

KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2017/1402**(2017. gada 28. jūlijs)****par BMW AG brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitas režīmā apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009****(Dokuments attiecas uz EEZ)**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 23. aprīļa Regulu (EK) Nr. 443/2009, ar ko, īstenojot daļu no Kopienas integrētās pieejas CO₂ emisiju samazināšanai no vieglajiem transportlīdzekļiem, nosaka emisijas standartus jauniem vieglajiem automobiļiem ⁽¹⁾, un jo īpaši tās 12. panta 4. punktu,ņemot vērā Komisijas 2011. gada 25. jūlija Īstenošanas regulu (ES) Nr. 725/2011, ar ko izveido procedūru inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai un sertificēšanai, lai samazinātu CO₂ emisijas no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 ⁽²⁾, un jo īpaši tās 10. panta 2. punktu,

tā kā:

- (1) Ražotājs BMW AG ("pieteikuma iesniedzējs") 2016. gada 23. jūnijā iesniedza pieteikumu par brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitas režīmā apstiprināšanu par ekoinovāciju. Pieteikuma pilnīgums tika vērtēts saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 4. pantu. Tika secināts, ka pieteikums ir pilnīgs.
- (2) Pieteikums ir izvērtēts saskaņā ar Regulas (EK) Nr. 443/2009 12. pantu, Īstenošanas Regulu (ES) Nr. 725/2011 un Tehniskajām norādēm par pieteikumu sagatavošanu inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai atbilstoši Regulai (EK) Nr. 443/2009 ⁽³⁾. Minētās tehnoloģijas sarežģītības dēļ izvērtēšanas periods ir pagarināts par pieciem mēnešiem saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 10. panta 4. punktu, t. i., līdz 2017. gada 23. augustam.
- (3) Pieteikumā norādīts, ka BMW AG "brīvskrējiena funkcija motora brīvgaitas režīmā" (turpmāk – "BMW brīvskrējiena funkcija") tiks izmantota BMW M1 kategorijas transportlīdzekļos ar tradicionālo jaudas pārvaldi un automātisko transmisiju. Šis inovatīvās tehnoloģijas pamatprincips ir iekšdedzes motora atvienošana no jaudas pārvaldi un ar motora bremzēšanu radītā palēninājuma novēršana. Funkcijai būtu jāaktivizējas automātiski parastajā braukšanas režīmā, kas ir režīms, kurš, iedarbinot transportlīdzekli, tiek izvēlēts automātiski. Tādējādi brīvskrējienam var izmantot, lai palielinātu transportlīdzekļa ripošanas attālumu situācijās, kad nav vajadzīga vilce vai ātruma lēna samazināšana. Brīvskrējiena laikā transportlīdzekļa kinētiskā un potenciālā enerģija tiek tieši izmantota kustības pretestības pārvarēšanai un tādējādi arī degvielas patēriņa samazināšanai. Lai samazinātu palēninājumu, motors tiek atvienots no jaudas pārvaldi, izslēdzot sajūgu. Automātiskās transmisijas vadības bloks to dara automātiski. Šo brīvskrējiena fāžu laikā motors darbojas brīvgaitā ("brīvskrējiena motora brīvgaitas režīmā").
- (4) Komisija ar Īstenošanas lēmumu (ES) 2015/1132 ⁽⁴⁾ ir apstiprinājusi Porsche AG pieteikumu par brīvskrējiena funkciju, ko paredzēts izmantot tikai Porsche S segmenta M1 kategorijas transportlīdzekļos (sporta kupeja). BMW AG pieteikums par BMW brīvskrējiena funkciju attiecas tikai uz BMW M1 kategorijas transportlīdzekļiem ar tradicionālo jaudas pārvaldi un automātisko transmisiju.
- (5) Pieteikuma iesniedzējs ir apstiprinājis metodiku, ar ko testē, kādus CO₂ samazinājumus var iegūt ar BMW brīvskrējiena funkciju tostarp modificētu NEDC testa ciklu, kurā iekļauts transportlīdzekļa brīvskrējiena režīms. Lai transportlīdzekli, kurš aprīkots ar BMW brīvskrējiena funkciju, salīdzinātu ar atsauces transportlīdzekli, kurā

