (Wh);

d_j a vizsgált j időszak alatt megtett távolság (km);

valamint

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{j=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,j,i}$: az i újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozása a vizsgált j időszak alatt (Wh);

valamint

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{end}} U(t)_{REESS,j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

ahol:

$U(t)_{REESS,j,i}$ az i újratölthető energiatároló rendszer vizsgált j időszak alatti, ezen almelléklet 3. függeléke alapján meghatározott feszültsége (V);

t_0 a vizsgált j időszak kezdetének időpontja (s);

t_{end} a vizsgált j időszak végének időpontja (s);

$I(t)_{j,i}$ az i újratölthető energiatároló rendszer vizsgált j időszak alatti, ezen almelléklet 3. függeléke alapján meghatározott elektromos árama (A);

i a vizsgált újratölthető energiatároló rendszer sorszáma;

n az újratölthető energiatároló rendszerek teljes száma;

j a vizsgált időszak sorszáma, ahol az időszakok szakaszok, illetve ciklusok bármilyen kombinációját jelenthetik.

$\frac{1}{3600}$ a Ws mértékegységről Wh mértékegységre való átszámítás szorzótényezője.

4.3.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján

A használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztást az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

ahol:

$EC_{AC,CD}$ a használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztás az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$EC_{AC,CD,j}$ a j szakaszbeli elektromosenergia-fogyasztás az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

valamint

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{CD,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}$$

ahol:

$EC_{DC,CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km);

E_{AC} az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.2.4.6. pontja szerint meghatározott újratöltött elektromos energia (Wh);

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer j szakasz alatti elektromos energiaváltozása ezen melléklet 4.3. pontja alapján (Wh);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az L jármű ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklusa végéig megtett szakaszainak n_{veh_L} száma.

4.3.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján

A használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztást az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{AC,weighted} = \sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})$$

ahol:

$EC_{AC,weighted}$ a használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztás az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

UF_j a j szakasz ezen almelléklet 5. függeléke szerinti használati tényezője;

$EC_{AC,CD,j}$ a j szakaszbeli elektromosenergia-fogyasztás az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján, ezen almelléklet 4.3.1. pontja szerint (Wh/km);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az L jármű ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklusa végéig megtett szakaszainak n_{veh_L} száma.

4.3.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek elektromosenergia-fogyasztása

4.3.3.1. A ciklusokra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztás meghatározása

Az elektromosenergia-fogyasztást az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az egyenértékű teljesen elektromos hatósugár alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

ahol:

EC az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az egyenértékű teljesen elektromos hatósugár alapján (Wh/km);

E_{AC} az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.2.4.6. pontja szerinti újratöltött elektromos energia (Wh);

EAER az ezen almelléklet 4.4.4.1. pontja szerinti egyenértékű teljesen elektromos hatósugár (km).

4.3.3.2. A szakaszokra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztás meghatározása

A szakaszra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztást az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és a szakaszra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugár alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

ahol:

EC_P: a szakaszra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztás az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az egyenértékű teljesen elektromos hatósugár alapján (Wh/km);

E_{AC}: az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.2.4.6. pontja szerinti újratöltött elektromos energia (Wh);

$EAER_P$: az ezen almelléklet 4.4.4.2. pontja szerinti szakaszra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugár (km).

4.3.4. Tiszta elektromos hajtású járművek elektromosenergia-fogyasztása

4.3.4.1. Az ezen pontban meghatározott elektromosenergia-fogyasztást csak akkor kell kiszámítani, ha a jármű a teljes vizsgált időszak alatt képes volt az alkalmazandó vizsgálati ciklus mentén a sebességgörbére vonatkozó, 6. almelléklet 1.2.6.6. pontja szerinti tűréshatárokon belül végighaladni.

4.3.4.2. Az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus elektromosenergia-fogyasztásának meghatározása

Az alkalmazandó WLTP ciklus elektromosenergia-fogyasztását az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és a tisztán elektromos hatósugár alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

ahol:

EC_{WLTC} az alkalmazandó WLTP ciklus elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus tisztán elektromos hatósugara alapján (Wh/km):

E_{AC} az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.4.4.3. pontja szerinti újratöltött elektromos energia (Wh);

PER_{WLTC} az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus annak függvényében az ezen almelléklet 4.4.2.1.1. pontja vagy 4.4.2.2.1. pontja szerint kiszámított tisztán elektromos hatósugara, hogy melyik tiszta elektromos hajtású jármű-vizsgálati eljárást kell alkalmazni (km).

4.3.4.3. Az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus elektromosenergia-fogyasztásának meghatározása

Az alkalmazandó WLTP city ciklus elektromosenergia-fogyasztását az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus tisztán elektromos hatósugara alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{city} = \frac{E_{AC}}{PER_{city}}$$

ahol:

EC_{city} az alkalmazandó WLTP city ciklus elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus tisztán elektromos hatósugara alapján (Wh/km):

E_{AC} az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.4.4.3. pontja szerinti újratöltött elektromos energia (Wh);

PER_{city} az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus annak függvényében az ezen almelléklet 4.4.2.1.2. pontja vagy 4.4.2.2.2. pontja szerint kiszámított tisztán elektromos hatósugara, hogy melyik tiszta elektromos hajtású jármű-vizsgálati eljárást kell alkalmazni (km).

4.3.4.4. A szakaszokra vonatkozó elektromosenergia-fogyasztási értékek meghatározása

Az egyes szakaszok elektromosenergia-fogyasztását az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az adott szakaszra vonatkozó tisztán elektromos hatósugár alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

ahol:

EC_p az egyes p szakaszok elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia és az adott szakaszra vonatkozó tisztán elektromos hatósugár alapján (Wh/km);

E_{AC} az elektromos hálózatból származó, ezen almelléklet 3.4.4.3. pontja szerinti újratöltött elektromos energia (Wh);

PER_p az adott szakaszra vonatkozó, annak függvényében az ezen almelléklet 4.4.2.1.3. pontja vagy 4.4.2.2.3. pontja szerint kiszámított tisztán elektromos hatósugár, hogy melyik tiszta elektromos hajtású jármű-vizsgálati eljárást kell alkalmazni (km).

4.4. Az elektromos hatósugarak kiszámítása

4.4.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek AER és AER_{city} teljesen elektromos hatósugara

4.4.1.1. AER teljesen elektromos hatósugár

A külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek AER teljesen elektromos hatósugarát az 1. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett és az ezen almelléklet 3.2.6.1. pontjában a 3. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként hivatkozott 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alapján kell meghatározni, az ezen almelléklet 1.4.2.1. pontja szerinti alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus végrehajtásával. Az AER teljesen elektromos hatósugár meghatározása szerint az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat megkezdésétől addig az időpontig megtett távolság, amikor a belsőégésű motor elkezd tüzelőanyagot fogyasztani.

4.4.1.2. Városi (city) teljesen elektromos hatósugár AER_{city}

4.4.1.2.1. A külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek AER_{city} városi teljesen elektromos hatósugarát az 1. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett és az ezen almelléklet 3.2.6.1. pontjában a 3. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként hivatkozott 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alapján kell meghatározni, az ezen almelléklet 1.4.2.2. pontja szerinti alkalmazandó WLTC city vizsgálati ciklus végrehajtásával. Az AER_{city} városi teljesen elektromos hatósugár meghatározása szerint az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat megkezdésétől addig az időpontig megtett távolság, amikor a belsőégésű motor elkezd tüzelőanyagot fogyasztani.

4.4.1.2.2. Az ezen almelléklet 4.4.1.2.1. pontjának alternatívájaként az AER_{city} városi teljesen elektromos hatósugár az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alapján is meghatározható, az ezen almelléklet 1.4.2.1. pontja szerinti alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklusok végrehajtásával. Ebben az esetben az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus végrehajtásával elvégzendő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat elmarad, és az AER_{city} városi teljesen elektromos hatósugarat az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

ahol:

UBE_{city} az újratölthető elektromos energiatároló rendszerben rendelkezésére álló energia az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett, az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok végrehajtásával elvégzett 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat kezdetétől addig az időpontig, amikor a belsőégésű motor elkezd tüzelőanyagot fogyasztani (Wh);

$EC_{DC,city}$ az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett, az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus(ok) végrehajtásával elvégzett 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat tisztán elektromos üzemben végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusainak súlyozott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozása a j szakasz alatt (Wh);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k a vizsgálat kezdetétől addig a szakaszig eltelt szakaszok száma, a szóban forgó szakaszt nem beleszámolva, amikor a belsőégésű motor elkezd tüzelőanyagot fogyasztani;

valamint

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

ahol:

$EC_{DC,city,j}$ az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett, az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok végrehajtásával elvégzett 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j-edik tisztán elektromos üzemben végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{city,j}$ az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett, az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok végrehajtásával elvégzett 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j-edik tisztán elektromos üzemben végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának súlyozó tényezője;

j a tisztán elektromos üzemben végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus sorszáma;

$n_{city,pe}$ a tisztán elektromos üzemben végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusok száma;

valamint

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{city}}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusa alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

valamint

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe} - 1} j = 2 \text{ to } n_{city,pe}\,.$$

esetében

4.4.2. Tiszta elektromos hajtású járművek tisztán elektromos hatósugara

Az ezen pontban meghatározott tartományokat csak akkor kell kiszámítani, ha a jármű a teljes vizsgált időszak alatt képes volt az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus mentén a sebességgörbére vonatkozó, 6. almelléklet 1.2.6.6. pontja szerinti tűréshatárokon belül végighaladni.

4.4.2.1. Tisztán elektromos hatósugarak meghatározása rövidített 1. típusú vizsgálati program alkalmazása esetén

4.4.2.1.1. A tiszta elektromos hajtású járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó PER_{WLTC} tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.2. pontjában ismertetett rövidített 1. típusú vizsgálat alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

ahol:

UBE_{STP} az újratölthető energiatároló rendszerben a rövidített 1. típusú vizsgálati program kezdetétől az ezen almelléklet 3.4.4.2.3. pontjában meghatározott megszakítási feltétel bekövetkeztéig meghatározott rendelkezésre álló energia (Wh);

$EC_{DC,WLTC}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program szerinti 1. típusú vizsgálat DS_1 és DS_2 szakaszának alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusához tartozó súlyozott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CCS_E}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer rövidített 2. típusú vizsgálati program DS_1 szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer rövidített 1. típusú vizsgálati program CSS_M szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

$\Delta E_{REESS,CSS_E}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer rövidített 1. típusú vizsgálati program CSS_E szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

valamint

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

valamint

$EC_{DC,WLTC,j}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_j szakasza alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$k_{WLTC,j}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_j szakasza alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusának súlyozó tényezője;

valamint

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{WLTC,2} = 1 - K_{WLTC,1}$$

valamint

$K_{WLTC,j}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_j szakasza alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusának súlyozó tényezője;

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakaszának alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

4.4.2.1.2. A tiszta elektromos hajtású járművek alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusra vonatkozó PER_{city} tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.2. pontjában ismertetett rövidített 1. típusú vizsgálati program alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,city}}$$

ahol:

UBE_{STP} az újratölthető energiatároló rendszer ezen almelléklet 4.4.2.1.1. pontja szerinti rendelkezésre álló elektromos energiája (Wh);

$EC_{DC,city}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program szerinti DS_1 és DS_2 szakasz alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusához tartozó súlyozott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

valamint

$EC_{DC,city,j}$ az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása, ahol a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakasza első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 1, a DS_1 szakasz második alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 2, a DS_2 szakasz első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 3, és a DS_2 szakasz második alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 4 (Wh/km);

$K_{city,j}$ az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus súlyozó tényezője, ahol a DS_1 szakasz első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 1, a DS_1 szakasz második alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 2, a DS_2 szakasz első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 3, és a DS_2 szakasz második alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának jelölése j = 4,

valamint

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

valamint

$\Delta E_{REESS,city,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakaszának első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusa alatti energiaváltozása (Wh);

4.4.2.1.3. A tiszta elektromos hajtású járművek szakaszokra vonatkozó PER_p tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.2. pontjában ismertetett 1. típusú vizsgálat alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_p = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,p}}$$

ahol:

UBE_{UBE} az újratölthető energiatároló rendszer ezen almelléklet 4.4.2.1.1. pontja szerinti rendelkezésre álló elektromos energiája (Wh);

$EC_{DC,p}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program szerinti DS_1 és DS_2 szakasz egyes fázisaihoz tartozó súlyozott elektromosenergia-fogyasztás (Wh/km);

Abban az esetben, ha a p szakasz = alacsony és a p szakasz = közepes sebességű, akkor az alábbi egyenleteket kell alkalmazni:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

valamint

$EC_{DC,p,j}$ a p szakasz ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása, ahol a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakasza első p szakaszának jelölése j = 1, a DS_1 szakasz második p szakaszának jelölése j = 2, a DS_2 szakasz első p szakaszának jelölése j = 3, és a DS_2 szakasz második p szakaszának jelölése j = 4 (Wh/km);

$K_{p,j}$ a p szakasz súlyozó tényezője, ahol a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakasza első p szakaszának jelölése j = 1, a DS_1 szakasz második p szakaszának jelölése j = 2, a DS_2 szakasz első p szakaszának jelölése j = 3, és a DS_2 szakasz második p szakaszának jelölése j = 4 (Wh/km);

valamint

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

valamint

$\Delta E_{REESS,p,1}$: az összes újratölthető energiatároló rendszernek a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakaszának első p szakasza alatti energiaváltozása (Wh);

Abban az esetben, ha a p szakasz = nagy és a p szakasz = extra nagy sebességű, akkor az alábbi egyenleteket kell alkalmazni:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

valamint

$EC_{DC,p,j}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_j szakasza p szakaszának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$k_{p,j}$ a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_j szakasza p szakaszának súlyozó tényezője;

valamint

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

valamint

$\Delta E_{REESS,p,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek a rövidített 1. típusú vizsgálati program DS_1 szakaszának első p szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh).

