A BIZOTTSÁG (EU) 2020/728 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA

(2020. május 29.)

az egyes személygépkocsikban és könnyű haszongépjárművekben való használatra szánt 12 voltos motorgenerátorokban alkalmazott hatékony generátorfunkciónak az (EU) 2019/631 európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján innovatív technológiaként történő jóváhagyásáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az új személygépkocsikra és az új könnyű haszongépjárművekre vonatkozó szén-dioxid-kibocsátási előírások meghatározásáról, valamint a 443/2009/EK és az 510/2011/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2019. április 17-i (EU) 2019/631 európai parlamenti és tanácsi rendeletre ([1]) és különösen annak 11. cikke (4) bekezdésére,

mivel:

(1) 2019. szeptember 20-án a Bayerische Motoren Werke AG, a Daimler AG, az FCA Italy S.p.A, a Honda Motor Europe Ltd, a Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, a Jaguar Land Rover LTD, az Automobile Citroen, az Automobile Peugeot, a PSA Automobiles SA, a Renault, az SEG Automotive Germany GmbH, a Volkswagen AG és a Volkswagen AG Nutzfahrzeuge mint gyártók, valamint a Valeo Electrification Systems mint beszállító a 725/2011/EU bizottsági végrehajtási rendelet ([2]) 12a. cikke szerinti közös kérelmet nyújtottak be az (EU) 2017/785 bizottsági végrehajtási határozat ([3]) annak érdekében történő módosítása céljából, hogy az innovatív technológia jóváhagyása kiterjeszthető legyen az innovatív technológiának az egyes M_1 kategóriájú, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekben és bizonyos alternatív tüzelőanyagokkal üzemelő személygépkocsikban való alkalmazására is.

(2) 2019. október 1-jén a Daimler AG, az FCA Italy S.p.A., a Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, a Jaguar Land Rover LTD, a Mitsubishi Electric Corporation, az Opel Automobile GmbH-PSA, az Automobile Citroen, az Automobile Peugeot, a PSA Automobiles SA, a Renault, az SEG Automotive Germany GmbH, a Volkswagen AG és a Volkswagen AG Nutzfahrzeuge mint gyártók, valamint a Valeo Electrification Systems mint beszállító közös kérelmet nyújtottak be az egyes könnyű haszongépjárművekben (többek között egyes nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekben és bizonyos alternatív tüzelőanyagokkal üzemeltethető könnyű haszongépjárművekben) való használatra szánt 12 voltos motorgenerátorokban alkalmazott hatékony generátorfunkciónak az (EU) 2019/631 rendelet 11. cikkével összhangban innovatív technológiaként történő jóváhagyása iránt.

(3) A 12 voltos motorgenerátor egyaránt működhet a villamos energiát mechanikai energiává átalakító villanymotorként, illetve a mechanikai energiát villamos energiává átalakító standard generátorként, hasonlóan a váltakozó áramú generátorhoz. A technológia, amelyre a módosítási kérelem és a jóváhagyás iránti kérelem vonatkozik, a 12 voltos motorgenerátor hatékony generátorfunkciója.

(4) Tekintettel arra, hogy a módosítási kérelem és a jóváhagyás iránti kérelem ugyanarra az innovatív technológiára vonatkozik, és hogy e technológiának az érintett járműkategóriákban való használatára ugyanazok a feltételek vonatkoznak, helyénvaló a módosítási kérelmet és a jóváhagyás iránti kérelmet egyetlen határozatban tárgyalni.

(5) A módosítási kérelem és a jóváhagyás iránti kérelem az (EU) 2019/631 rendelet 11. cikkével, a 725/2011/EU és a 427/2014/EU bizottsági végrehajtási rendelettel ([4]), valamint az innovatív technológiák jóváhagyásának a 443/2009/EK

([1]) HL L 111., 2019.4.25., 13. o.