⁽¹⁾ OVL 140, 5.6.2009., 1. lpp.⁽²⁾ OVL 194, 26.7.2011., 19. lpp.⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52>⁽⁴⁾ Komisijas 2015. gada 10. jūlija Īstenošanas lēmums (ES) 2015/1132 par Porsche AG brīvskrējiena funkcijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OVL 184, 11.7.2015., 22. lpp.).

brīvskrējiena funkcija nav uzstādīta, nav pieejama parastajā braukšanas režīmā vai testēšanas nolūkā ir izslēgta, abi transportlīdzekļi būtu jātestē tajā pašā modificētajā NEDC testa ciklā. Tomēr, ņemot vērā to, ka atsaucis transportlīdzeklim ir sarežģīti ievērot modificētā NEDC testa cikla ātruma līkni, atsaucis transportlīdzekļa testu veic standarta NEDC testa ciklā karstās iedarbināšanas apstākļos, un modificētos apstākļos ņem vērā, CO₂ aiztaupījumu aprēķinos piemērojot pārrēķina koeficientu. Pārrēķina koeficienta noteikšana katram transportlīdzeklim tiek veikta atsevišķi un galvenokārt ir saistīta ar jaudas pārvada tehnisko konfigurāciju. Pamatojoties uz iepriekšējiem pētījumiem, pārrēķina koeficienta vērtība ir diapazonā no 0,96 līdz 0,99. Pieteikuma iesniedzējs ir pieprasījis pārrēķina koeficientam piešķirt vērtību 0,98. Tomēr Komisija uzskata, ka pieteikuma iesniedzējs nav iesniedzis pietiekamus pierādījumus, lai būtu pamats pārrēķina koeficientam piešķirt vērtību, kas pārsniedz 0,96. Ņemot to vērā, tiek uzskatīts par lietderīgu pārrēķina koeficienta vērtību saglabāt minētā diapazona zemākajā daļā, t. i., piešķirt vērtību 0,960, saskaņojot to ar pārrēķina koeficientu, kas noteikts Īstenošanas lēmumā (ES) 2015/1132.