4.4.2.2. Tisztán elektromos hatósugarak meghatározása egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program alkalmazása esetén

4.4.2.2.1. A tiszta elektromos hajtású járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó PER_{WLTP} tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.1. pontjában ismertetett 1. típusú vizsgálat alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

ahol:

UBE_{CCP} az újratölthető energiatároló rendszerben az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program kezdetétől az ezen almelléklet 3.4.4.1.3. pontja szerinti megszakítási feltétel bekövetkeztéig meghatározott rendelkezésre álló energia (Wh);

$EC_{DC,WLTC}$ az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program teljesen végrehajtott alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusai alapján meghatározott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program j szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k a vizsgálat kezdetétől addig a szakaszig eltelt szakaszok száma, a szóban forgó szakaszt is beleszámolva, amikor a megszakítási feltétel bekövetkezett;

valamint

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

valamint

$EC_{DC,WLTC,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program j alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{WLTC,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program j alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusának súlyozó tényezője;

j az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

n_{WLTC} az összes végrehajtott alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus száma;

valamint

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{WLTC}$$

valamint

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program első alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatti elektromos energiaváltozása (Wh).

4.4.2.2.2. A tiszta elektromos hajtású járművek WLTP city vizsgálati ciklusra vonatkozó PER_{city} tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.1. pontjában ismertetett 1. típusú vizsgálat alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

ahol:

UBE_{CCP} az újratölthető energiatároló rendszer ezen almelléklet 4.4.2.2.1. pontja szerinti rendelkezésre álló elektromos energiája (Wh);

$EC_{DC,city}$ az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusnak az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program teljesen végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusai alapján meghatározott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n\ city} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

valamint

$EC_{DC,city,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program j alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{city,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program j alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusának súlyozó tényezője;

j az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus sorszáma;

n_{city} az összes végrehajtott alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklus száma;

valamint

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{city}$$

valamint

ahol $\Delta E_{REESS,city,1}$
az összes újratölthető energiatároló rendszernek az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program első alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklusa alatti elektromos energiaváltozása (Wh).

4.4.2.2.3. A tiszta elektromos hajtású járművek szakaszokra vonatkozó PER_p tisztán elektromos hatósugarát az ezen almelléklet 3.4.4.1. pontjában ismertetett 1. típusú vizsgálat alapján, az alábbi egyenletek segítségével kell kiszámítani:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

ahol:

UBE_{CCP} az újratölthető energiatároló rendszer ezen almelléklet 4.4.2.2.1. pontja szerinti rendelkezésre álló elektromos energiája (Wh);

$EC_{DC,p}$ a szóban forgó p szakasznak az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program teljesen végrehajtott p szakaszai alapján meghatározott elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

valamint

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n\,p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

valamint

$EC_{DC,p,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program szóban forgó p szakaszának ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti j-edik elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$k_{p,j}$ az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program szóban forgó p szakaszának j-edik súlyozó tényezője;

j a szóban forgó p szakasz sorszáma;

n_p az összes végrehajtott p WLTP szakasz száma;

valamint

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_p$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ az összes újratölthető energiatároló rendszernek az egymás utáni ciklusokból álló 1. típusú vizsgálati program első végrehajtott p szakasza alatti elektromos energiaváltozása (Wh).

4.4.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltéslemerítési ciklusához tartozó hatósugara

Az R_{CDC} töltéslemerítési ciklushoz tartozó hatósugarat az 1. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként az ezen almelléklet 3.2.4.3. pontjában ismertetett és az ezen almelléklet 3.2.6.1. pontjában a 3. lehetőség szerinti vizsgálati program részeként hivatkozott 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alapján kell meghatározni. Az R_{CDC} az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat kezdetétől az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklus végéig megtett távolság.

4.4.4. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyenértékű teljesen elektromos hatósugara

4.4.4.1. Ciklusra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugár meghatározása

A ciklusra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugarat az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg}}{M_{CO2,CS}}\right) \times R_{CDC}$$

ahol:

EAER a ciklusra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugár (km);

$M_{CO2,CS}$ a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 7. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,CD,avg}$ a töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg számtani középértéke az alábbi egyenlet alapján (g/km);

R_{CDC} a töltéslemerítési ciklus hatósugara ezen almelléklet 4.4.2. pontja alapján (km);

valamint

$$M_{CO2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

ahol:

$M_{CO2,CD,avg}$ a töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg számtani középértéke (g/km);

$M_{CO2,CD,j}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakaszához tartozó, a 7. almelléklet 3.2.1. pontja szerint meghatározott kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

d_j az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat j szakasza alatt megtett távolság (km);

j a szóban forgó szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma;

4.4.4.2. Szakaszra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugár meghatározása

A szakaszra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugarat az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO2,CSp} - M_{CO2,CD,avg,p}}{M_{CO2,CS,p}}\right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

valamint

ahol $EAER_p$
a vizsgált p szakasz szakaszra vonatkozó egyenértékű teljesen elektromos hatósugara (km);

$M_{CO2,CS,p}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat vizsgált p szakaszának az A8/5. táblázat 7. lépése alapján megállapított szakaszra vonatkozó kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km);

$\Delta E_{REESS,j}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozása a vizsgált j szakasz alatt (Wh);

$EC_{DC,CD,p}$ a vizsgált p szakaszbeli elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km);

j a vizsgált szakasz sorszáma;

k az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett szakaszok száma;

valamint

$$M_{CO2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n\,c} (M_{CO2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n\,c} d_{p,c}}$$

ahol:

$M_{CO2,CD,avg,p}$ a vizsgált p szakasz töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg számtani középértéke (g/km);

$M_{CO2,CD,p,c}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c ciklusának p szakaszához tartozó, a 7. almelléklet 3.2.1. pontja szerint meghatározott kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

$d_{p,c}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c ciklusának vizsgált p szakasza alatt megtett távolság (km);

c a vizsgált alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

p az alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson belüli egyes szakaszok sorszáma;

n_c az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok száma.

valamint

$$E\,C_{DC,CD,P} = \frac{\sum_{c=1}^{nc} EC_{DC,CD,P,C} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{nc} d_{p,c}}$$

ahol:

$EC_{DC,CD,P}$ a vizsgált p szakaszbeli elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszer 1. típusú töltéslemerítési vizsgálatbeli lemerítése alapján (Wh/km);

$EC_{DC,CD,P,C}$ a c ciklus vizsgált p szakaszához tartozó, az ezen almelléklet 4.3. pontja szerinti elektromosenergia-fogyasztás az újratölthető energiatároló rendszer 1. típusú töltéslemerítési vizsgálatbeli lemerítése alapján (Wh/km);

$d_{p,c}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c ciklusának vizsgált p szakasza alatt megtett távolság (km);

c a vizsgált alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

p az alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson belüli egyes szakaszok sorszáma;

n_c az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti n átmeneti ciklus végéig megtett alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok száma.

A szóban forgó értékeket az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszhoz és a városi (city) menetciklushoz kell meghatározni.

4.4.5. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek tényleges töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó hatósugara

A tényleges töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó hatósugarat az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,n,cycle}}{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

ahol:

R_{CDA} a tényleges töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó hatósugár (km);

$M_{CO2,CS}$ a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 7. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2,n,cycle}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alkalmazandó n WLTP vizsgálati ciklusának kibocsátott CO_2 tömegértéke (g/km);

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat kibocsátott CO_2 tömegének számtani középértéke a vizsgálat kezdetétől az (n-1) számú alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusig, azt is beleértve (g/km);

d_c az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatt megtett távolság (km);

d_n az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat n alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatt megtett távolság (km);

c a vizsgált alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

n az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklust is beleértve megtett alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok száma;

valamint

$$M_{CO2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (M_{CO2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

ahol:

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat kibocsátott CO_2 tömegének számtani középértéke a vizsgálat kezdetétől az (n-1) számú alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusig, azt is beleértve (g/km);

$M_{CO2,CD,c}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c ciklusának alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusához tartozó, a 7. almelléklet 3.2.1. pontja szerint meghatározott kibocsátott CO_2 tömeg (g/km);

d_c az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat c alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatt megtett távolság (km);

c a vizsgált alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus sorszáma;

n az ezen almelléklet 3.2.4.4. pontja szerinti átmeneti ciklust is beleértve megtett alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusok száma;

4.5. Az egyes járművekhez tartozó értékek interpolációja

4.5.1. Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek interpolációs tartománya

Az interpolációs eljárást csak akkor szabad használni, ha az L és a H vizsgálati jármű A8/5. táblázat 8. lépése szerint számított $M_{CO2,CS}$ töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege közötti különbség legalább 5 g/km és legfeljebb 20 g/km közötti érték, vagy a H jármű A8/5. táblázat 8. lépése szerint számított $M_{CO2,CS}$ töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegének 20 százaléka közül a kisebbik érték.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, az egyes járművekre vonatkozó értékek járműcsaládon belüli interpolációja kibővíthető, ha az extrapoláció felfelé legfeljebb a H jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértéke felett 3 g/km mértékű és/vagy lefelé az L jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértéke alatt legfeljebb 3 g/km mértékű. Ez a kiterjesztés csak az ezen pontban meghatározott interpolációs tartomány abszolút határértékein belül érvényes.

Az L és a H jármű közötti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegérték különbségére a 20 g/km érték vagy a H jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértékének 20 százaléka közül a kisebbik értéknek megfelelő legnagyobb megengedett abszolút határérték 10 g/km értékkel kibővíthető, ha M jármű vizsgálatára is sor kerül. Az M jármű az interpolációs járműcsaládon belüli olyan jármű, melynek ciklus energiaigénye az L és a H járműre vonatkozó érték számtani közepétől ± 10 százaléknál kisebb mértékben tér el.

Az M jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértékének linearitását igazolni kell az L és a H jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértéke közötti lineáris interpolációval.

Az M járműre vonatkozó linearitási feltétel akkor tekinthető teljesültnek, ha az M jármű mérésből származó töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértéke, valamint az L és a H jármű interpolált töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértéke közötti eltérés 1 g/km alatti. Ha ez az eltérés nagyobb, akkor a linearitási feltétel akkor tekinthető teljesültnek, ha ez az eltérés megfelel a 3 g/km érték és az M jármű interpolált töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó CO_2 kibocsátási tömegértékének 3 százaléka közül a kisebbik értéknek.

Ha a linearitási feltétel teljesül, akkor az L és a H jármű közötti interpoláció alkalmazható az interpolációs járműcsalád minden egyes járművére.

Ha a linearitási feltétel nem teljesül, akkor az interpolációs járműcsaládot oly módon fel kell osztani kettő jármű-alcsaládra, hogy az egyikbe az L és az M jármű közötti értékű ciklus energiaigényű, míg a másikba az M és a H jármű közötti értékű ciklus energiaigényű járművek kerüljenek.

Az L és az M jármű közötti értékű ciklus energiaigényű járművek esetében a H járműnek az egyes külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre vagy nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekre vonatkozó értékek interpolációjához szükséges valamennyi paraméterét az M jármű megfelelő paraméterével kell helyettesíteni.

Az M és a H jármű közötti értékű ciklus energiaigényű járművek esetében az L járműnek az egyes ciklusértékek interpolációjához szükséges valamennyi paraméterét az M jármű megfelelő paraméterével kell helyettesíteni.

4.5.2. Időszakonkénti energiaigény kiszámítása

Az interpolációs járműcsalád egyes járműveire érvényes, p időszakra vonatkozó $E_{k,p}$ energiaigényt és $d_{c,p}$ megtett távolságot a 7. almelléklet 5. pontjában ismertetett eljárás szerint kell kiszámítani a 7. almelléklet 3.2.3.2.3. pontja szerinti k kigurulási menetellenállási együttható-készletek és tömegek alapján.

4.5.3. Az egyes járművek interpolációs együtthatójának kiszámítása $K_{ind,p}$

A $K_{ind,p}$ időszakonkénti interpolációs együtthatót az egyes vizsgált p időszakokra vonatkozóan az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

ahol:

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

$E_{1,p}$ az L jármű vizsgált időszakra vonatkozó, 7. almelléklet 5. pontja szerint számított energiaigénye (Ws);

$E_{2,p}$ a H jármű vizsgált időszakra vonatkozó, 7. almelléklet 5. pontja szerint számított energiaigénye (Ws);

$_{3,p}$ az egyes járművek vizsgált időszakra vonatkozó, 7. almelléklet 5. pontja szerint számított energiaigénye (Ws);

p az alkalmazandó vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

Abban az esetben, ha a vizsgált p időszak az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus, akkor a $K_{ind,p}$ helyett a K_{ind} jelölést kell alkalmazni.