([2]) A Bizottság 725/2011/EU végrehajtási rendelete (2011. július 25.) a 443/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján a személygépkocsik szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére szolgáló innovatív technológiák jóváhagyási és minősítési eljárásának megállapításáról (HL L 194., 2011.7.26., 19. o.).

([3]) A Bizottság (EU) 2017/785 végrehajtási határozata (2017. május 5.) a 443/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján a hagyományos belső égésű motorral meghajtott személygépkocsikban alkalmazandó hatékony, 12 voltos motor-generátoroknak a személygépkocsik szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére szolgáló innovatív technológiaként való jóváhagyásáról (HL L 118., 2017.5.6., 20. o.).

([4]) A Bizottság 427/2014/EU végrehajtási rendelete (2014. április 25.) az 510/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján a könnyű haszongépjárművek szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére szolgáló innovatív technológiák jóváhagyási és minősítési eljárásának megállapításáról (HL L 125., 2014.4.26., 57. o.).

európai parlamenti és tanácsi rendelet ([5]) alapján történő kérelmezésére vonatkozó műszaki iránymutatással (2018. júliusi verzió) ([6]) összhangban került értékelésre. Mindkét kérelem megfelelt az alaki követelményeknek; az (EU) 2019/631 rendelet 11. cikke (3) bekezdésének megfelelően a kérelmekhez egy független és tanúsított szervezet által készített ellenőrzési jelentést is csatoltak.

(6) A 12 voltos motorgenerátor hatékony generátorfunkcióját az (EU) 2017/785 végrehajtási határozat már jóváhagyta a hagyományos belső égésű motorral meghajtott személygépkocsikban való használat esetében olyan innovatív technológiaként, amely képes a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére, aminek igazolására részben alkalmasak lehetnek a 692/2008/EK bizottsági rendeletben ([7]) meghatározott új európai menetciklus (NEDC) keretében végzett kibocsátási vizsgálat részeként végzett mérések. Az értékelés rámutat arra, hogy a jóváhagyott ökoinnováció azonos feltételek mellett más járműkategóriák esetében is képes a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére.

(7) Pontosabb megfogalmazásban: a kérelmezők bizonyították, hogy a 12 voltos motorgenerátor hatékony generátorfunkciója ugyanúgy csökkentheti a szén-dioxid-kibocsátást a hagyományos belső égésű motorral meghajtott könnyű haszongépjárművek esetében is, mint az ugyanolyan típusú erőátviteli rendszerrel rendelkező személygépkocsik esetében.

(8) Ami az M_1 vagy N_1 kategóriájú, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járműveket illeti, amelyek esetében az ENSZ-EGB 101. számú előírása ([8]) 8. melléklete 5.3.2. pontjának megfelelően lehetőség van a korrigálás nélküli, mért szén-dioxid-kibocsátási értékek vizsgálati eredményként való felhasználására, e határozat értelmezésében helyénvaló őket egyenértékűnek tekinteni az M_1 és N_1 kategóriájú hagyományos belsőégésű motorral meghajtott járművekkel.

(9) A kérelmezők bizonyították, hogy az (EU) 2017/785 végrehajtási határozatban a hagyományos belső égésű motorral meghajtott személygépkocsik 12 voltos motorgenerátor generátorfunkciójának alkalmazásából eredő szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés vizsgálatára meghatározott vizsgálati módszer megfelelő a technológiának a könnyű haszongépjárművekben, valamint egyes M_1 és N_1 kategóriájú nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekben való használatából eredő szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés meghatározásához.

(10) A kérelmezők azt kérték, hogy a cseppfolyósított szénhidrogéngázzal (LPG), sűrített földgázzal (CNG) vagy E85-tel üzemeltethető személygépkocsik és könnyű haszongépjárművek növekvő aránya miatt e határozat hatálya terjedjen ki az említett járművekre is, és következésképpen a vizsgálati módszer egyes tényezői ennek megfelelően kerüljenek kiigazításra.