- (6) Svarīgs CO₂ aiztaupījumu noteikšanas elements ir transportlīdzekļa nobrauktā attāluma daļa, kurā brīvskrējiena funkcija būs aktivizēta, ņemot vērā, ka brīvskrējiena funkcija var būt deaktivizēta braukšanas režīmos, kas nav parastais braukšanas režīms. Pieteikuma iesniedzējs ir ierosinājis izmantojuma koeficientu 0,7, kas novēroto nobraukto attālumu brīvskrējiena apstākļos reālos braukšanas testos sasaista ar brīvskrējiena attālumu modificētā NEDC apstākļos. Tomēr ierosinātais izmantojuma koeficients ir vērtība, kas iegūta labākajos apstākļos, neveicot pamatojošo analīzi. Pamatojoties uz papildu analīzi un ņemot vērā analīzi, kas veikta saistībā ar Īstenošanas lēmumu (ES) 2015/1132, ir lietderīgi izmantot konservatīvāku izmantojuma koeficientu – 0,62.
- (7) BMW AG veiktajā gadījuma izpētē tika izmantoti divi transportlīdzekļi, kuros brīvskrējiena tehnoloģija motora brīvgaitas režīmā bija aktīva līdz 40 km/h. Ņemot vērā, ka iecerēts ražot tādas BMW modeļus, kas brīvskrējiena režīmā spēj darboties, līdz tiek sasniegts ātrums 15 km/h, pieteikuma iesniedzējs ir ierosinājis izmantot analītisku metodi, ar kuru darbības jomā ietver arī minēto periodu, kurā brīvskrējiena ir aktivizēts ilgāk. Ilgāka brīvskrējiena perioda ietekmi uz izmantojuma koeficientu pieteikuma iesniedzējs nav analizējis. Tādējādi ir lietderīgi brīvskrējiena funkciju uzskatīt par aktīvu vismaz līdz 40 km/h.
- (8) Pieteikuma iesniedzēja iesniegtā informācija liecina, ka Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 2. un 4. pantā definētie apstākļi un Regulas (EK) Nr. 443/2009 12. pantā minētie kritēriji ir izpildīti attiecībā uz vismaz vienu no diviem gadījuma izpētē iekļautajiem transportlīdzekļiem. Turklāt pieteikums ir pamatots ar verifikācijas ziņojumu, ko saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 7. pantu ir sagatavojusi neatkarīga un sertificēta struktūra.
- (9) Pamatojoties uz informāciju iesniegtajā pieteikumā un ņemot vērā pieredzi, kas gūta, izvērtējot saistībā ar Porsche AG brīvskrējiena funkcijas apstiprinājuma pieteikumu Īstenošanas lēmuma (ES) 2015/1132 ietvaros, ir apmierinoši pierādīts, ka BMW brīvskrējiena funkcija var dažu BMW transportlīdzekļu CO₂ emisijas samazināt par vismaz 1 g CO₂/km atbilstoši Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. pantam. Tāpēc tipa apstiprinātājām iestādēm, sertificējot ar BMW brīvskrējiena funkciju aprīkotu BMW transportlīdzekļu CO₂ aiztaupījumus, ir jāverificē, ka tiek sasniegta 1 g CO₂/km robežvērtība, kas noteikta Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. pantā.
- (10) Ņemot vērā iepriekš izklāstīto, Komisija uzskata, ka attiecībā uz konkrētās inovatīvās tehnoloģijas apstiprināšanu iebildumi nebūtu jāceļ.
- (11) Lai sertificētu ar BMW AG brīvskrējiena funkciju gūtos CO₂ aiztaupījumus, BMW AG kopā ar sertifikācijas pieteikumu, ko iesniedz tipa apstiprinātājai iestādei, būtu jāiesniedz neatkarīgas un sertificētas struktūras sagatavots verifikācijas ziņojums, kas apliecina aprīkotā transportlīdzekļa atbilstību šajā lēmumā noteiktajiem nosacījumiem.
- (12) Lai varētu noteikt vispārīgo ekoinovācijas kodu, kas saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2007/46/EK⁽¹⁾ I, VIII un IX pielikumu lietojams attiecīgajos tipa apstiprinājuma dokumentos, būtu jānosaka individuālais kods inovatīvās tehnoloģijas apzīmēšanai,

⁽¹⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 5. septembra Direktīva 2007/46/EK, ar ko izveido sistēmu mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanai (pamatdirektīva) (OV L 263, 9.10.2007., 1. lpp.).

IR PIENĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Apstiprinājums

BMW AG brīvskrējiena funkcija motora brīvgaitas režīmā (turpmāk – BMW brīvskrējiena funkcija) tiek apstiprināta kā inovatīva tehnoloģija Regulas (EK) Nr. 443/2009 12. panta nozīmē, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

- a) inovatīvā tehnoloģija ir uzstādīta BMW M1 kategorijas transportlīdzekļos ar tradicionālo jaudas pārvalu un automātisko transmisiju, kas aprīkota ar BMW brīvskrējiena funkciju, kura tiek automātiski aktivizēta parastajā braukšanas režīmā; tas ir braukšanas režīms, kas vienmēr tiek izvēlēts, kad transportlīdzeklis tiek iedarbināts, neatkarīgi no tā, kāds darbības režīms bija aktīvs, kad transportlīdzeklis pirms tam tika izslēgts; BMW brīvskrējiena funkciju parastajā braukšanas režīmā nevar deaktivizēt ne vadītājs, ne ar ārēju iejaukšanos;
- b) BMW brīvskrējiena funkcija ir aktīva vismaz līdz 40 km/h;
- c) transportlīdzekļiem, kuri spēj nodrošināt brīvskrējieni pie ātruma zem 40 km/h, pielikumā izklāstītā testa veikšanai BMW brīvskrējiena funkciju deaktivizē pie 40 km/h.