4.5.4. A kibocsátott CO_2 tömeg interpolációja az egyes járművek esetére

4.5.4.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes töltésfenntartó üzemállapotokhoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege

Az egyes járművek töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegét az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$M_{CO2-ind,CS,p} = M_{CO2-L,CS,p} + K_{ind,d} \times (M_{CO2-H,CS,p} - M_{CO2-L,CS,p})$$

ahol:

$M_{CO2-ind,CS,p}$ az egyes járművek töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 9. lépése alapján (g/km);

$M_{CO2–L,CS,p}$ az L jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 8. lépése szerint (g/km);

$M_{CO2–H,CS,p}$ a H jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli kibocsátott CO_2 tömegértéke az A8/5. táblázat 8. lépése szerint (g/km);

$K_{ind,d}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszokat és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

4.5.4.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes használati tényezők szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömegét az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$M_{CO2–ind,CD} = M_{CO2–L,CD} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,CD} - M_{CO2–L,CD})$$

ahol:

$M_{CO2–ind,CD}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

$M_{CO2–L,CD}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

$M_{CO2–H,CD}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.4.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyedi használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömege

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömegét az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$M_{CO2–ind,weighted} = M_{CO2–L,weighted} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,weighted} - M_{CO2–L,weighted})$$

ahol:

$M_{CO2–ind,weighted}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

$M_{CO2–L,weighted}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

$M_{CO2–H,weighted}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.5. A tüzelőanyag-fogyasztás interpolációja az egyes járművek esetére

4.5.5.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes töltésfenntartó üzemállapotokhoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása

Az egyes járművek töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztását az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

ahol:

$FC_{ind,CS,p}$ az egyes járművek töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli tüzelőanyag-fogyasztása az A8/6. táblázat 3. lépése szerint (l/100 km);

$FC_{L,CS,p}$ az L jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli tüzelőanyag-fogyasztása az A8/6. táblázat 2. lépése szerint (l/100 km);

$FC_{H,CS,p}$ a H jármű töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, vizsgált p időszakbeli tüzelőanyag-fogyasztása az A8/6. táblázat 2. lépése szerint (l/100 km);

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszokat és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

4.5.5.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyedi használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztását az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

ahol:

$FC_{ind,CD}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

$FC_{L,CD}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

$FC_{H,CD}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.5.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes használati tényezők szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztása

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztását az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

ahol:

$FC_{ind,weighted}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

$FC_{L,weighted}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

$FC_{H,weighted}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott tüzelőanyag-fogyasztása (l/100 km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.6 Az elektromosenergia-fogyasztás interpolációja az egyes járművek esetére

4.5.6.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes használati tényezők szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztását az újratöltött elektromos energia alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

ahol:

$EC_{AC-ind,CD}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

$EC_{AC-L,CD}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

$EC_{AC-H,CD}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott, töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.6.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyes használati tényezők szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján

Az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztását az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

ahol:

$EC_{AC-ind,weighted}$ az egyes járművek használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

$EC_{AC-L,weighted}$ az L jármű használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

$EC_{AC-H,weighted}$ a H jármű használati tényező szerint súlyozott elektromosenergia-fogyasztása az elektromos hálózatból származó újratöltött elektromos energia alapján (Wh/km);

K_{ind} a vizsgált egyes járművek alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó interpolációs együtthatója.

4.5.6.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és tiszta elektromos hajtású járművek egyedi elektromosenergia-fogyasztása

Az egyes járművek elektromosenergia-fogyasztását külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek esetében ezen almelléklet 4.3.3. pontja szerint, míg a tiszta elektromos hajtású járművek esetében ezen almelléklet 4.3.4. pontja szerint, az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

ahol:

$EC_{ind,p}$ az egyes járművek vizsgált p időszakbeli elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$EC_{L,p}$ az L jármű vizsgált p időszakbeli elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$EC_{H,p}$ a H jármű vizsgált p időszakbeli elektromosenergia-fogyasztása (Wh/km);

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszokat, az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklust és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

4.5.7 Az elektromos hatósugarak interpolációja az egyes járművek esetére

4.5.7.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyedi teljesen elektromos hatósugara

Ha az alábbi feltétel:

$$\left|\frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}}\right| \leq 0,\ 1$$

ahol:

AER_L: az L jármű alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó teljesen elektromos hatósugara (km);

AER_H: a H jármű alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusra vonatkozó teljesen elektromos hatósugara (km);

$R_{CDA,L}$: az L jármű tényleges töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó hatósugara (km);

$R_{CDA,H}$: a H jármű tényleges töltéslemerítő üzemállapothoz tartozó hatósugara (km);

teljesül, akkor az egyes járművek teljesen elektromos hatósugarát az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

ahol:

$AER_{ind,p}$ az egyes járművek vizsgált p időszakbeli teljesen elektromos hatósugara (km);

$AER_{L,p}$ az L jármű vizsgált p időszakbeli teljesen elektromos hatósugara (km);

$AER_{H,p}$ a H jármű vizsgált p időszakbeli teljesen elektromos hatósugara (km);

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklust és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

Ha az ezen pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor a H jármű teljesen elektromos hatósugarát kell alkalmazni az interpolációs járműcsalád valamennyi járművére.

4.5.7.2. Tiszta elektromos hajtású járművek egyedi tisztán elektromos hatósugara

Az egyes járművek tisztán elektromos hatósugarát az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

ahol:

$PER_{ind,p}$ az egyes járművek vizsgált p időszakbeli tisztán elektromos hatósugara (km);

$PER_{L,p}$ az L jármű vizsgált p időszakbeli tisztán elektromos hatósugara (km);

$PER_{H,p}$ a H jármű vizsgált p időszakbeli tisztán elektromos hatósugara (km);

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszokat, az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklust és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

4.5.7.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek egyedi egyenértékű teljesen elektromos hatósugara

Az egyes járművek egyedi teljesen elektromos hatósugarát az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

ahol:

$EAER_{ind,p}$ az egyes járművek vizsgált p időszakbeli egyenértékű teljesen elektromos hatósugara (km);

$EAER_{L,p}$ az L jármű vizsgált p időszakbeli egyenértékű teljesen elektromos hatósugara (km);

$EAER_{H,p}$ a H jármű vizsgált p időszakbeli egyenértékű teljesen elektromos hatósugara (km);

$K_{ind,p}$ a vizsgált egyes járművek p időszakra vonatkozó interpolációs együtthatója;

p az alkalmazandó vizsgálati cikluson belüli egyes időszakok sorszáma.

A vizsgált időszakoknak az alacsony, a közepes, a nagy, az extra nagy sebességű szakaszokat, az alkalmazandó WLTP city vizsgálati ciklust és az alkalmazandó WLTP ciklust kell tekinteni.

8. almelléklet

1. függelék

Az újratölthető energiatároló rendszer töltöttségi szint-görbéje

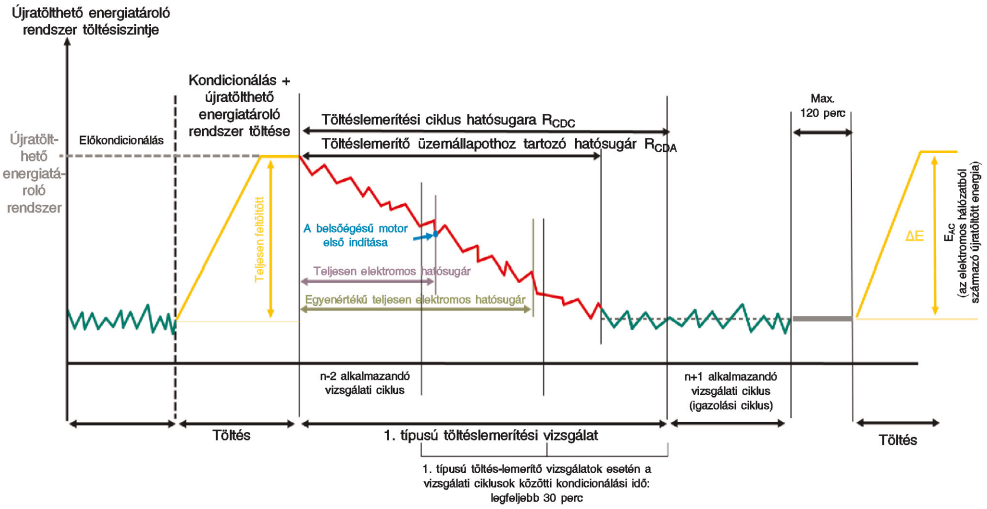
1. Vizsgálati programok és újratölthető energiatároló rendszerek görbéi: Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltéslemerítő és töltésfenntartási vizsgálata

1.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. lehetőség szerinti vizsgálati programja:

1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat nélkül (A8.App1/1)

A8.App1/1. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata

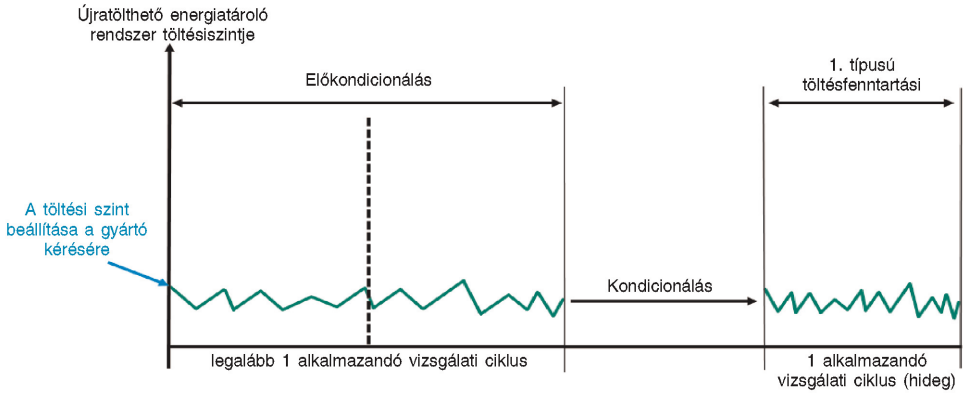


1.2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 2. lehetőség szerinti vizsgálati programja:

1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat nélkül (A8.App1/2)

A8.App1/2. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálata

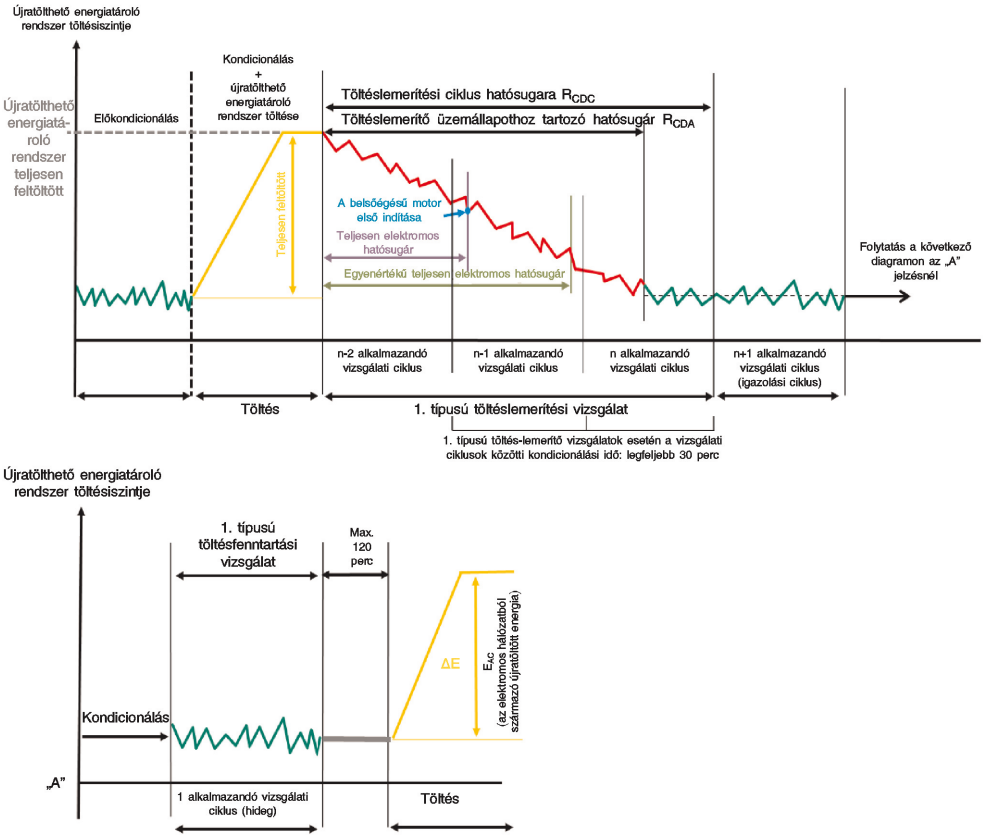


1.3. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 3. lehetőség szerinti vizsgálati programja:

1. típusú töltéslemerítési vizsgálat, azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálattal (A8.App1/3)

A8.App1/3. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálattal

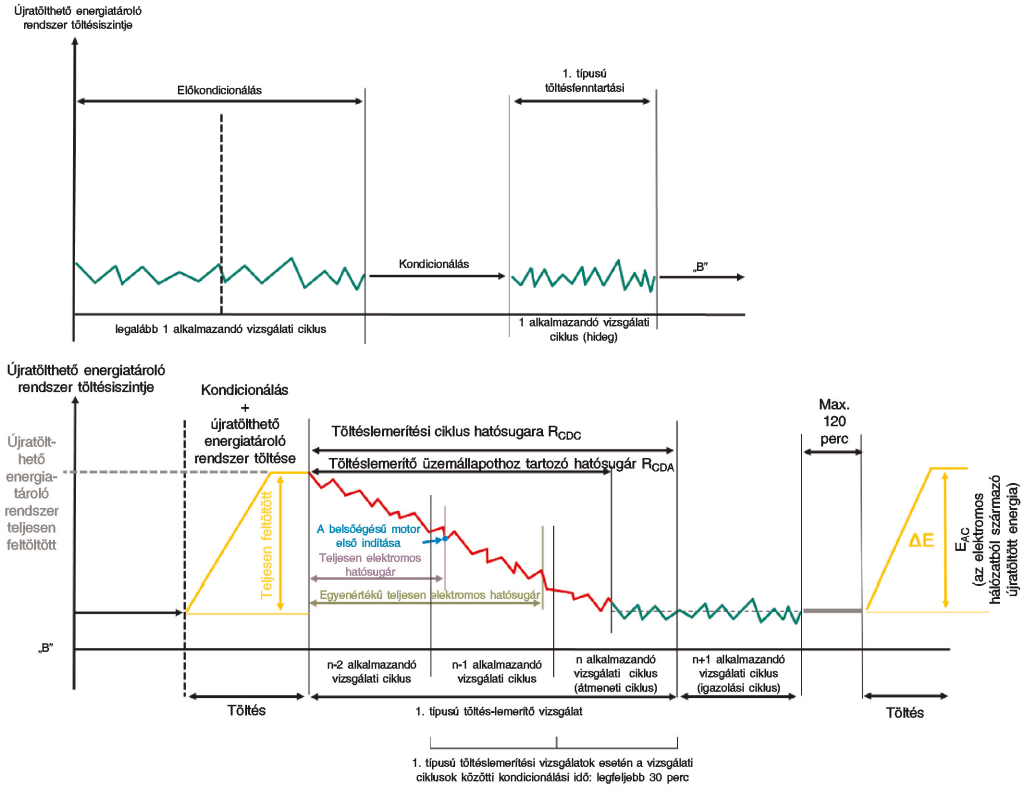


1.4. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 4. lehetőség szerinti vizsgálati programja:

1. típusú töltésfenntartási vizsgálat, azt követő 1. típusú töltéslemerítési vizsgálattal

A8.App1/4. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek 1. típusú töltéslemerítési vizsgálata azt követő 1. típusú töltésfenntartási vizsgálattal

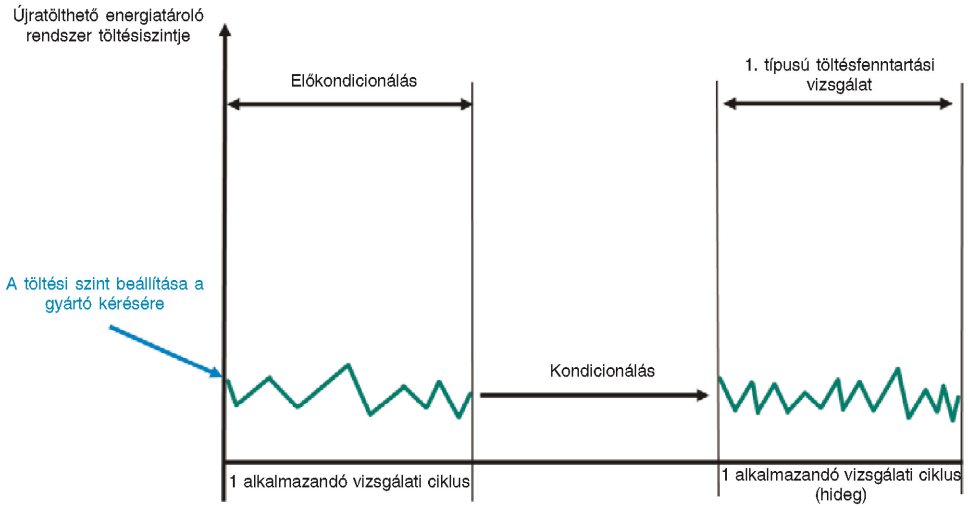


2. Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek vizsgálati programja

1. típusú töltésfenntartási vizsgálat

A8.App1/5. ábra

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálata

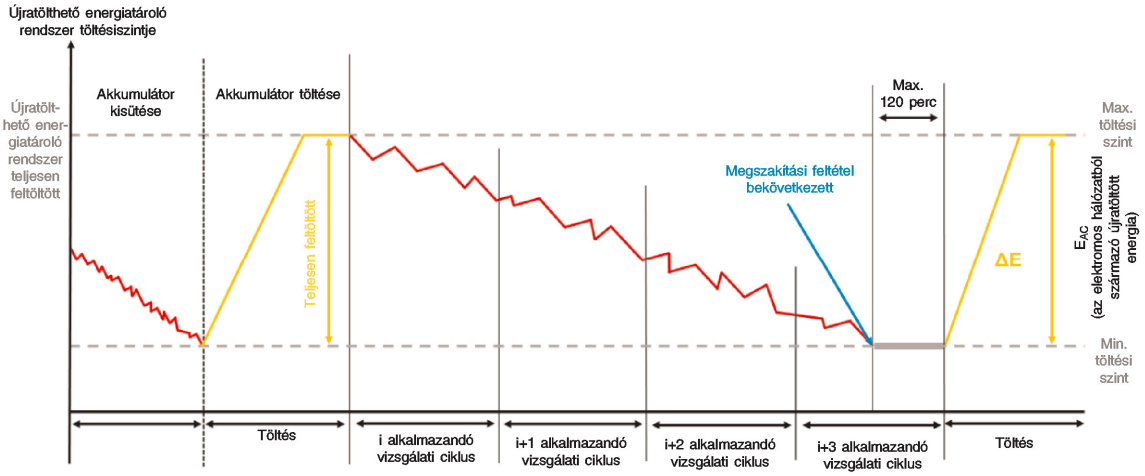


3. Tiszta elektromos hajtású járművek vizsgálati programja

3.1. Egymást követő szakaszokból álló vizsgálati program

A8.App1/6. ábra

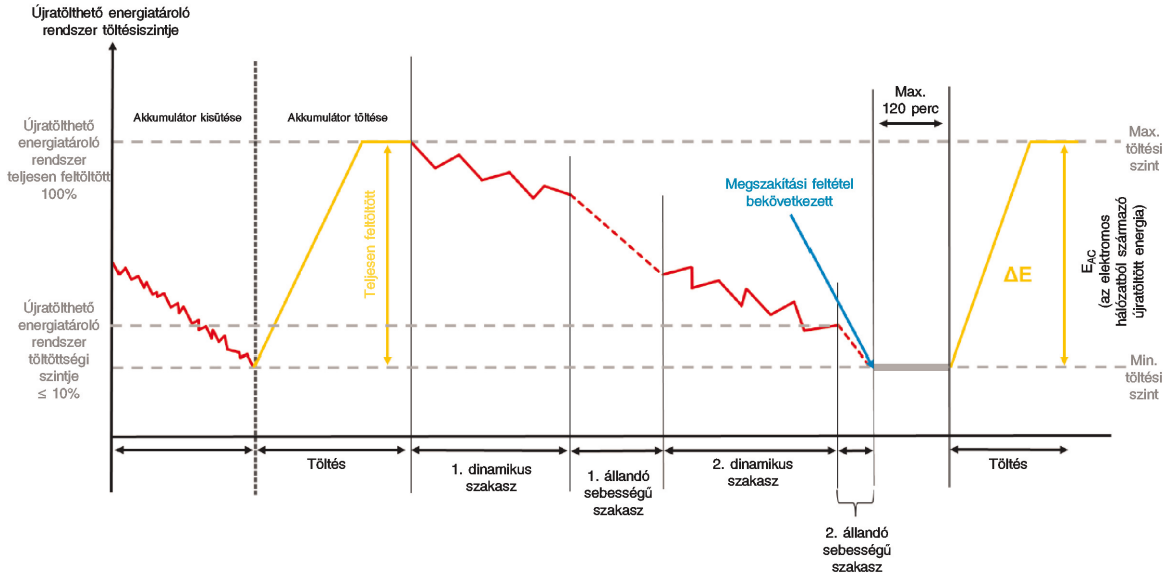
Tiszta elektromos hajtású járművek egymás utáni ciklusokból álló vizsgálati programja



3.2. Rövidített vizsgálati program

A8.App1/7. ábra

Tiszta elektromos hajtású járművek rövidített vizsgálati programja



8. almelléklet

2. függelék

Az újratölthető energiatároló rendszer energiaváltozás-alapú korrekciós eljárása

E függelék a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és a külső feltöltésű hibrid hajtású járművek 1. típusú töltésfenntartási vizsgálata szerinti kibocsátott CO_2 tömegének, valamint a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek tüzelőanyag-fogyasztásának az összes újratölthető energiatároló rendszer elektromos energiaváltozásának függvényében történő korrekcióját ismerteti.

1. Általános követelmények

1.1. E függelék alkalmazása

1.1.1. A nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek tüzelőanyag-fogyasztását, valamint a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és a külső feltöltésű hibrid hajtású járművek kibocsátott CO_2 tömegét korrigálni kell.

1.1.2. Abban az esetben, ha a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek tüzelőanyag-fogyasztásának korrekciója, illetve a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és a külső feltöltésű hibrid hajtású járművek teljes ciklus alatt mért kibocsátott CO_2 tömegének korrekciója e függelék 1.1.3. pontja vagy 1.1.4. pontja szerint kerül végrehajtásra, akkor ezen almelléklet 4.3. pontját kell alkalmazni az újratölthető energiatároló rendszer 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat alatti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó $\Delta E_{REESS,CS}$ energiaváltozásának kiszámításához. Az ezen almelléklet 4.3. pontjában alkalmazott vizsgált j időszakot az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat határozza meg.

1.1.3. A korrekciót akkor kell alkalmazni, ha $\Delta E_{REESS,CS}$ negatív, ami az újratölthető energiatároló rendszer kisütésének felel meg, és az 1.2. pontban kiszámított c korrekciós feltétel nagyobb, mint az A8.App2/1. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke.

1.1.4. A korrekció mellőzhető, és korrekció nélküli értékek alkalmazhatók, ha:

a) $\Delta E_{REESS,CS}$ pozitív, ami az újratölthető energiatároló rendszer töltésének felel meg, és az 1.2. pontban kiszámított c korrekciós feltétel nagyobb, mint az A8.App2/1. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke;

b) az 1.2. pontban kiszámított c korrekciós feltétel kisebb, mint az A8.App2/1. táblázat szerinti vonatkozó tűrés értéke;

c) a gyártó méréssel igazolni tudja a jóváhagyó hatóság felé, hogy nincs összefüggés a $\Delta E_{REESS,CS}$ és a töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömeg, illetve a $\Delta E_{REESS,CS}$ és a tüzelőanyag-fogyasztás között.

1.2. A c korrekciós feltétel az újratölthető energiatároló rendszer $\Delta E_{REESS,CS}$ elektromos energiaváltozásának abszolút értéke és a tüzelőanyag energiája közötti arányszám, amelyet az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$c = \frac{|\Delta E_{REESS,CS}|}{E_{fuel,CS}}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,CS}$ az újratölthető energiatároló rendszer e függelék 1.1.2. pontja szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó energiaváltozása (Wh);

$E_{fuel,CS}$ a felhasznált tüzelőanyag töltésfenntartó energiatartalma nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek esetében az 1.2.1. szakasz szerint, míg nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében az 1.2.2. szakasz szerint (Wh).

1.2.1. Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-energiája

A nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és a külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek által fogyasztott tüzelőanyag töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó energiatartalmát az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$E_{fuel,CS} = 10 \times HV \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

ahol:

$E_{fuel,CS}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatt fogyasztott tüzelőanyag töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó energiatartalma (Wh);

HV a fűtőérték az A6.App2/1. táblázat alapján (kWh/l);

$FC_{CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, a gáz-halmazállapotú vegyületek A8/5. táblázat 2. lépése szerinti kibocsátási értékei alapján a 7. almelléklet 6. pontja szerint meghatározott, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztás (l/100 km);

d_{CS} a vonatkozó, alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus alatt megtett távolság (km);

10 átalakítási tényező Wh mértékegységre.

1.2.2. Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-energiája

A nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek által fogyasztott tüzelőanyag töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó energiatartalmát az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$E_{fuel,CS} = \frac{1}{0,36} \times 121 \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

$E_{fuel,CS}$ az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálat alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusa alatt fogyasztott tüzelőanyag töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó energiatartalma (Wh);

121 a hidrogén alsó fűtőértéke (MJ/kg);

$FC_{CS,nb}$ az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó, az A8/7. táblázat 1. lépése szerint meghatározott, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli kiegyensúlyozatlan tüzelőanyag-fogyasztás (kg/100 km);

d_{CS} a vonatkozó, alkalmazandó WLTC vizsgálati ciklus alatt megtett távolság (km);

$\frac{1}{0,36}$ átalakítási tényező Wh mértékegységre.

A8.App2/1. táblázat

Korrekciós feltételek

Alkalmazandó 1. típusú vizsgálati ciklus	Alacsony + Közepes	Alacsony + Közepes + Nagy	Alacsony + Közepes + Nagy + Extra nagy
c korrekciós feltételi hányados	0,015	0,01	0,005

2. A korrekciós együtthatók kiszámítása

2.1. A K_{CO2} kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együtthatót, a $K_{fuel,FCHV}$ tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együtthatókat, valamint ha a gyártó szükségesnek tartja, akkor a szakaszra vonatkozó $K_{CO2,p}$ és $K_{fuel,FCHV,p}$ korrekciós együtthatókat az alkalmazandó 1. típusú töltésfenntartási vizsgálati ciklusok alapján kell levezetni.

Abban az esetben, ha nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együtthatójának levezetéséhez a H járművet vizsgálták, akkor ez az együttható a teljes interpolációs járműcsaládra vonatkozóan alkalmazható.

2.2. A korrekciós együtthatókat az e függelék 3. pontja szerinti 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatok alapján kell meghatározni. A gyártó által végrehajtott vizsgálatok számának legalább ötnek kell lennie.

A gyártó kérheti, hogy a vizsgálat előtt a gyártói ajánlásoknak megfelelően és az e függelék 3. pontjában ismertetett módon beállíthassa az újratölthető energiatároló rendszer töltési szintjét. Ezt az eljárást a jóváhagyó hatóság beleegyezésével és csak annak érdekében szabad alkalmazni, hogy az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat ellentétes előjelű $\Delta E_{REESS,CS}$ értéket eredményezzen.

A méréseknek meg kell felelniük az alábbi feltételeknek:

a) A vizsgálatok közül legalább egy esetében teljesülnie kell a $\Delta E_{REESS,CS}$ feltételnek, míg legalább egy vizsgálat esetében a $\Delta E_{REESS,CS}$ feltételnek. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ az összes újratölthető energiatároló rendszer n vizsgálat alatti, ezen almelléklet 4.3. pontja alapján kiszámított elektromos energiaváltozásának összege (Wh);

b) A legnagyobb negatív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat és a legnagyobb pozitív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat $M_{CO2,CS}$ értéke közötti különbségnek legalább 5 g/km értékűnek kell lennie. Ez a feltétel nem vonatkozik a $K_{fuel,FCHV}$ meghatározására.

