

LĒMUMI

KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2020/174

(2020. gada 6. februāris)

par dažiem vieglajiem pasažieru automobiļiem un vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem paredzētos efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotās tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 (2019. gada 17. aprīlis) par CO₂ emisiju standartu noteikšanu jauniem vieglajiem pasažieru automobiļiem un jauniem vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem un ar kuru atceļ Regulu (EK) Nr. 443/2009 un Regulu (ES) Nr. 510/2011 ⁽¹⁾, un jo īpaši tās 11. panta 4. punktu,

tā kā:

- (1) 2019. gada 12. aprīlī ražotāji *Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH – PSA, FCA Italy S.p.A., Automobile Citroën, Automobile Peugeot, PSA Automobiles SA, Mitsubishi Electric Corporation, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Bayerische Motoren Werke AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Daimler AG, Denso Corporation* un *SEG Automotive Germany GmbH* iesniedza kopīgu pieteikumu ("pieteikums") par efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotās tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju izmantošanai vieglajos pasažieru automobiļos un vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos, ko darbina ar iekšdedzes motoru.
- (2) Pieteikums ir izvērtēts saskaņā ar Regulas (ES) 2019/631 11. pantu, Komisijas Īstenošanas regulu (ES) Nr. 725/2011 ⁽²⁾ un (ES) Nr. 427/2014 ⁽³⁾ un Tehniskajām norādēm par pieteikumu sagatavošanu inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 443/2009 ⁽⁴⁾ (2018. gada jūlija redakcija). Atbilstoši Regulas (ES) 2019/631 11. panta 3. punktam pieteikumam bija pievienots neatkarīgs un sertificētas iestādes sagatavots verifikācijas ziņojums.
- (3) Tehnoloģija, ko izmanto efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros, kas ar noteiktu lietderības koeficientu mehānisko enerģiju pārvērš elektroenerģijā, jau ir apstiprināta izmantošanai vieglajos pasažieru automobiļos ar Komisijas

⁽¹⁾ OV L 111, 25.4.2019., 13. lpp.

⁽²⁾ Komisijas Īstenošanas regula (ES) Nr. 725/2011 (2011. gada 25. jūlijs), 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 (OV L 194, 26.7.2011., 19. lpp.).

⁽³⁾ Komisijas Īstenošanas regula (ES) Nr. 427/2014 (2014. gada 25. aprīlis), ar ko izveido procedūru inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai un sertificēšanai, lai samazinātu CO₂ emisijas no vieglajiem kravu automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 510/2011 (OV L 125, 26.4.2014., 57. lpp.).

⁽⁴⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 443/2009 (2009. gada 23. aprīlis), ar ko, īstenojot daļu no Kopienas integrētās pieejas CO₂ emisiju samazināšanai no vieglajiem transportlīdzekļiem, nosaka emisijas standartus jauniem vieglajiem automobiļiem (OV L 140, 5.6.2009., 1. lpp.) <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52>.

Īstenošanas lēmumu 2013/341/ES ⁽⁹⁾, 2014/465/ES ⁽⁹⁾, (ES) 2015/158 ⁽⁷⁾, (ES) 2015/295 ⁽⁸⁾, (ES) 2015/2280 ⁽⁹⁾ un (ES) 2016/588 ⁽¹⁰⁾ un izmantošanai vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos ar Komisijas Īstenošanas lēmumu (ES) 2018/1876 ⁽¹¹⁾ ("iepriekš pieņemtie īstenošanas lēmumi") par inovatīvu tehnoloģiju, ar kuru CO₂ emisijas var samazināt tādā veidā, ko nevar izmērīt ar mērījumiem, ko veic emisiju testā saskaņā ar Komisijas Regulā (EK) Nr. 692/2008 ⁽¹²⁾ noteikto Eiropas Jauno braukšanas ciklu.