2. pants

CO₂ aiztaupījumu sertifikācijas pieteikums

Ražotājs BMW AG var pieteikties uz to CO₂ aiztaupījumu sertifikāciju, kas gūti no BMW brīvskrējiena funkcijas, atsaucoties uz šo lēmumu.

Sertifikācijas pieteikumam pievieno neatkarīgas un sertificētas struktūras sagatavotu verifikācijas ziņojumu, kas apliecina aprīkotā transportlīdzekļa atbilstību 1. pantā paredzētajiem nosacījumiem un to, ka ir sasniegta CO₂ aiztaupījumu robežvērtība 1 g CO₂/km, kura noteikta Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. pantā.

3. pants

CO₂ aiztaupījumu sertifikācija

CO₂ emisiju samazinājumu, ko panāk ar 1. pantā minēto BMW brīvskrējiena funkcijas izmantošanu, nosaka ar pielikumā izklāstīto metodi.

4. pants

Ekoinovācijas kods

Ja saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 11. panta 1. punktu atsaucas uz šo lēmumu, tipa apstiprinājuma dokumentācijā norāda ekoinovācijas kodu Nr. 23.

5. pants

Stāšanās spēkā

Šis lēmums stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tā publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

Briselē, 2017. gada 28. jūlijā

Komisijas vārdā –
priekšsēdētājs
Jean-Claude JUNCKER

PIELIKUMS

Metodika no BMW brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitās režīmā izmantošanas gūto CO₂ aiztaupījumu noteikšanai

1. IEVADS

Lai noteiktu CO₂ aiztaupījumus, ko var attiecināt uz BMW brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitās režīmā (turpmāk – “BMW brīvskrējiena funkcija”) izmantošanu, ir jānosaka:

- 1) testējamie transportlīdzekļi;
- 2) testēšanas procedūra, ar kuru nosaka ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO₂ emisiju modificētos testēšanas apstākļos;
- 3) testēšanas procedūra, ar kuru nosaka atsaucē transportlīdzekļa CO₂ emisiju tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos;
- 4) CO₂ aiztaupījumu aprēķināšana;
- 5) statistiskās kļūdas aprēķināšana.

2. APZĪMĒJUMI, PARAMETRI UN MĒRVENĪBAS

Ar latīņu burtiem

C_{CO_2}	– CO ₂ aiztaupījumi (g CO ₂ /km);
CO ₂	– oglekļa dioksīds;
c	– pārrēķina parametrs;
B_{MC}	– atsaucē transportlīdzekļa CO ₂ emisiju vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
E_{MC}	– ekoinovatīvās tehnoloģijas transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
$B_{TA_{hot}}$	– atsaucē transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
B_{TA}	– atsaucē transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas testēšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
E_{TA}	– ekoinovatīvās tehnoloģijas transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas testēšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
RCD_{RW}	– relatīvais brīvskrējiena attālums reālos apstākļos (%);
RCD_{mNEDC}	– relatīvais brīvskrējiena attālums modificētos testēšanas apstākļos (%);
UF	– brīvskrējiena tehnoloģijas izmantojuma koeficients, kas BMW brīvskrējiena tehnoloģijas gadījumā ir 0,62. Šī vērtība attiecināma tikai uz BMW transportlīdzekļiem;
s_{CO_2}	– kopējo CO ₂ aiztaupījumu statistiskā kļūda (g CO ₂ /km);
$s_{B_{TA_{hot}}}$	– atsaucē transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
$s_{E_{MC}}$	– inovatīvās tehnoloģijas transportlīdzekļa CO ₂ emisijas vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze modificētos testēšanas apstākļos (gCO ₂ /km);
s_{UF}	– izmantojuma koeficienta vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze.

Indeksi

RW – reāli apstākļi;

TA – tipa apstiprināšanas apstākļi;

B – atsauces.