(11) Figyelembe véve azonban az E85 korlátozott elérhetőségét az uniós piac egészén, a vizsgálati módszer tekintetében nem helyénvaló megkülönböztetni ezt a tüzelőanyagot a benzintől.

(12) Ami a vizsgálati módszertannak a motorgenerátor bejáratási eljárásával történő kiegészítését illeti, a kérelem nem határozza meg kellő pontossággal a szóban forgó bejáratások elvégzésének részleteit, sem pedig azt, hogy a bejáratással járó hatásokat hogyan kell figyelembe venni. Ezen túlmenően az (EU) 2017/785 végrehajtási határozatban meghatározott vizsgálati módszertannak már szerves része, hogy az ilyen hatásokat szükség esetén figyelembe lehet venni azon követelmény teljesítése mellett, hogy a motorgenerátor generátorfunkciójának hatékonyságát legalább ötször kell mérni. Mivel a motorgenerátorban alkalmazott generátorfunkció hatékonyságának meghatározása a mérési eredmények átlaga alapján történik, az esetleges pozitív vagy negatív bejáratási hatásokat megfelelően figyelembe lehet venni a hatékonyság végső meghatározása során, szükség esetén a mérések számának növelésével. Mindezek alapján a vizsgálati módszertant nem indokolt kiegészíteni a kérelmekben javasolthoz hasonló további speciális bejáratási eljárással.

(13) A fenti megfontolásokat figyelembe véve, az (EU) 2017/785 végrehajtási határozat szerinti vizsgálati módszertant – néhány tüzelőanyag-specifikus tényezővel kiegészítve – szintén megfelelőnek kell tekinteni az N_1 kategóriájú, belső égésű motorokkal hajtott járművekbe, az M_1 és N_1 kategóriájú, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekbe, valamint az N_1 kategóriájú, alternatív tüzelőanyagokkal üzemelő személygépkocsikba szerelt innovatív technológia révén elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés meghatározásához.

([5]) Az Európai Parlament és a Tanács 443/2009/EK rendelete (2009. április 23.) a könnyű haszongépjárművek szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére irányuló közösségi integrált megközelítés keretében az új személygépkocsikra vonatkozó kibocsátási követelmények meghatározásáról (HL L 140., 2009.6.5., 1. o.).

([6]) https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52

([7]) 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 tanácsi rendelet módosításáról és végrehajtásáról (HL L 199., 2008.7.28., 1. o.).

([8]) Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 101. számú előírása – Egységes rendelkezések a csak belső égésű motorral vagy hibrid elektromos hajtáslánccal meghajtott személygépkocsiknak a szén-dioxid-kibocsátásuk és tüzelőanyag-fogyasztásuk mérése és/vagy elektromosenergia-fogyasztásuk és elektromos hatósugaruk mérése tekintetében, valamint az M_1 és N_1 kategóriájú, csak elektromos hajtáslánccal meghajtott járműveknek az elektromosenergia-fogyasztásuk és elektromos hatósugaruk mérése tekintetében történő jóváhagyásáról (HL L 138., 2012.5.26., 1. o.).

(14) A gyártók számára lehetővé kell tenni, hogy az innovatív technológia használatából eredő szén-dioxid-kibocsátás-csökkentés minősítését kérelmezzék egy típusjóváhagyó hatóságtól, amennyiben az e határozatban meghatározott feltételek teljesülnek. E célból a gyártóknak gondoskodniuk kell arról, hogy a minősítési kérelmet egy független és tanúsított szervezet által készített ellenőrzési jelentés kísérje, amely megerősíti, hogy az innovatív technológia megfelel az e határozatban meghatározott feltételeknek, és hogy a kibocsátáscsökkentést az e határozatban ismertetett vizsgálati módszertannal összhangban határozták meg.