A K_{CO2} meghatározása során a szükséges vizsgálatok száma három vizsgálatra csökkenthető, ha az a) és a b) feltételen kívül az alábbi feltételek is kivétel nélkül teljesülnek:

c) bármely két egymás utáni mérés esetében a vizsgálat alatt az elektromos energiaváltozásra vonatkozó $M_{CO2,CS}$ érték eltérése nem haladhatja meg a 10 g/km értéket.

d) a b) feltételen felül, a legnagyobb negatív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat és a legnagyobb pozitív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat nem eshet az alábbiak szerint meghatározott tartományba:

$$-0{,}01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0{,}01,$$

ahol:

E_{fuel} a fogyasztott tüzelőanyag e függelék 1.2. pontja szerint számított energiatartalma (Wh).

e) Az $M_{CO2,CS}$ legnagyobb negatív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat és a középpont közötti eltérésének, valamint az $M_{CO2,CS}$ középpont és a legnagyobb pozitív elektromos energiaváltozást eredményező vizsgálat közötti eltérésének hasonlónak, és lehetőleg a d) feltétel által meghatározott tartományon belülinek kell lennie.

A gyártó által meghatározott korrekciós együtthatókat az alkalmazásukat megelőzően a jóváhagyó hatóságnak ellenőriznie kell és el kell fogadnia.

Ha legalább öt vizsgálat nem teljesíti az a) vagy a b) vagy mindkét feltételt, akkor a gyártónak igazolnia kell a jóváhagyó hatóság felé, hogy a jármű miért nem alkalmas az egyik vagy mindkét feltétel teljesítésére. Ha a jóváhagyó hatóság nem fogadja el az igazolást, akkor további vizsgálatok végrehajtását rendelheti el. Ha a feltételek a további vizsgálatok után sem teljesülnek, akkor a jóváhagyó hatóság a mérések alapján egy konzervatív korrekciós együtthatót határoz meg.

2.3. A $K_{fuel,FCHV}$ és a K_{CO2} korrekciós együttható kiszámítása

2.3.1. A $K_{fuel,FCHV}$ tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható meghatározása

Nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatok végrehajtásával meghatározott $K_{fuel,FCHV}$ tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együtthatót az alábbi egyenlettel kell megállapítani:

$$K_{fuel,FCHV} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (FC_{CS,nb,n} - FC_{CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

ahol:

$K_{fuel,FCHV}$ a tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható ((kg/100 km)/(Wh/km));

$EC_{DC,CS,n}$ az n vizsgálat alábbi egyenlet szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó elektromos energiafogyasztása az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km)

$EC_{DC,CS,avg}$ az n_{cs} vizsgálatok alábbi egyenlet szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó átlagos elektromos energiafogyasztása az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km)

$FC_{CS,nb,n}$ az n vizsgálat A8/7. táblázat 1. lépése szerinti, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztása (kg/100 km);

$FC_{CS,nb,avg}$ az n_{cs} vizsgálatoknak az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli, töltésfenntartó üzemállapotához tartozó tüzelőanyag-fogyasztásának alábbi egyenlet szerinti számtani közepe a tüzelőanyag-fogyasztás alapján (kg/100 km);

n a szóban forgó vizsgálat sorszáma;

n_{cs} a vizsgálatok teljes száma;

valamint:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} EC_{DC,CS,n}$$

valamint:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} FC_{CS,nb,n}$$

valamint:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

ahol:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ az újratölthető energiatároló rendszer n vizsgálat alatti, e függelék 1.1.2. pontja szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó elektromos energiaváltozása (Wh);

$d_{CS,n}$ a megfelelő n 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat alatt megtett távolság (km).

A tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együtthatót négy szignifikáns számjegynek megfelelő tizedes pontosságra kell kerekíteni. A tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható statisztikai jelentését a jóváhagyó hatóságnak kell kiértékelnie.

2.3.1.1. A teljes alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus részét képező vizsgálatok segítségével levezetett tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós együttható egyes szakaszok korrekciójára történő használata megengedett.

2.3.1.2. E függelék 2.2. pontjának követelményei sérelme nélkül, a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével külön $K_{fuel,FCHV,p}$ tüzelőanyag-fogyasztási korrekciós tényezők vezethetők le az egyes szakaszok számára. Ebben az esetben az e függelék 2.2. pontjában ismertetettekkel azonos feltételeknek kell teljesülniük minden egyes szakaszban, és minden egyes szakaszra az e függelék 2.3.1. pontjában ismertetett eljárást kell alkalmazni az egyes szakaszokra jellemző korrekciós tényező meghatározásához.

2.3.2. A K_{CO2} kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együttható meghatározása

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek esetében az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálatok végrehajtásával meghatározott K_{CO2} kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együtthatót az alábbi egyenlettel kell megállapítani:

$$K_{CO2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO2,CS,nb,n} - M_{CO2,CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

ahol:

K_{CO2} a kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együttható ((g/km)/(Wh/km));

$EC_{DC,CS,n}$ az n vizsgálatnak az e függelék 2.3.1. pontja szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó elektromos energiafogyasztása az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km);

$EC_{DC,CS,avg}$ az n_{cs} vizsgálatok e függelék 2.3.1. pontja szerinti töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó elektromos energiafogyasztásának számtani közepe az újratölthető energiatároló rendszer lemerítése alapján (Wh/km);

$M_{CO2,CS,nb,n}$ az n vizsgálat A8/5. táblázat 2. lépése szerint számított, az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó kibocsátott CO_2 tömege (g/km);

$M_{CO2,CS,nb,avg}$ az n_{cs} vizsgálatoknak az energiamérleg figyelembevételével történő korrekció nélküli, töltésfenntartó üzemállapotához tartozó kibocsátott CO_2 tömegének alábbi egyenlet szerinti számtani közepe a kibocsátott CO_2 tömeg alapján (g/km);

n a szóban forgó vizsgálat sorszáma;

n_{cs} a vizsgálatok teljes száma;

valamint:

$$M_{CO2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} M_{CO2,CS,nb,n}$$

A kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együtthatót négy szignifikáns számjegynek megfelelő tizedes pontosságra kell kerekíteni. A kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együttható statisztikai jelentését a jóváhagyó hatóságnak kell kiértékelnie.

2.3.2.1. A teljes alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklus részét képező vizsgálatok segítségével levezetett kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós együttható egyes szakaszok korrekciójára történő használata megengedett.

2.3.2.2. E függelék 2.2. pontjának követelményei sérelme nélkül, a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével külön $K_{CO2,p}$ kibocsátott CO_2 tömeg korrekciós tényezők vezethetők le az egyes szakaszok számára. Ebben az esetben az e függelék 2.2. pontjában ismertetettekkel azonos feltételeknek kell teljesülniük minden egyes szakaszban, és minden egyes szakaszra az e függelék 2.3.2. pontjában ismertetett eljárást kell alkalmazni az egyes szakaszokra jellemző korrekciós tényezők meghatározásához.

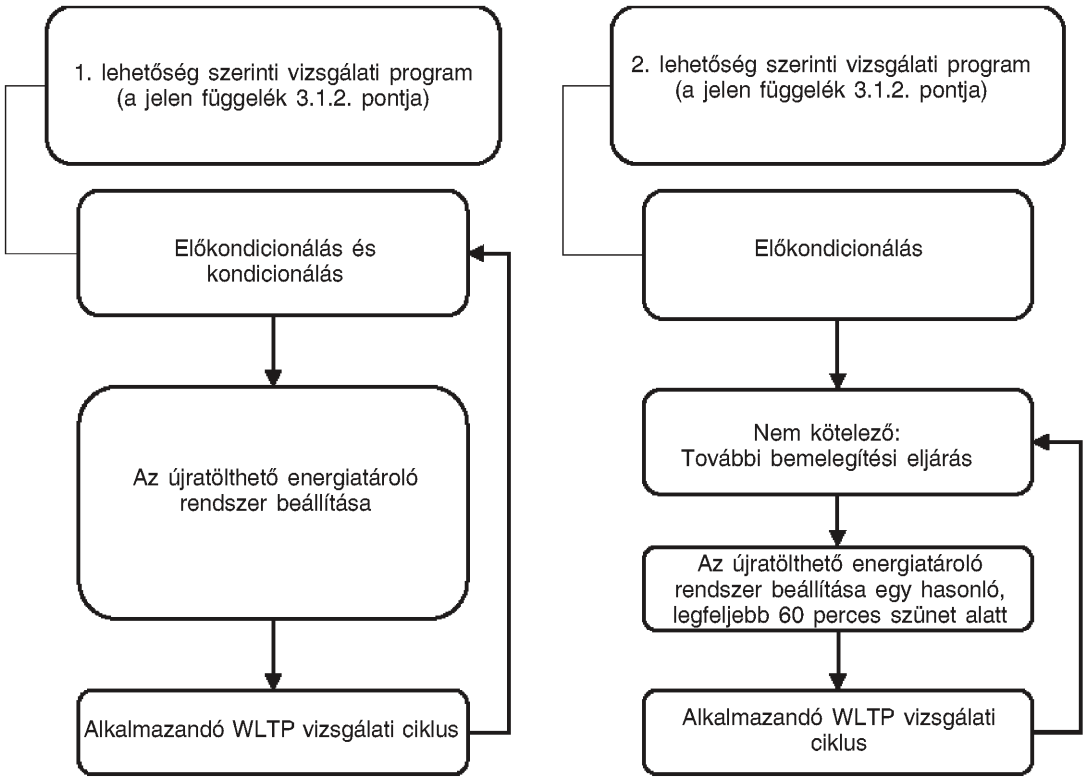
3. A korrelációs együtthatók meghatározására szolgáló vizsgálat menete

3.1. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek esetében az A8.App2/1. ábra szerinti egyik vizsgálati programot kell alkalmazni az e függelék 2. pontja szerinti korrelációs együtthatók meghatározásához szükséges összes érték mérésére.

A8.App2/1. ábra

Külső feltöltésű hib rid hajtású jár művek vizsgálati prog ramj ai



3.1.1. 1. lehetőség szerinti vizsgálati program

3.1.1.1. Előkondicionálás és kondicionálás

Az előkondicionálást és a kondicionálást az ezen almelléklet 4. függelékének 2.1. pontjában ismertetett eljárás szerint kell elvégezni.

3.1.1.2. Az újratölthető energiatároló rendszer beállítása

A vizsgálati eljárás előtt a gyártó a 3.1.1.3. szakasz szerint beállíthatja az újratölthető energiatároló rendszert. A gyártónak igazolnia kell, hogy a 3.1.1.3. szakasz szerinti, a vizsgálat megkezdésére vonatkozó feltételek teljesültek.

3.1.1.3. A vizsgálat menete

3.1.1.3.1. A járművezető által választható üzemmódot ezen almelléklet 6. függelékének 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklushoz.

3.1.1.3.2. A vizsgálat során az ezen almelléklet 1.4.2. pontja szerinti alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklust kell végrehajtani.

3.1.1.3.3. Ha e függelék nem tartalmaz ellentétes utasítást, akkor a járművet a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni.

3.1.1.3.4. A korrekciós együtthatók meghatározásához szükséges alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklussorozat megvalósítása érdekében a vizsgálat után az e függelék 2.2. pontja által előírt, az e függelék 3.1.1.1–3.1.1.3. pontjában ismertetett lépésekből álló program egymás után több alkalommal is végrehajtható.

3.1.2. 2. lehetőség szerinti vizsgálati program

3.1.2.1. Előkondicionálás

A vizsgálati jármű előkondicionálását az ezen almelléklet 4. függelékének 2.1.1. pontjában vagy 2.1.2. pontjában ismertetett eljárás szerint kell elvégezni.

3.1.2.2. Az újratölthető energiatároló rendszer beállítása

Az előkondicionálást követően ki kell hagyni az ezen almelléklet 4. függelékének 2.1.3. pontja szerinti kondicionálást, és egy legfeljebb 60 perc időtartamú szünet alatt megengedett az újratölthető energiatároló rendszer beállítása. Hasonló szünetet kell tartani minden vizsgálat előtt. Közvetlenül a szünet vége után végre kell hajtani az e függelék 3.1.2.3. pontjában előírt műveleteket.

A gyártó kérésére az újratölthető energiatároló rendszer beállítása előtt egy további bemelegítési eljárás is végrehajtható a korrekciós együttható meghatározásához hasonló kezdeti feltételek biztosítása érdekében. Ha a gyártó kéri ezt a további bemelegítési eljárást, akkor a vizsgálati programon belül mindig ugyanazt a bemelegítési eljárást kell megismételni.

3.1.2.3. A vizsgálat menete

3.1.2.3.1. A járművezető által választható üzemmódot ezen almelléklet 6. függeléke 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklushoz.

3.1.2.3.2. A vizsgálat során az ezen almelléklet 1.4.2. pontja szerinti alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklust kell végrehajtani.

3.1.2.3.3. Ha e függelék nem tartalmaz ellentétes utasítást, akkor a járművet a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni.

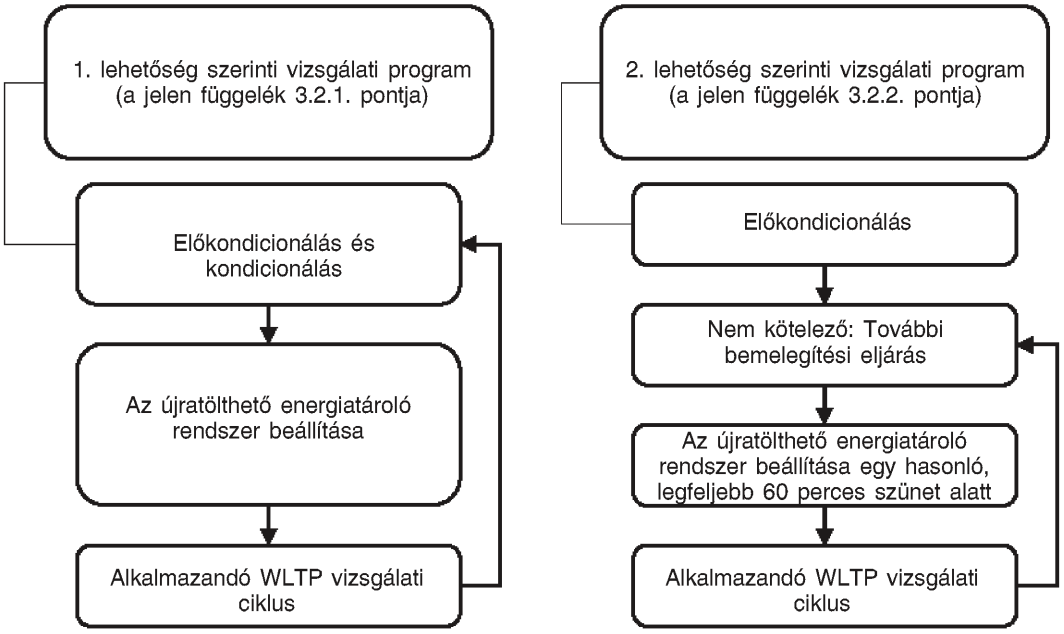
3.1.2.3.4. A korrekciós együtthatók meghatározásához szükséges alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklussorozat megvalósítása érdekében a vizsgálat után az e függelék 2.2. pontja által előírt, az e függelék 3.1.2.2–3.1.2.3. pontjában ismertetett lépésekből álló program egymás után több alkalommal is végrehajtható.