3. TESTĒJAMIE TRANSPORTLĪDZEKĻI

Testējamie transportlīdzekļi atbilst šādai specifikācijai:

- a) ekoinovatīvs transportlīdzeklis: transportlīdzeklis, kas aprīkots ar inovatīvo tehnoloģiju, kura ir aktīva parastajā braukšanas režīmā, kā definēts 1. panta a) punktā;
- b) atsauces transportlīdzeklis: transportlīdzeklis, kurā inovatīvā tehnoloģija ir deaktivēta, nav uzstādīta vai nav pieejama parastajā braukšanas režīmā. Ja tehnoloģiju atslēgt nav iespējams, jānodrošina, ka dinamometra testēšanas procedūras laikā BMW brīvskrējiena funkcija nav aktivizēta.

4. EKOINOVATĪVĀ TRANSPORTLĪDZEKĻA CO₂ EMISIJAS NOTEIKŠANA MODIFICĒTOS TESTĒŠANAS APSTĀKĻOS (E_{MC})

Ekoinovatīvo transportlīdzekļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņš jāmēra saskaņā ar ANO EEK Noteikumu Nr. 101 (Oglekļa dioksīda emisiju un degvielas patēriņa mērīšanas metode transportlīdzekļiem, ko darbina tikai iekšdedzes motors) 6. pielikumu. Modificē šādas procedūras un testēšanas apstākļus:

4.1. Transportlīdzekļa iepriekšēja sagatavošana

Lai sasniegtu jaudas pārvada karstās iedarbināšanas testa apstākļus, veic vienu vai vairākus iepriekšējas sagatavošanas NEDC testus.

4.2. Dinamometra ceļa slodzes noteikšana

Dinamometra ceļa slodzes noteikšanu veic uz vienruļļa dinamometra šādi:

- a) transportlīdzekli uzsilda līdz darba temperatūrai saskaņā ar 4.1. punktā minēto iepriekšējas sagatavošanas procedūru;
- b) dinamometra ceļa slodzi nosaka atbilstoši darbības standartprocedūrām, kas noteiktas ANO EEK Noteikumos Nr. 831 ⁽¹⁾.

4.3. Brīvskrējiena liknes definēšana

Brīvskrējiena likni brīvskrējiena režīmā nosaka vienruļļa dinamometra stendā, obligāti izpildot šādas darbības:

- a) transportlīdzekli uzsilda līdz darba temperatūrai saskaņā ar 4.1. punktā minēto iepriekšējas sagatavošanas procedūru;
- b) izpilda brīvskrējienā brīvskrējiena režīmā no sākotnējā ātruma, kas nav mazāks kā 120 km/h, līdz apstādīšanai vai līdz mazākajam iespējamam brīvskrējiena ātrumam.

4.4. Modificētā NEDC profila (mNEDC) ģenerēšana

mNEDC ātruma profilu ģenerē šādi:

4.4.1. Pieņēmumi

- a) Tests sastāv no pilsētas cikla, ko veido četri pilsētas pamatcikli, un ārpuspilsētas cikla;
- b) visas paātrinājuma slīpnes ir identiskas kā NEDC profilā;

⁽¹⁾ Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 83 – Vienoti noteikumi par transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz piesārņotāju emisiju atkarībā no motoram nepieciešamās degvielas veida (OV L 42, 15.2.2012., 1. lpp.).

- c) visi konstantie ātrumi ir identiski kā *NEDC* profilā;
- d) palēninājuma vērtības, kad *BMW* brīvskrējiena funkcija ir deaktivizēta, ir vienādas ar attiecīgajām vērtībām *NEDC* profilā;
- e) ātruma un laika pielaižu ir saskaņā ar ANO EEK Noteikumu Nr. 101 7. pielikuma 1.4. punktu.

4.4.2. Ierobežojumi

- a) Novirzes no *NEDC* profila samazina līdz minimumam, un kopējam attālumam jāatbilst *NEDC* norādītajām pielaidēm;
- b) attālums katras *mNEDC* profila palēninājuma fāzes beigās ir vienāds ar attālumiem katras *NEDC* profila palēninājuma fāzes beigās;
- c) visām paātrinājuma, konstanta ātruma un palēninājuma fāzēm piemēro standarta *NEDC* pielaižu;
- d) brīvskrējiena fāzē iekšdedzes motors ir atvienots; nav pieļaujama transportlīdzekļa ātruma trajektorijas aktīva koriģēšana.