- (4) Tomēr pieteikums attiecas uz jauno testa standartprocedūru – vispārēji harmonizēto vieglo transportlīdzekļu testa procedūru (WLTP) –, kas noteikta Komisijas Regulā (ES) 2017/1151 ⁽¹³⁾, un ir arī pierādīts, ka ar mērījumiem, ko saskaņā ar WLTP veic emisiju testa laikā, nevar noteikt ar efektīvajos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantoto tehnoloģiju iegūtos CO₂ aiztaupījumus.
- (5) Pamatojoties uz pieredzi, kas saistībā ar iepriekš pieņemtajiem īstenošanas lēmumiem gūta tādu pieteikumu novērtēšanā, kuri attiecas uz tehnoloģijām, kas veicina maiņstrāvas ģeneratoru lietderības uzlabošanu, kā arī uz ziņojumiem un citu pieteikumam pievienoto informāciju, ir pietiekami un pārliecinoši pierādīts, ka efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotā tehnoloģija atbilst kritērijiem, kuri noteikti Regulas (ES) 2019/631 11. panta 2. punktā, un atbilstības kritērijiem, kuri noteikti Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 un (ES) Nr. 427/2014 9. panta 1. punkta b) apakšpunktā.
- (6) Pieteikumā ir izklāstīta metodoloģija, ar kuru testē CO₂ aiztaupījumus, ko gūst ar vieglajiem pasažieru automobiļiem un vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem paredzētos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantoto tehnoloģiju. Papildus tam, ka metodoloģija atsaucas uz WLTP, tajā salīdzinājumā ar testēšanas metodoloģiju, kas izklāstīta iepriekš pieņemtajos īstenošanas lēmumos, izmantota atšķirīga jaudas patēriņa un vidējā ātruma definīcija un piestrādes procedūra.
- (7) Ir lietderīgi jaudas patēriņa un vidējā ātruma definīciju pielāgot tā, lai ņemtu vērā WLTP. Tomēr attiecībā uz to, ka

⁽⁹⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums 2013/341/ES (2013. gada 27. jūnijs) par *Valeo Efficient Generation Alternator* apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO₂ emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 179, 29.6.2013., 98. lpp.).

⁽⁹⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums 2014/465/ES (2014. gada 16. jūlijs) par *DENSO efficient alternator* apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO₂ emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 un ar ko groza Komisijas Īstenošanas lēmumu 2013/341/ES (OV L 210, 17.7.2014., 17. lpp.).

⁽⁷⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/158 (2015. gada 30. janvāris) par divu *Robert Bosch GmbH* augstas efektivitātes maiņstrāvas ģeneratoru apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO₂ emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 26, 31.1.2015., 31. lpp.).

⁽⁸⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/295 (2015. gada 24. februāris) par *MELCO GXi* efektīvā maiņstrāvas ģeneratora apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 53, 25.2.2015., 11. lpp.).

⁽⁹⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/2280 (2015. gada 7. decembris) par *DENSO* efektīvā maiņstrāvas ģeneratora apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 322, 8.12.2015., 64. lpp.).

⁽¹⁰⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/588 (2016. gada 14. aprīlis) par efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotas tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 101, 16.4.2016., 25. lpp.).

⁽¹¹⁾ Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2018/1876 (2018. gada 29. novembris) par vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem, ko darbina ar parastu iekšdedzes motoru, paredzētos efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotās tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo komerciālo transportlīdzekļu CO₂ emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 510/2011 (OV L 306, 30.11.2018., 53. lpp.).

⁽¹²⁾ Komisijas Regula (EK) Nr. 692/2008 (2008. gada 18. jūlijs), ar kuru īsteno un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 715/2007 par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem ("Euro 5" un "Euro 6") un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai (OV L 199, 28.7.2008., 1. lpp.).