3.2. Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében az A8.App2/2. ábra szerinti egyik vizsgálati programot kell alkalmazni az e függelék 2. pontja szerinti korrelációs együtthatók meghatározásához szükséges összes érték mérésére.

A8.App2/2. ábra

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek vizsgálati programja



3.2.1. 1. lehetőség szerinti vizsgálati program

3.2.1.1. Előkondicionálás és kondicionálás

A vizsgálati járművet ezen almelléklet 3.3.1. pontja szerint kell előkondicionálni és kondicionálni.

3.2.1.2. Az újratölthető energiatároló rendszer beállítása

A vizsgálati eljárás előtt a gyártó a 3.2.1.3. szakasz szerint beállíthatja az újratölthető energiatároló rendszert. A gyártónak igazolnia kell, hogy a 3.2.1.3. szakasz szerinti, a vizsgálat megkezdésére vonatkozó feltételek teljesültek.

3.2.1.3. A vizsgálat menete

3.2.1.3.1. A járművezető által választható üzemmódot ezen almelléklet 6. függelékének 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani.

3.2.1.3.2. A vizsgálat során az ezen almelléklet 1.4.2. pontja szerinti alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklust kell végrehajtani.

3.2.1.3.3. Ha e függelék nem tartalmaz ellentétes utasítást, akkor a járművet a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú töltésfenntartási vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni.

3.2.1.3.4. A korrekciós együtthatók meghatározásához szükséges alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklussorozat megvalósítása érdekében a vizsgálat után az e függelék 2.2. pontja által előírt, az e függelék 3.2.1.1–3.2.1.3. pontjában ismertetett lépésekből álló program egymás után több alkalommal is végrehajtható.

3.2.2. 2. lehetőség szerinti vizsgálati program

3.2.2.1. Előkondicionálás

A vizsgálati járművet ezen almelléklet 3.3.1.1. pontja szerint kell előkondicionálni.

3.2.2.2. Az újratölthető energiatároló rendszer beállítása

Az előkondicionálást követően ki kell hagyni az ezen almelléklet 3.3.1.2. pontja szerinti kondicionálást, és egy legfeljebb 60 perc időtartamú szünet alatt megengedett az újratölthető energiatároló rendszer beállítása. Hasonló szünetet kell tartani minden vizsgálat előtt. Közvetlenül a szünet vége után végre kell hajtani az e függelék 3.2.2.3. pontjában előírt műveleteket.

A gyártó kérésére az újratölthető energiatároló rendszer beállítása előtt egy további bemelegítési eljárás is végrehajtható a korrekciós együttható meghatározásához hasonló kezdeti feltételek biztosítása érdekében. Ha a gyártó kéri ezt a további bemelegítési eljárást, akkor a vizsgálati programon belül mindig ugyanazt a bemelegítési eljárást kell megismételni.

3.2.2.3. A vizsgálat menete

3.2.2.3.1. A járművezető által választható üzemmódot ezen almelléklet 6. függelékének 3. pontjának megfelelően kell kiválasztani az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklushoz.

3.2.2.3.2. A vizsgálat során az ezen almelléklet 1.4.2. pontja szerinti alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklust kell végrehajtani.

3.2.2.3.3. Ha e függelék nem tartalmaz ellentétes utasítást, akkor a járművet a 6. almellékletben ismertetett 1. típusú vizsgálati eljárás szerint kell vizsgálni.

3.2.2.3.4. A korrekciós együtthatók meghatározásához szükséges alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklussorozat megvalósítása érdekében a vizsgálat után az e függelék 2.2. pontja által előírt, az e függelék 3.2.2.2–3.2.2.3. pontjában ismertetett lépésekből álló program egymás után több alkalommal is végrehajtható.

8. almelléklet

3. függelék

Az újratölthető energiatároló rendszer áramának és feszültségének meghatározása nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, külső feltöltésű hibrid hajtású járművek, tiszta elektromos hajtású járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek esetében

1. Bevezetés

1.1. E függelék a nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, a külső feltöltésű hibrid hajtású járművek, a tiszta elektromos hajtású járművek és a nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek újratölthető energiatároló rendszere áramának és feszültségének meghatározási módszerét és az ahhoz szükséges műszerezettséget ismerteti.

1.2. Az újratölthető energiatároló rendszer áramának és feszültségének mérése a vizsgálat kezdetekor indul, és azonnal véget ér, amint a jármű a befejezte a vizsgálatot.

1.3. Az újratölthető energiatároló rendszer áramát és feszültségét minden egyes szakaszra meg kell határozni.

1.4. A gyártónak át kell nyújtania a jóváhagyó hatóság számára az általa az újratölthető energiatároló rendszer áramának és feszültségének méréséhez:

a) az ezen almelléklet 3. pontja szerinti 1. típusú vizsgálat,

b) a korrekciós együtthatók meghatározására szolgáló, ezen almelléklet 2. függeléke szerinti eljárás (adott esetben),

c) a 6a almelléklet szerinti környezeti hőmérséklet-korrekciós vizsgálat

során használt műszerek felsorolását (a műszerek gyártóját, típuskódját, gyári számát és (adott esetben) utolsó kalibrálásának dátumát is beleértve).

2. Az újratölthető energiatároló rendszer árama

Az újratölthető energiatároló rendszerek lemerítését negatív áramnak kell tekinteni.

2.1. Az újratölthető energiatároló rendszer áramának külső mérése

2.1.1. Az újratölthető energiatároló rendszer áramát (áramait) a vizsgálat közben felcsíptethető vagy zár rendszerű áram-jelátalakítóval kell elvégezni. Az árammérő rendszernek teljesítenie kell az ezen almelléklet A8/1. táblázatában meghatározott követelményeket. Valamennyi áram-jelátalakítónak alkalmasnak kell lennie a motorindításkor jelentkező áramcsúcsok, valamint a mérési pontban érvényes hőmérsékleti körülmények kezelésére.

2.1.2. Az áram-jelátalakítókat bármely újratölthető energiatároló rendszer esetében az egyik, közvetlenül az újratölthető energiatároló rendszerhez csatlakozó kábelre kell rögzíteni, és az újratölthető energiatároló rendszer teljes áramát kell mérniük.

Árnyékolt vezetékek esetében alkalmas eljárást kell alkalmazni a jóváhagyó hatóság beleegyezésével.

Annak érdekében, hogy a külső mérőberendezésekkel könnyen lehessen mérni az újratölthető energiatároló rendszer áramát, a gyártónak megfelelő, biztonságos és hozzáférhető elérési pontokat kell biztosítania a járműben. Ha ez nem hiteles, akkor a gyártó köteles a jóváhagyó hatóság számára olyan eszközt biztosítani, amelynek segítségével az újratölthető energiatároló rendszer egyik kábeléhez az ezen pontban fentebb ismertetettek szerint közvetlenül csatlakoztatható az áram-jelátalakító.

2.1.3. Az áram-jelátalakító kimeneti jelét legalább 20 Hz gyakorisággal kell mintavételezni. A mért áramot az idő szerint integrálni kell, és az így kapott, mért Q értéket amperórában (Ah) kell kifejezni. Az integrálás az árammérő rendszeren belül is megtörténhet.

2.2. Az újratölthető energiatároló rendszer áramára vonatkozó jármű fedélzeti adatok

E függelék 2.1. pontjának alternatívájaként a gyártó a fedélzeti árammérési adatokat is használhatja. Ezeknek az adatoknak a pontosságát igazolni kell a jóváhagyó hatóság felé.

3. Az újratölthető energiatároló rendszer feszültsége

3.1. Az újratölthető energiatároló rendszer feszültségének külső mérése

Az újratölthető energiatároló rendszer feszültségét az ezen almelléklet 3. pontjában ismertetett vizsgálatok közben az ezen almelléklet 1.1. pontjában meghatározott berendezésekkel és pontossági követelményeknek megfelelően kell mérni. Az újratölthető energiatároló rendszer feszültségének külső mérőberendezéssel történő méréséhez a gyártónak újratölthető energiatároló rendszer feszültség-mérő pontokat kell biztosítani a jóváhagyó hatóság számára.

3.2. Az újratölthető energiatároló rendszer névleges feszültsége

Nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású járművek esetében az újratölthető energiatároló rendszer e függelék 3.1. pontja szerint mért feszültségének használata helyett az újratölthető energiatároló rendszer DIN EN 60050-482 szabvány szerint meghatározott névleges feszültsége is használható.

3.3. Az újratölthető energiatároló rendszer feszültségére vonatkozó jármű fedélzeti adatok

E függelék 3.1. pontjának és 3.2. pontjának alternatívájaként a gyártó a fedélzeti feszültségmérési adatokat is használhatja. Ezeknek az adatoknak a pontosságát igazolni kell a jóváhagyó hatóság felé.

8. almelléklet

4. függelék

Tiszta elektromos hajtású járművek és külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek előkondicionálási, kondicionálási és újratölthető energiatároló rendszer-feltöltési feltételei

1. E függelék az újratölthető energiatároló rendszer és a belsőégésű motor alábbi eljárásokhoz való előkészítése érdekében végzett előkondicionálását ismerteti:

a) Elektromos hatósugár, töltéslemerítési és töltésfenntartási mérések külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek vizsgálata során; valamint

b) Elektromos hatósugár-mérések és elektromosenergia-fogyasztás mérések tiszta elektromos hajtású járművel vizsgálata során.

2. Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek előkondicionálása és kondicionálása

2.1. Előkondicionálás és kondicionálás abban az esetben, ha a vizsgálati eljárás töltésfenntartási vizsgálattal indul

2.1.1. A belsőégésű motor előkondicionálása érdekében a járművet legalább egy alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson végig kell vezetni. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési mérlegét minden egyes végrehajtott előkondicionálási ciklus alatt meg kell határozni. Az előkondicionálást annak az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak a végén kell leállítani, amely alatt teljesült az ezen almelléklet 3.2.4.5. pontja szerinti megszakítási feltétel.

2.1.2. E függelék 2.1.1. pontjának alternatívájaként, a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével, az újratölthető energiatároló rendszer töltési szintje az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálat számára a gyártói ajánlásoknak megfelelően beállítható annak érdekében, hogy a vizsgálatot töltésfenntartó üzemállapotban el lehessen végezni.

Ilyen esetben például a hagyományos járművek esetében alkalmazandó, a 6. almelléklet 1.2.6. pontjában ismertetett előkondicionálási eljárást kell alkalmazni.

2.1.3. A jármű kondicionálását a 6. almelléklet 1.2.7. pontja szerint kell végrehajtani.

2.2. Előkondicionálás és kondicionálás abban az esetben, ha a vizsgálati eljárás töltéslemerítési vizsgálattal indul

2.2.1. A külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járműveket legalább egy alkalmazandó WLTP vizsgálati cikluson végig kell vezetni. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési mérlegét minden egyes végrehajtott előkondicionálási ciklus alatt meg kell határozni. Az előkondicionálást annak az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak a végén kell leállítani, amely alatt teljesült az ezen almelléklet 3.2.4.5. pontja szerinti megszakítási feltétel.

2.2.2. A jármű kondicionálását a 6. almelléklet 1.2.7. pontja szerint kell végrehajtani. 1. típusú vizsgálathoz előkondicionált járművek esetében nem szabad kényszerhűtést alkalmazni. Az újratölthető energiatároló rendszert a kondicionálás közben az e függelék 2.2.3. pontjában meghatározott üzemszerű töltési eljárással kell tölteni.

2.2.3. Üzemszerű töltés alkalmazása

2.2.3.1. Az újratölthető energiatároló rendszer töltését a 6. almelléklet 1.2.2.2.2. pontjában meghatározott környezeti hőmérsékleten vagy:

a) a fedélzeti töltővel, ha van; vagy

b) a gyártó által javasolt külső töltővel, az üzemszerű töltéshez előírt töltési karakterisztikával kell elvégezni.

Az e szakaszbeli eljárások kizárnak minden olyan különleges töltési típust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy gyorstöltés. A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

2.2.3.2. A töltés befejezésének feltételei

A töltés befejezésének feltétele akkor következik be, ha a fedélzeti vagy a külső műszerek azt jelzik, hogy az újratölthető energiatároló rendszer teljesen feltöltött.

3. Tiszta elektromos hajtású jármű előkondicionálása

3.1. Az újratölthető energiatároló rendszer kezdeti töltése

Az újratölthető energiatároló rendszer kezdeti töltése az újratölthető energiatároló rendszer kisütéséből, majd üzemszerű töltéséből áll.

3.1.1. Az újratölthető energiatároló rendszer kisütése

A kisütési eljárást a gyártói ajánlásoknak megfelelően kell végrehajtani. A gyártónak biztosítania kell, hogy az újratölthető energiatároló rendszer a kisütési eljárás révén lehetséges módon teljesen lemerüljön.

3.1.2. Üzemszerű töltés alkalmazása

Az újratölthető energiatároló rendszert ezen almelléklet 2.2.3.1. pontja szerint kell tölteni.