4.4.3. Sistēmas robežas

- a) Zemākais ātruma ierobežojums brīvskrējienam:

Brīvskrējiena režīmu atslēdz pie ātruma 40 km/h, iedarbinot bremsi. Šajā brīdī brīvskrējiena liknei seko palēninājuma slīpne, kā aprakstīts *NEDC* profilā (1. att., v_{\min});

- b) minimālais apstādināšanas laiks:

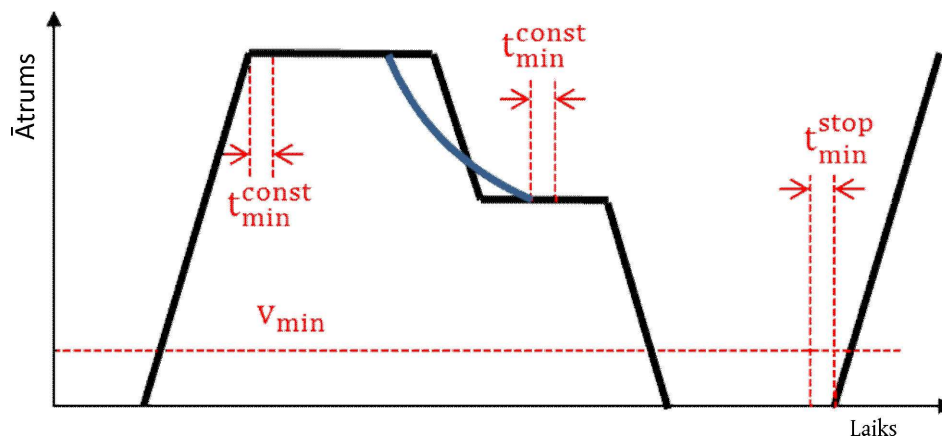
Minimālais laiks, kurā pēc katra brīvskrējiena palēninājuma ir pilnībā jāapstājas vai jāsasniedz konstanta ātruma fāze, ir 2 sekundes (1. att., t_{\min}^{stop});

- c) minimālais laiks konstanta ātruma fāzē:

Minimālais laiks konstanta ātruma fāzē pēc paātrinājuma vai pēc brīvskrējiena palēninājuma ir 2 sekundes (1. att., t_{\min}^{const}). Tehniski pamatotu apsvērumu gadījumā šo vērtību var palielināt.

1. attēls

NEDC profils ar sistēmas robežām brīvskrējiena režīmam



4.5. Testu skaits

Pilnu testēšanas procedūru uz testa stenda atkārtoti vismaz trīs reizes. Aprēķina ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO₂ emisiju vidējo aritmētisko vērtību (E_{MC}) un attiecīgo vidējās aritmētiskās vērtības standartnovirzi ($s_{E_{MC}}$).

5. ATSAUCES TRANSPORTLĪDZEKĻA CO₂ EMISIJU NOTEIKŠANA TIPA APSTIPRINĀŠANAS KARSTĀS IEDARBINĀŠANAS APSTĀKĻOS (B_{TAhot})

Atsauces transportlīdzekļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņš jāmēra saskaņā ar ANO EEK Noteikumu Nr. 101 (Oglekļa dioksīda emisiju un degvielas patēriņa mērīšanas metode transportlīdzekļiem, ko darbina tikai iekšdedzes motors) 6. pielikumu. Modificē šādas procedūras un testēšanas apstākļus:

5.1. Transportlīdzekļa iepriekšēja sagatavošana

Lai sasniegtu jaudas pārvada karstās iedarbināšanas testa apstākļus, veic vienu vai vairākus iepriekšējas sagatavošanas NEDC testus.