(15) Továbbá az innovatív technológia új járművekben való szélesebb körű alkalmazásának elősegítése érdekében lehetővé kell tenni, hogy a gyártók egyetlen kérelmet nyújthassanak be az egynél több 12 voltos motorgenerátorban alkalmazott hatékony generátorfunkció által elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés minősítése céljából. E lehetőség alkalmazása esetére helyénvaló ugyanakkor beiktatni egy olyan mechanizmust, amely csak a leghatékonyabb motorgenerátorok alkalmazása számára biztosít ösztönzőket.

(16) A típusjóváhagyó hatóság felelőssége annak alapos ellenőrzése, hogy az innovatív technológia használatából eredő szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés minősítésére vonatkozó, e határozatban meghatározott feltételek teljesülnek-e. A minősítés kibocsátása esetén a felelős típusjóváhagyó hatóságnak biztosítania kell, hogy a minősítéshez figyelembe vett valamennyi elem rögzítésre kerüljön a vizsgálati jelentésben, azt az ellenőrzési jelentéssel együtt őrizzék, és a szóban forgó információkat kérésre a Bizottság rendelkezésére bocsássák.

(17) A 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv ([9]) I., VIII. és IX. melléklete szerinti típusjóváhagyási dokumentációban feltüntetendő általános ökoinnovációs kód meghatározása céljából az innovatív technológiához egyedi kódot kell rendelni.

(18) 2021-től a gyártók fajlagos szén-dioxid-kibocsátási célértékeiknek való megfelelését az (EU) 2017/1151 bizottsági rendeletben ([10]) meghatározott, könnyűgépjárművekre vonatkozó, világszinten harmonizált vizsgálati eljárással (WLTP) összhangban meghatározott szén-dioxid-kibocsátások alapján kell megállapítani. Ezért az innovatív technológia révén elért, e határozatra való hivatkozással minősített szén-dioxid-kibocsátáscsökkenést kizárólag a 2020. naptári év tekintetében lehet figyelembe venni a gyártók átlagos fajlagos szén-dioxid-kibocsátásának kiszámítása céljából,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

Innovatív technológia

A 12 voltos motorgenerátorban alkalmazott, (EU) 2017/785 végrehajtási határozat szerinti hatékony generátorfunkció jóváhagyásra kerül az (EU) 2019/631 rendelet 11. cikke értelmében vett innovatív technológiaként, figyelembe véve, hogy az csak részlegesen tartozik a 692/2008/EK rendeletben meghatározott szabványos vizsgálati eljárás hatálya alá, és feltéve, hogy teljesülnek a következő feltételeknek:

a) az innovatív technológiát olyan, benzinnel, dízellel, cseppfolyósított szénhidrogéngázzal (LPG), sűrített földgázzal (CNG) vagy E-85-tel üzemelő belső égésű motorral meghajtott könnyű haszongépjárművekbe (N_1) vagy olyan M_1 vagy N_1 kategóriájú, nem külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművekbe szerelik be, amelyek megfelelnek a 101. sz. ENSZ EGB-előírás 8. melléklete 5.3.2. szakasza 3. pontjának;

b) a generátorfunkciónak a mellékletben rögzített módszertan szerint meghatározott hatékonysága:

   i. nem turbómotoros, benzinnel vagy E-85-tel üzemelő járművek esetében legalább 73,8 %-os;

   ii. turbómotoros, benzinnel vagy E-85-tel üzemelő járművek esetében legalább 73,4 %-os;

   iii. dízellel üzemelő járművek esetében legalább 74,2 %-os;

([9]) Az Európai Parlament és a Tanács 2007/46/EK irányelve (2007. szeptember 5.) a gépjárművek és pótkocsijaik, valamint az ilyen járművek rendszereinek, alkatrészeinek és önálló műszaki egységeinek jóváhagyásáról (keretirányelv) (HL L 263., 2007.10.9., 1. o.).