8. almelléklet

5. függelék

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek használati tényezői

1. A használati tényezők külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek töltéslemerítő üzemmódbeli és töltésfenntartó üzemmódbeli menetjellemzőin és hatósugarán alapuló arányszámok, amelyek a kibocsátás, a CO_2 kibocsátás és a tüzelőanyag-fogyasztás súlyozására használatosak.

   A használati tényezők kiszámítására használt, 2. szakaszbeli adatbázis alapját főleg hagyományos járművek használati jellemzői (például használat jellege, napi megtett távolság, különböző járműkategóriák megoszlása) alkották. A használati tényezőket és a töltési gyakoriságokat egy ügyféltanulmány segítségével újból ki kell értékelni, ha jelentős számú külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű lesz majd használatban az európai piacon.

2. Az egyes szakaszokra vonatkozó használati tényezők kiszámítására az alábbi egyenletet kell alkalmazni:

$$UF_i(d_i) = 1 - \exp\left(-\left(\sum_{j=1}^{k} C_j \times \left(\frac{d_i}{d_n}\right)^j\right)\right) - \sum_{l=1}^{i-1} UF_l$$

ahol:

UF_i az i szakasz használati tényezője.

d_i Az i szakaszban megtett távolság km mértékegységben.

C_j j-edik együttható (lásd az A8.App5/1. táblázatot).

d_n Normalizált távolság (lásd az A8.App5/1. táblázatot).

k A kitevőben lévő kifejezések és együtthatók száma (lásd az A8.App5/1. táblázatot).

i A vizsgált szakasz száma.

j A vizsgált kifejezés/együttható száma.

$\sum_{l=1}^{i-1} UF_l$ Az (i–1) szakaszig kiszámolt használati tényezők összege.

Az alábbi A8.App5/1. táblázatbeli paramétereken alapuló görbe 0 km és a d_n normalizált távolság között érvényes, ahol a használati tényező az 1,0 értékhez konvergál (amint az az A8/App5/1. ábrán is látható).

A8.App5/1. táblázat

Az y egyenletben alkalmazandó paraméter

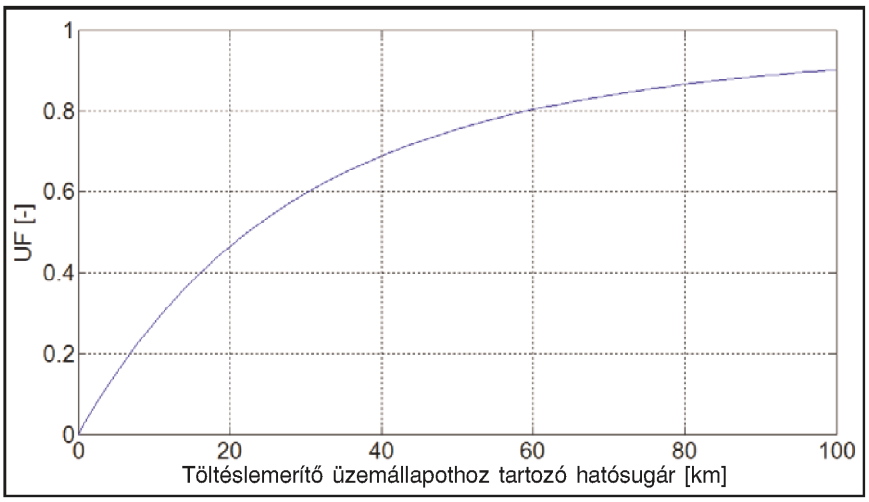
C_1	26,25
C_2	– 38,94
C_3	– 631,05
C_4	5 964,83
C_5	– 25 094,60
C_6	60 380,21

C_7	– 87 517,16
C_8	75 513,77
C_9	– 35 748,77
C_{10}	7 154,94
d_n[km]	800
k	10

Az alábbi A8/App5/1. ábrán látható görbe csak szemléltetésre szolgál. Nem képezi részét a szabályozás szövegének.

A8.App5/1. ábra

A használati tényező A8.App5/1. táblázat szerinti egyenlet-paraméter alapján megrajzolt görbéje



8. almelléklet

6. függelék

Járművezető által választható üzemmódok kiválasztása

1. Általános követelmények

1.1. A gyártónak az 1. típusú vizsgálati eljáráshoz az e függelék 2–4. pontjában meghatározottak szerint kell kiválasztania azt a járművezető által választható üzemmódot, amely lehetővé teszi, hogy a jármű a szóban forgó vizsgálati cikluson a sebességgörbére vonatkozó, 6. almelléklet 1.2.6.6. pontja szerinti tűrések betartásával tudjon végighaladni.

1.2. A gyártónak az alábbiakra vonatkozóan bizonyítékot kell benyújtania a jóváhagyó hatóság felé:

a) elsődleges üzemmód rendelkezésre állása a szóban forgó feltételek mellett;

b) a szóban forgó jármű legnagyobb sebessége;

és kérésre:

c) a összes üzemmódbeli tüzelőanyag-fogyasztásra, és adott esetben kibocsátott CO_2 tömegre vonatkozó bizonyítékok alapján azonosított legjobb és legrosszabb esethez tartozó üzemmód (lásd a 6. almelléklet 1.2.6.5.2.4. pontját);

d) a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmód;

e) a ciklus energiaigény (a 7. almelléklet 5. pontja szerint, ahol a célsebesség helyett a tényleges sebesség szerepel).

1.3. A nagyon különleges, nem normál napi használatra, hanem különleges, korlátozott célokra szolgáló, járművezető által választható üzemmódokat, például „hegymeneti üzemmód” vagy „karbantartási üzemmód”, nem kell figyelembe venni.

2. Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos jármű töltéslemerítő üzemállapotban

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot az alábbi feltételek szerint kell kiválasztani az 1. típusú töltéslemerítési vizsgálathoz.

Az A8.App6/1. ábrán látható folyamatábra szemlélteti az üzemmód e függelék 2. pontja szerinti kiválasztását.

2.1. Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani.

2.2. Ha nincs elsődleges üzemmód, vagy létezik elsődleges üzemmód, de az nem teszi lehetővé, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor az üzemmódot az alábbi feltételek alapján kell kiválasztani a vizsgálathoz:

a) Ha csak egy üzemmód létezik, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani;

b) Ha több üzemmód is alkalmas a referencia-vizsgálati ciklus töltéslemerítő üzemállapotban történő végrehajtására, akkor ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

2.3. Ha e függelék 2.1. pontja és 2.2. pontja alapján nincs olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor a referencia-vizsgálati ciklust az 1. almelléklet 9. pontja szerint módosítani kell:

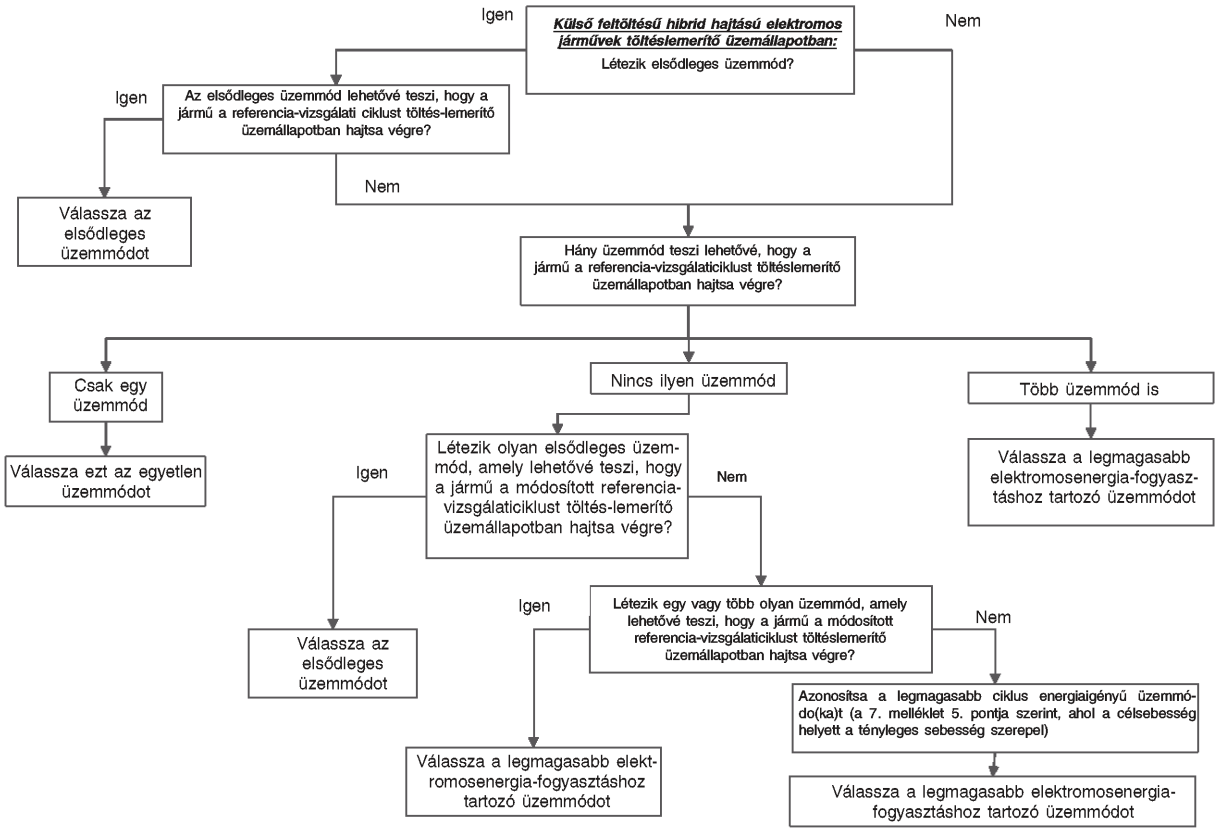
a) Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani;

b) Ha nem létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, de más üzemmódok ezt lehetővé teszik, akkor ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

c) Ha nem létezik olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor meg kell határozni a legmagasabb ciklus-energiaigényű üzemmódot vagy üzemmódokat, és ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

A8.App6/1. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek járművezető által választható üzemmódjának kiválasztása töltéslemerítő üzemállapotban



3. Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek töltésfenntartó üzemállapotban

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot az alábbi feltételek szerint kell kiválasztani az 1. típusú töltésfenntartási vizsgálathoz.

Az A8.App6/2. ábrán látható folyamatábra szemlélteti az üzemmód e függelék 3. pontja szerinti kiválasztását.

3.1. Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani.

3.2. Ha nincs elsődleges üzemmód, vagy létezik elsődleges üzemmód, de az nem teszi lehetővé, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor az üzemmódot az alábbi feltételek alapján kell kiválasztani a vizsgálathoz:

a) Ha csak egy üzemmód létezik, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani;

b) Ha több üzemmód is alkalmas arra, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor a gyártó eldöntheti, hogy a legrosszabb esethez tartozó üzemmódot választja, vagy a legjobb esethez és a legrosszabb esethez tartozó üzemmódot is választja, majd kiszámítja a vizsgálati eredmények számtani közepét.

3.3. Ha e függelék 3.1. pontja és 3.2. pontja alapján nincs olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor a referencia-vizsgálati ciklust az 1. almelléklet 9. pontja szerint módosítani kell:

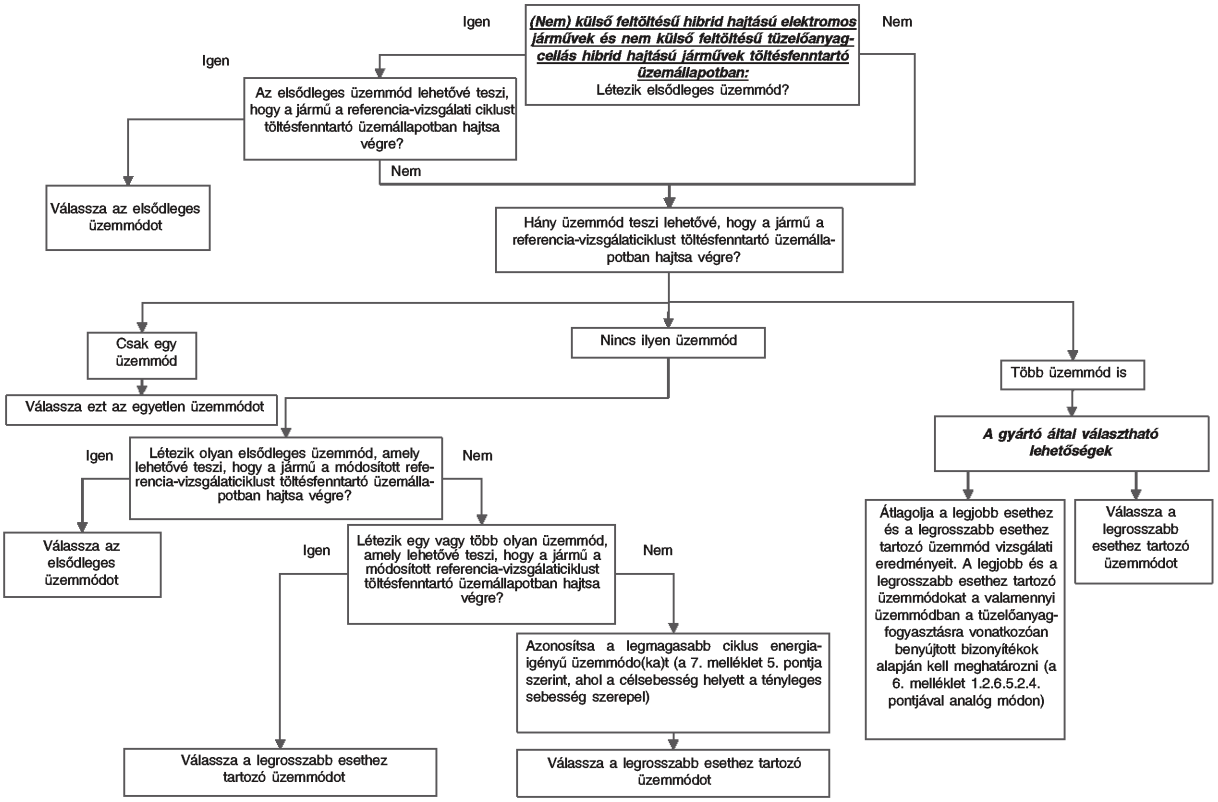
a) Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani;

b) Ha nem létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, de más üzemmódok ezt lehetővé teszik, akkor ezek közül a legrosszabb esethez tartozó üzemmódot kell választani.

c) Ha nem létezik olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltésfenntartó üzemállapotban végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor meg kell határozni a legmagasabb ciklus-energiaigényű üzemmódot vagy üzemmódokat, és ezek közül a legrosszabb esethez tartozó üzemmódot kell választani.