5.2. Testu skaits

Pilnu testēšanas procedūru tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos uz testa stenda atkārtoti vismaz trīs reizes. Aprēķina atsauces transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējo aritmētisko vērtību (B_{TAhot}) un attiecīgo vidējās aritmētiskās vērtības standartnovirzi (s_{B_{TAhot}}).

6. CO₂ AIZTAUPĪJUMU APRĒĶINĀŠANA

Lai aprēķinātu ar inovatīvo tehnoloģiju iegūto CO₂ aiztaupījumu, izmanto šādu formulu.

1. formula:

$$C_{CO_2} = [(B_{MC} - E_{MC}) - (B_{TA} - E_{TA})] \cdot UF$$

, kur:

C_{CO₂}: CO₂ aiztaupījumi (gCO₂/km);

B_{MC}: atsauces transportlīdzekļa CO₂ emisiju vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

E_{MC}: ekoinovātīvās tehnoloģijas transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

B_{TA}: atsauces transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

E_{TA}: ekoinovātīvās tehnoloģijas transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

UF: BMW brīvskrējiena funkcijas izmantojuma koeficients, kas ir 0,62.

Ja ir pierādīts, ka inovatīvā tehnoloģija nav aktīva tipa apstiprināšanas testēšanas apstākļos, 1. formulu var vienkāršot šādi.

2. formula:

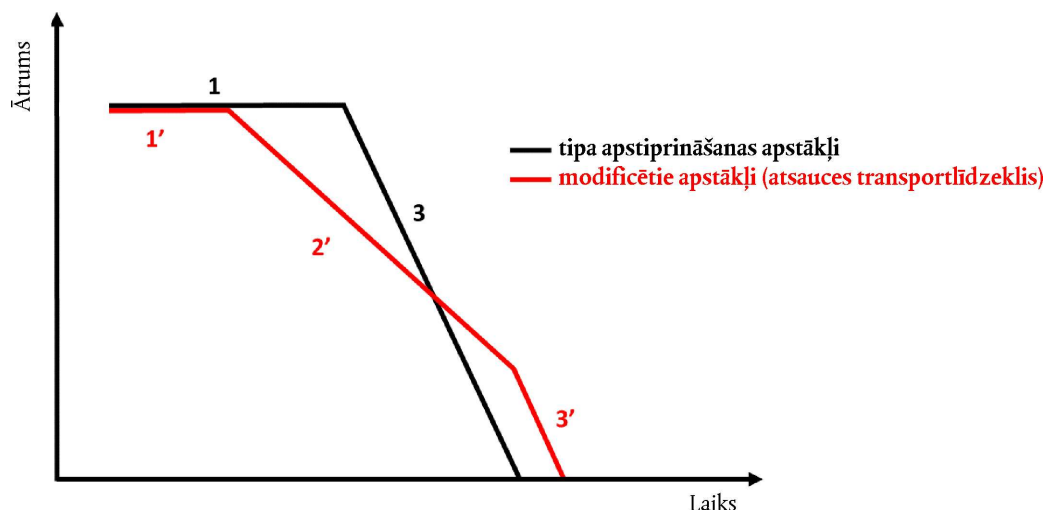
$$C_{CO_2} = (B_{MC} - E_{MC}) \cdot UF$$

Lai noteiktu B_{MC}, attiecībā uz transportlīdzekli, kuram nav BMWbrīvskrējiena funkcijas, ievēro tos pašus modificētos testēšanas apstākļus.

Tiek pieņemts, ka atsaucis transportlīdzeklis spēj iekļauties inerces palēninājuma līknē (2. līnija 2. attēlā), neatvienojot motoru no riteņiem, tomēr tas notiek ar zemāku efektivitāti nekā transportlīdzeklim, kurš aprīkots ar BMW brīvskrējiena funkciju (t. i., tas spēj atvienot motoru no riteņiem).

2. attēls

Inerces palēninājuma līkne atsaucis transportlīdzeklim



2. attēlā parādīts, ka tipa apstiprināšanas palēninājuma fāzēs (3) un modificētajos (2' + 3') testēšanas apstākļos atsaucis transportlīdzeklis nepatērē degvielu (līknes lūzumpunkts).