([10]) 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 (HL L 175., 2017.7.7., 1. o.).

iv. nem turbómotoros, LPG-vel üzemelő járművek esetében legalább 74,6 %-os;

v. turbómotoros, LPG-vel üzemelő járművek esetében legalább 74,1 %-os;

vi. nem turbómotoros, CNG-vel üzemelő járművek esetében legalább 76,3 %-os;

vii. turbómotoros, CNG-vel üzemelő járművek esetében legalább 75,7 %-os.

2. cikk

Viszonyítási alapul szolgáló technológia

A viszonyítási alapul vett technológia egy legfeljebb 7 kg tömegű és 67 %-os hatékonyságú generátor.

3. cikk

A szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés minősítésének kérelmezése

(1) A gyártó e határozatra történő hivatkozással kérelmezheti egy típusjóváhagyó hatóságtól az 1. cikkel összhangban jóváhagyott technológia (a továbbiakban: innovatív technológia) egy vagy egynél több 12 voltos motorgenerátorban való használatából eredő szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés minősítését.

(2) A gyártó gondoskodik arról, hogy a minősítési kérelmet egy független és tanúsított szervezet által készített ellenőrzési jelentés kísérje, amely megerősíti, hogy az 1. cikkben meghatározott feltételek teljesültek.

(3) Amennyiben a kibocsátáscsökkentés minősítésére a 3. cikknek megfelelően sor került, a gyártó gondoskodik arról, hogy a minősített szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést és az 5. cikk (1) bekezdésében említett ökoinnovációs kódot rögzítsék az érintett járművek megfelelőségi nyilatkozatában.

4. cikk

A szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés minősítése

(1) A típusjóváhagyó hatóság megbizonyosodik arról, hogy az innovatív technológia alkalmazása révén elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés meghatározása a mellékletben ismertetett módszertan felhasználásával történt.

(2) Amennyiben a gyártó egy járműkivitelre vonatkozóan az innovatív technológiának egynél több 12 voltos motorgenerátorban való használatából eredő szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés minősítését kéri, a típusjóváhagyó hatóság meghatározza, hogy a vizsgált 12 voltos motorgenerátorok közül melyik biztosítja a legkisebb mértékű szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést. A (4) bekezdés alkalmazásában ezt az értéket kell használni.

(3) Amennyiben az innovatív technológia kétfajta tüzelőanyaggal üzemelő vagy rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járműbe van beszerelve, a jóváhagyó hatóság a következőképpen rögzíti a szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést:

a) a benzinnel és gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal üzemelő, kettős üzemű járművek esetében az elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés értéke az LPG vagy a CNG tekintetében;

b) a benzinnel és E85-tel üzemelő, rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek esetében az elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés értéke a benzin tekintetében.

(4) A típusjóváhagyó hatóság a vonatkozó típusjóváhagyási dokumentációban rögzíti az (1) és a (2) bekezdéssel összhangban meghatározott minősített szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést, valamint az 5. cikk (1) bekezdésében említett ökoinnovációs kódot.

(5) A típusjóváhagyó hatóság a minősítéshez figyelembe vett valamennyi elemet rögzíti a vizsgálati jelentésben, utóbbit a 3. cikk (2) bekezdésében említett ellenőrzési jelentéssel együtt megőrzi, és a szóban forgó információkat kérésre a Bizottság rendelkezésére bocsátja.

(6) A típusjóváhagyó hatóság csak akkor minősítheti a szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést, ha megállapítja, hogy az innovatív technológia megfelel az 1. cikkben meghatározott feltételeknek, és ha az elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenés legalább 1 g CO_2/km, amint azt a személygépkocsikra vonatkozóan a 725/2011/EU végrehajtási rendelet 9. cikke (1) bekezdésének a) pontja, vagy a könnyű haszongépjárművekre vonatkozóan a 427/2014/EU végrehajtási rendelet 9. cikke (1) bekezdésének a) pontja előírja.

5. cikk

Ökoinnovációs kód

(1) Az e határozattal jóváhagyott innovatív technológiához a 30-as ökoinnovációs kód tartozik.