A8.App6/2. ábra

Külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek és nem külső feltöltésű tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek járművezető által választható üzemmódjának kiválasztása töltésfenntartó üzemállapotban



4. Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező tiszta elektromos hajtású járművek

Járművezető által választható üzemmóddal rendelkező járművek esetében az üzemmódot az alábbi feltételek szerint kell kiválasztani a vizsgálathoz.

Az A8.App6/3. ábrán látható folyamatábra szemlélteti az üzemmód e függelék 3. pontja szerinti kiválasztását.

4.1. Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani.

4.2. Ha nincs elsődleges üzemmód, vagy létezik elsődleges üzemmód, de az nem teszi lehetővé, hogy a jármű végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor az üzemmódot az alábbi feltételek alapján kell kiválasztani a vizsgálathoz.

a) Ha csak egy üzemmód létezik, amely lehetővé teszi, hogy a jármű végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani.

b) Ha több üzemmód is alkalmas a referencia-vizsgálati ciklus végrehajtására, akkor ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

4.3. Ha e függelék 4.1. pontja és 4.2. pontja alapján nincs olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű töltéslemerítő üzemállapotban végrehajtsa a referencia-vizsgálati ciklust, akkor a referencia-vizsgálati ciklust az 1. almelléklet 9. pontja szerint módosítani kell: Az eredményül kapott vizsgálati ciklust kell az alkalmazandó WLTP vizsgálati ciklusnak elnevezni:

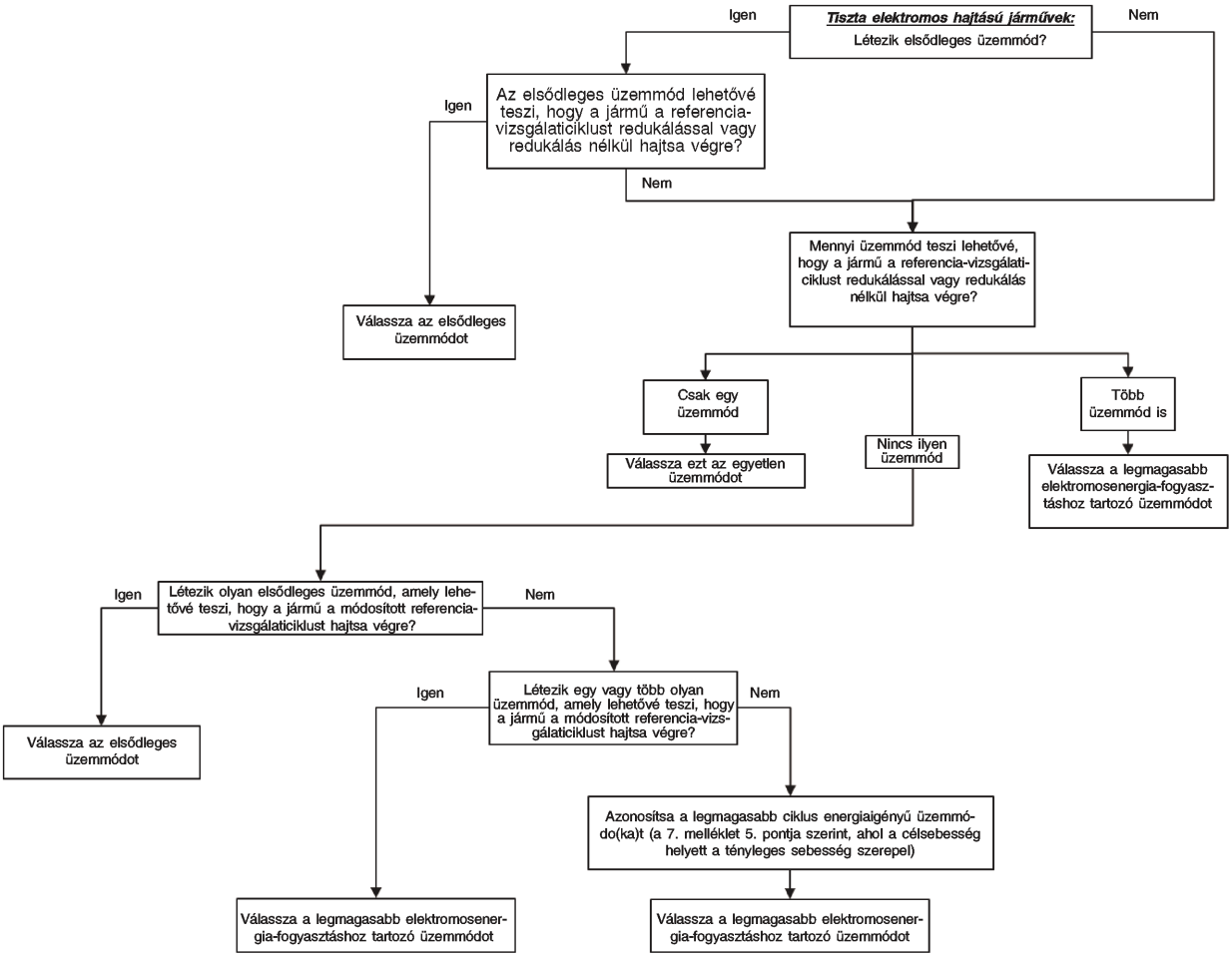
a) Ha létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor ezt az üzemmódot kell kiválasztani;

b) Ha nem létezik olyan elsődleges üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, de más üzemmódok ezt lehetővé teszik, akkor ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

c) Ha nem létezik olyan üzemmód, amely lehetővé teszi, hogy a jármű végrehajtsa a módosított referencia-vizsgálati ciklust, akkor meg kell határozni a legmagasabb ciklus-energiaigényű üzemmódot vagy üzemmódokat, és ezek közül a legmagasabb elektromosenergia-fogyasztáshoz tartozó üzemmódot kell választani.

A8.App6/3. ábra

Tiszta elektromos hajtású járművek járművezető által választható üzemmódjának kiválasztása



8. almelléklet

7. függelék

Sűrített hidrogén tüzelőanyag-cellás hibrid hajtású járművek tüzelőanyag-fogyasztásának mérése

1. Általános követelmények

1.1. A tüzelőanyag-fogyasztást az e függelék 2. pontja szerinti gravimetriás módszerrel kell mérni.

A tüzelőanyag-fogyasztás a gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság beleegyezésével nyomáson alapuló eljárással vagy áramláson alapuló eljárással is mérhető. A gyártónak ebben az esetben műszaki bizonyítékot kell benyújtania arra vonatkozóan, hogy ez az eljárás egyenértékű eredményeket szolgáltat. A nyomáson és az áramláson alapuló eljárás leírása az ISO 23828 szabványban található.

2. Gravimetriás módszer

A tüzelőanyag-fogyasztást a tüzelőanyag-tartály tömegének vizsgálat előtti és utáni mérése alapján kell kiszámítani.

2.1. Berendezések és beállítások

2.1.1. A műszerezettségre az A8.App7/1. ábrán látható példa. A tüzelőanyag-fogyasztás méréséhez egy vagy több, járművön kívüli tartály szükséges. A járművön kívüli tartály(oka)t a jármű eredeti tüzelőanyag-tartálya és tüzelőanyag-cella rendszere közötti tüzelőanyag-vezetékéhez kell csatlakoztatni.

2.1.2. Az előkondicionáláshoz az eredetileg beépített tartály vagy külső hidrogénforrás is használható.

2.1.3. A tankolási nyomást a gyártó által ajánlott értékre kell beállítani.

2.1.4. A vezetékek átkapcsolásakor a lehető legkisebbre kell csökkenteni a vezetékek közötti gáz-táplálási nyomáskülönbséget.

Abban az esetben, ha nyomáskülönbségből eredő hatásokkal kell számolni, akkor a gyártónak és a jóváhagyó hatóságnak meg kell állapodnia azt illetően, hogy szükséges-e korrekció.

2.1.5. Precíziós mérleg

2.1.5.1. A tüzelőanyag-fogyasztás méréséhez használt precíziós mérlegnek meg kell felelnie az A8.App7/1. táblázat szerinti követelményeknek.

A8.App7/1. táblázat

Analitikai mérlegek hitelességi kritériumai

Mérés	Felbontás (leolvashatóság)	Pontosság (ismételhetőség)
Precíziós mérleg	legfeljebb 0,1 g	legfeljebb 0,02 [1]

[1] A vizsgálat alatti tüzelőanyag-fogyasztás (újratölthető energiatároló rendszer töltési egyensúlya = 0), tömegben kifejezve, szórás

2.1.5.2. A precíziós mérleget a mérleg gyártói előírásainak megfelelően, vagy legalább az A8.App7/2. táblázatban meghatározott gyakorisággal kell kalibrálni.

A8.App7/2. táblázat

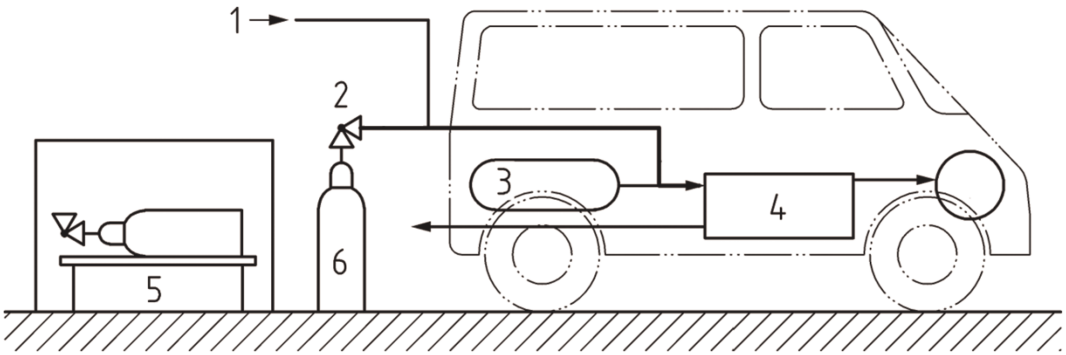
Műszerek kalibrálási időközei

Műszerellenőrzés	Intervallum
Pontosság (ismételhetőség)	Évente és jelentősebb karbantartásoknál

2.1.5.3. A rezgés és a konvekció hatását megfelelő módon, például rezgéscsillapított munkaasztallal vagy szélfogóval kell csökkenteni.

A8.App7/1. ábra

Műszerezettségi példa



ahol:

1 a külső tüzelőanyag-ellátás az előkondicionáláshoz

2 a nyomásszabályzó

3 az eredeti tartály

4 a tüzelőanyag-cella rendszer

5 a precíziós mérleg

6 a tüzelőanyag-fogyasztás méréséhez használt járművön kívüli tartály(ok)

2.2. A vizsgálat menete

2.2.1. A járművön kívüli tartály tömegét meg kell mérni a vizsgálat előtt.

2.2.2. A járművön kívüli tartályt az A8.App7/1. ábrán látható módon csatlakoztatni kell a jármű tüzelőanyag-vezetékéhez.

2.2.3. A vizsgálatot a járművön kívüli tartályból történő tüzelőanyag-ellátás mellett végre kell hajtani.

2.2.4. A járművön kívüli tartályt le kell csatlakoztatni a vezetékről.

2.2.5. A tartály tömegét meg kell mérni a vizsgálat után.

2.2.6. Az $FC_{CS,nb}$ kiegyensúlyozatlan, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztást a vizsgálat előtt és után mért tömeg alapján az alábbi egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

ahol:

$FC_{CS,nb}$ a vizsgálat alatt mért kiegyensúlyozatlan, töltésfenntartó üzemállapothoz tartozó tüzelőanyag-fogyasztás (kg/100 km);

g_1 a tartály tömege a vizsgálat kezdetén (kg);

g_2 a tartály tömege a vizsgálat végén (kg);

d a vizsgálat alatt megtett távolság (km).

$FC_{CS,nb,p}$

9. almelléklet

Az eljárások egyenértékűségének megállapítása

1. Általános követelmények

A gyártó kérésére a jóváhagyó hatóság más mérési eljárásokat is elfogadhat, ha azok az ezen almelléklet 1.1. pontja értelmében egyenértékű eredményeket szolgáltatnak. Az alkalmazni kívánt eljárás egyenértékűségét igazolni kell a jóváhagyó hatóság felé.

1.1. Az egyenértékűség eldöntése

Az alkalmazni kívánt eljárás akkor tekinthető egyenértékűnek, ha pontossága és ismételhetősége megegyezik a referencia-eljárásával, vagy annál jobb.

1.2. Az egyenértékűség megállapítása

Az eljárás egyenértékűségét az alkalmazni kívánt és a referencia-eljárás közötti korrelációs vizsgálat alapján kell megállapítani. A korrelációs vizsgálathoz használt eljárásokat jóvá kell hagyatni a jóváhagyó hatósággal.

Az alkalmazni kívánt és a referencia-eljárás pontossága és ismételhetősége megállapításának alapelve összhangban kell, hogy álljon az ISO 5725 szabvány 6. része 8. mellékletével, „Alternatív mérési eljárások összehasonlítása”.

1.3. Végrehajtási követelmények

Fenntartva