Lai noteiktu atsaucis transportlīdzekļa CO₂ emisijas modificētos apstākļos (B_{MC}), minētās emisijas aprēķina, pamatojoties uz atsaucis transportlīdzekļa CO₂ emisijām, kas noteiktas tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos, izmantojot pārrēķina parametru (koeficientu c), kurā ir ņemta vērā modificēto testēšanas apstākļu ietekme saskaņā ar šādu formulu.

3. formula:

$$c = \frac{B_{MC}}{B_{TA_{hot}}}$$

Tādējādi 2. formulu var izteikt šādi:

4. formula:

$$C_{CO_2} = (c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}) \cdot UF$$

, kur:

c : pārrēķina parametrs, kas ir 0,960;

$B_{TA_{hot}}$: atsaucis transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos (gCO₂/km);

E_{MC} : ekoinovātīvā transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

UF : brīvskrējiena tehnoloģijas izmantojuma koeficients, kas BMW tehnoloģijas gadījumā ir 0,62. Šī vērtība attiecināma tikai uz BMW transportlīdzekļiem.

7. STATISTISKĀS KĻŪDAS APRĒĶINĀŠANA

Iegūstot rezultātus ar testēšanas metodiku, ir jāaprēķina statistiskā kļūda. Kopējo CO₂ aiztaupījumu statistiskā kļūda nepārsniedz 0,5 g CO₂/km, kā izteikts 5. formulā.

5. formula:

$$s_{c_{CO_2}} \leq 0,5 \text{ gCO}_2/\text{km}$$

, kur:

$s_{c_{CO_2}}$: kopējo CO₂ aiztaupījumu statistiskā kļūda (g CO₂/km).

Statistisko kļūdu aprēķina saskaņā ar 6. formulu.

6. formula:

$$s_{c_{CO_2}} = \sqrt{\left(c \cdot UF \cdot s_{B_{TA_{hot}}}\right)^2 + \left(-UF \cdot s_{E_{MC}}\right)^2 + \left[\left(c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}\right) \cdot s_{UF}\right]^2}$$

, kur:

$s_{c_{CO_2}}$: kopējo CO₂ aiztaupījumu statistiskā kļūda (g CO₂/km);

c: pārrēķina parametrs, kas ir 0,960;

$B_{TA_{hot}}$: atsauces transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums tipa apstiprināšanas karstās iedarbināšanas apstākļos (gCO₂/km);

$s_{B_{TA_{hot}}}$: atsauces transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

E_{MC} : ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējais aritmētiskais lielums modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

$s_{E_{MC}}$: ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO₂ emisijas vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze modificētos testēšanas apstākļos (gCO₂/km);

UF: BMW brīvskrējiena funkcijas izmantojuma koeficients, kas ir 0,62. Šī vērtība attiecināma tikai uz BMW transportlīdzekļiem;

s_{UF} : izmantojuma koeficienta vidējā aritmētiskā lieluma standartnovirze, kas ir 0,019. Šī vērtība attiecināma tikai uz BMW transportlīdzekļiem.

8. PIERĀDĪJUMS, KA IR STATISTISKI NOZĪMĪGI PĀRSNIEGTA MINIMĀLĀ ROBEŽVĒRTĪBA 1 g CO₂/km

Lai pierādītu, ka 1 g CO₂/km robežvērtības pārsniegums ir statistiski nozīmīgs, izmanto šādu formulu.

7. formula:

$$MT = 1 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - s_{c_{CO_2}}$$

, kur:

MT: minimālā robežvērtība (gCO_2/km);

C_{CO_2} : CO_2 aiztaupījumi (gCO_2/km);

s_{CO_2} : kopējo CO_2 aiztaupījumu statistiskā kļūda ($\text{g CO}_2/\text{km}$).

Ja CO_2 emisijas aiztaupījumi, kas aprēķināti, izmantojot 4. formulu, ir mazāki nekā Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punktā noteiktā robežvērtība, piemēro minētās regulas 11. panta 2. punkta otro daļu.