(2) A 2020. naptári évtől az adott ökoinnovációs kód alapján elszámolt szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés kizárólag a gyártók átlagos fajlagos kibocsátásának kiszámítása céljából vehető figyelembe.

6. cikk

Hatálybalépés

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

Kelt Brüsszelben, 2020. május 29-én.

a Bizottság részéről
az elnök
Ursula VON DER LEYEN

MELLÉKLET

MÓDSZERTAN AZ EGYES SZEMÉLYGÉPKOCSIKBAN ÉS KÖNNYŰ HASZONGÉPJÁRMŰVEKBEN VALÓ HASZNÁLATRA SZÁNT 12 VOLTOS MOTORGENERÁTOROKBAN ALKALMAZOTT HATÉKONY GENERÁTORFUNKCIÓ SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA

1. BEVEZETÉS

Annak érdekében, hogy meg lehessen határozni az 1. cikkben megállapított feltételeknek megfelelő egyes személygépkocsikban (M_1) és könnyű haszongépjárművekben (N_1) való használatra szánt 12 voltos motorgenerátor hatékony generátorfunkciójához (a továbbiakban: innovatív technológia) rendelhető szén-dioxid-kibocsátáscsökkentést, meg kell határozni a következőket:

1. vizsgálati körülmények;
2. vizsgálati berendezés;
3. csúcsteljesítmény;
4. a szén-dioxid-kibocsátás-csökkentés kiszámítása;
5. a szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés statisztikai hibahatárának kiszámítása.

2. SZIMBÓLUMOK, PARAMÉTEREK ES MÉRTÉKEGYSÉGEK

Szimbólumok

C_{CO_2}	—	szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés [g CO_2/km]
CO_2	—	szén-dioxid
CF	—	átváltási tényező a 3. táblázatban meghatározottak szerint (törlendő: Table 3)
h	—	frekvencia, az 1. táblázatban meghatározottak szerint
I	—	áramerősség, amelyen a mérést el kell végezni [A]
m	—	a mintán végzett mérések száma
M	—	nyomaték [Nm]
n	—	forgási sebesség [min^{-1}] az 1. táblázatban meghatározottak szerint
P	—	teljesítmény [W]
$s_{\eta_{MG}}$	—	a 12 voltos motorgenerátorban alkalmazott generátorfunkció hatékonyságának szórása (a továbbiakban: a motorgenerátor hatékonysága) [%]
$s_{\overline{\eta_{MG}}}$	—	a motorgenerátor hatékonysága átlagának szórása [%]
$s_{C_{CO_2}}$	—	a teljes szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés szórása [g CO_2/km]
U	—	vizsgálati feszültség, amelyen a mérést el kell végezni [V]
v	—	az új európai menetciklus (NEDC) átlagsebessége [km/h]
V_{Pe}	—	tényleges energiafogyasztás a 2. táblázatban meghatározottak szerint(törlendő: Table 2)
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{MG}}$	—	a számított szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés érzékenysége a motorgenerátor hatékonyságára
Δ	—	különbség
η_B	—	a viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátor hatékonysága [%]
η_{MG}	—	a motorgenerátor hatékonysága [%]
$\overline{\eta_{MG_i}}$	—	a motorgenerátor átlagos hatékonysága az i munkaponton [%]

Alsó indexek

Az (i) alsó index a munkapontra utal.

A (j) alsó index a mintán végzett mérésre utal.

MG — motorgenerátor

m — mechanikai

RW — valós körülmények

TA — típusjóváhagyási körülmények

B — viszonyítási alap

3. A HATÉKONYSÁG MEGHATÁROZÁSA

A motorgenerátor hatékonyságát az ISO 8854:2012 szabvány szerint kell meghatározni, kivéve az e pontban meghatározott elemeket.

A típusjóváhagyó hatóság számára bizonyítani kell, hogy a hatékony, 12 voltos motorgenerátor fordulatszám-tartományai megfelelnek az 1. táblázatban megadott fordulatszám-tartományoknak. A méréseket az 1. táblázatban meghatározott különböző munkapontokon kell elvégezni. A motorgenerátor áramerőssége a meghatározás szerint valamennyi munkaponton a névleges áramerősség fele. A motorgenerátor feszültségének és kimeneti áramerősségének minden fordulatszámon állandónak, a feszültségnek pedig 14,3 V-nak kell lennie.

1. táblázat

Munkapont i	Tartásidő [s]	Forgási sebesség n_i [min^{-1}]	Frekvencia h_i
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

Az egyes munkapontok hatékonyságát a következő 1. képlettel kell kiszámítani:

1. képlet

$$\eta_{MG_i} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Minden hatékonyságmérést egymás után legalább ötször kell elvégezni. Az egyes munkapontokon végzett mérések átlagát ($\overline{\eta_{MG_i}}$) ki kell számítani.

A motorgenerátor hatékonyságát (η_{MG}) a következő 2. képlettel kell kiszámítani.

2. képlet

$$\eta_{MG} = \sum_{i=1}^{4} h_i \cdot \overline{\eta_{MG_i}}$$

A motorgenerátor alkalmazása valós körülmények (ΔP_{mRW}), illetve típusjóváhagyási körülmények (ΔP_{mTA}) között mechanikaienergia-megtakarításhoz. A két érték közötti különbséget (ΔP_m) a következő 3. képlet szerint kell kiszámítani:

3. képlet

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

Ahol ΔP_{mRW} a 4. képlet, ΔP_{mTA} pedig az 5. képlet szerint kerül kiszámításra.

4. képlet

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{MG}}$$

5. képlet

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{MG}}$$

Ahol

P_{RW}: a teljesítményigény valós körülmények között (W), azaz 750 W;

P_{TA}: a teljesítményigény típusjóváhagyási körülmények között (W), azaz 350 W;

η_B: a viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátor hatékonysága (%), azaz 67 %.

4. A SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS KISZÁMÍTÁSA

A 12 voltos motorgenerátorban alkalmazott generátorfunkció által elért szén-dioxid-kibocsátáscsökkenést a 6. képlet szerint kell kiszámítani:

6. képlet

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v}$$

Ahol

v: az új európai menetciklus (NEDC) átlagsebessége (km/h), azaz 33,58 km/h;

V_{Pe}: a 2. táblázatban meghatározott tényleges energiafogyasztás;

CF: átváltási tényező a 3. táblázatban meghatározottak szerint.

2. táblázat

Tényleges energiafogyasztás

Motor típusa	Tényleges energiafogyasztás (V_{Pe}) [1/kWh]
Benzin/E85	0,264
Benzin/E85 turbófeltöltés	0,280
Dízel	0,220
LPG	0,342
LPG turbófeltöltés	0,363
	Tényleges energiafogyasztás (V_{Pe}) [m^3/kWh]
CNG (G20)	0,259
CNG (G20) turbófeltöltés	0,275

3. táblázat

Tüzelőanyag-átváltási tényező

Tüzelőanyag típusa	Átváltási együttható (g CO_2/l)
Benzin/E85	2 330
Dízel	2 640
LPG	1 629
	Átváltási együttható (g CO_2/m^3)
CNG (G20)	1 795

5. A STATISZTIKAI HIBA KISZÁMÍTÁSA

A vizsgálati módszer eredményének a mérések által okozott statisztikai hibáit mennyiségileg meg kell határozni. Minden munkapontra ki kell számítani a szórást a 7. képlet szerint:

7. képlet

$$s_{\overline{\eta_{MG_i}}} = \frac{s_{\eta_{MG_i}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{m}\left(\eta_{MG_{i_j}} - \overline{\eta_{MG_i}}\right)^2}{m(m-1)}}$$

A 12 voltos motorgenerátor hatékonyságának szórását ($s_{\eta_{MG}}$)) a 8. képlet szerint kell kiszámítani:

8. képlet

$$s_{\eta_{MG}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{4}(h_i \cdot s_{\overline{\eta_{MG_i}}})^2}$$

A motorgenerátor hatékonyságának szórása ($s_{\eta_{MG}}$) a szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés értékének ($s_{C_{CO_2}}$) hibájához vezet. Ezt a hibát a 9. képlet szerint kell kiszámítani:

9. képlet

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{MG}} \cdot s_{\eta_{MG}}\right)^2} = \frac{(P_{RW} - P_{TA})}{{\eta_{MG}}^2} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v} \cdot s_{\eta_{MG}}$$

6. STATISZTIKAI SZIGNIFIKANCIA

Az innovatív technológiával felszerelt járműtípusok, -változatok és -kivitelek mindegyike esetében igazolni kell, hogy a szén-dioxid-kibocsátáscsökkentésre vonatkozóan a 9. képlettel kiszámított hiba nem haladja meg a teljes szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés és a 725/2011/EU végrehajtási rendelet 9. cikkének (1) bekezdésének a) pontjában és a 427/2014/EU végrehajtási rendelet 9. cikkének (1) bekezdésének a) pontjában meghatározott kibocsátáscsökkentési alsó küszöbérték különbségét (lásd a 10. képletet).

10. képlet

$$MT < C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2m}$$

Ahol

MT: alsó küszöbérték [g CO_2/km];

C_{CO_2}: teljes szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés [g CO_2/km];

$s_{C_{CO_2}}$: a teljes szén-dioxid-kibocsátáscsökkentés szórása [g CO_2/km];

ΔCO_{2m}: a 4. táblázatnak megfelelően kiszámított szén-dioxid-korrekciós tényező a motorgenerátor és a viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátor közötti pozitív tömegkülönbség (Δm) miatt.

4. táblázat

A plusztömeg miatt alkalmazandó szén-dioxid-korrekciós tényező

Tüzelőanyag típusa	Szén-dioxid-korrekciós tényező (ΔCO_{2m})
Benzin/E85	$0{,}0277 \cdot \Delta m$
Dízel	$0{,}0383 \cdot \Delta m$
LPG	$0{,}0251 \cdot \Delta m$
CNG	$0{,}0209 \cdot \Delta m$

Ebben a táblázatban a Δm a hatékony 12 voltos motorgenerátor beszerelése miatti plusztömeg. A plusztömeg a hatékony 12 voltos motorgenerátor tömege és a viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátor tömege közötti pozitív különbség. A viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátor tömege 7 kg. A plusztömeget a típusjóváhagyó hatósághoz a minősítési kérelemmel együtt benyújtandó ellenőrzési jelentésben ellenőrizni kell és meg kell erősíteni.

7. A SZEMÉLYGÉPKOCSIKBA ÉS KÖNNYŰ HASZONGÉPJÁRMŰVEKBE BEÉPÍTENDŐ, GENERÁTORFUNKCIÓVAL RENDELKEZŐ HATÉKONY 12 VOLTOS MOTORGENERÁTOR

A típusjóváhagyó hatóságnak az e mellékletben előírt vizsgálati módszert alkalmazva, a 12 voltos motorgenerátoron és a viszonyítási alapul vett váltakozó áramú generátoron végzett mérések alapján kell tanúsítania a szén-dioxid-kibocsátás-csökkentést. Ha a szén-dioxid-kibocsátás csökkenése a 725/2011/EU végrehajtási rendelet 9. cikkének (1) bekezdésének a) pontjában vagy a 427/2014/EU végrehajtási rendelet 9. cikkének (1) bekezdésének a) pontjában meghatározott kibocsátás-csökkentési alsó küszöbérték alatt van, akkor az említett két rendelet 11. cikke (2) bekezdésének második albekezdését kell alkalmazni.