⁽¹³⁾ Komisijas Regula (ES) 2017/1151 (2017. gada 1. jūnijs), ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 715/2007 par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem ("Euro 5" un "Euro 6") un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai, groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/46/EK, Komisijas Regulu (EK) Nr. 692/2008 un Komisijas Regulu (ES) Nr. 1230/2012 un atceļ Komisijas Regulu (EK) Nr. 692/2008 (OV L 175, 7.7.2017., 1. lpp.).

testēšanas metodoloģijai pievienota maiņstrāvas ģenerators piestrādes procedūra, pieteikumā nav izklāstīta pietiekami precīza informācija ne par to, kā šāda piestrādes procedūra būtu jāveic, ne to, kā tās ietekme būtu jāņem vērā. Turklāt iepriekš pieņemtajos īstenošanas lēmumos izklāstītajā testēšanas metodoloģijā šādu ietekmi jau varēja ņemt vērā, jo vajadzības gadījumā varēja piemērot prasību, ka maiņstrāvas ģenerators lietderība jāmēra vismaz piecas reizes. Tā kā maiņstrāvas ģeneratoru lietderību nosaka, pamatojoties uz mērījumu vidējiem rezultātiem, tad piestrādes ietekmi, pozitīvu vai negatīvu, var attiecīgi ņemt vērā galīgajā lietderības noteikšanā, vajadzības gadījumā palielinot mērījumu skaitu. Ņemot vērā iepriekš teikto, nav lietderīgi testēšanas metodoloģijai pievienot papildu konkrētu piestrādes procedūru, kas ierosināta pieteikumā.

- (8) Tāpat ir lietderīgi saglabāt tādas pašas pārveidošanas lietderības koeficientu līmeņus, kas jau apstiprināti iepriekš pieņemtajos īstenošanas lēmumos, ņemot vērā to, ka nav iesniegti pierādījumi tam, ka maiņstrāvas ģeneratori ar zemāku pārvēršanas lietderības koeficientu atbilst Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 un (ES) Nr. 427/2014 2. panta 2. punkta a) apakšpunkta prasībai par izplatību tirgū.
- (9) Ņemot vērā iepriekš izklāstītos apsvērumus, pielāgotā testēšanas metodoloģija būtu jāuzskata par piemērotu, lai ar to varētu noteikt CO₂ aiztaupījumus no attiecīgās inovatīvās tehnoloģijas.
- (10) Ražotājiem būtu jādod iespēja tipa apstiprinātāju iestādi lūgt sertificēt CO₂ aiztaupījumus, kas gūti no efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotās tehnoloģijas, kura atbilst šā lēmuma nosacījumiem. Šajā nolūkā ražotājiem būtu jānodrošina, ka sertifikācijas pieteikumam ir pievienots neatkarīgas un sertificētas iestādes sagatavots verificācijas ziņojums, kurā ir apstiprināts, ka efektīvajā 12 V maiņstrāvas ģeneratorā izmantotā tehnoloģija atbilst šā lēmuma nosacījumiem un ka aiztaupījumi ir noteikti atbilstoši šajā lēmumā izklāstītajai testēšanas metodoloģijai.
- (11) Lai sekmētu efektīvu 12 V maiņstrāvas ģeneratoru plašāku izmantojumu jaunos transportlīdzekļos, ražotājam vajadzētu būt iespējai iesniegt vienu pieteikumu, kurā lūdz sertificēt CO₂ aiztaupījumus no vairākiem efektīviem 12 V maiņstrāvas ģeneratoriem. Tomēr ir lietderīgi nodrošināt, ka šādas iespējas izmantošanas gadījumā tiek piemērots mehānisms, kas stimulē tikai tādu maiņstrāvas ģeneratoru plašāku izmantojumu, kam ir vislielākais lietderības koeficients.
- (12) Tipa apstiprinātājas iestādes pienākums ir rūpīgi verificēt, ka no inovatīvās tehnoloģijas izmantošanas gūto CO₂ aiztaupījumu sertificēšanas nosacījumi ir izpildīti, kā noteikts šajā lēmumā. Ja sertifikācija tiek piešķirta, tipa apstiprinātājai iestādei būtu jāpārlicinās, ka visi sertificēšanā izvērtētie elementi ir ierakstīti testa ziņojumā un tiek glabāti kopā ar verificācijas ziņojumu un ka šī informācija pēc pieprasījuma ir pieejama Komisijai.
- (13) Lai varētu noteikt vispārīgo ekoinovācijas kodu, kas saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2007/46/EK⁽¹⁴⁾ I, VIII un IX pielikumu lietojams attiecīgajos tipa apstiprinājuma dokumentos, inovatīvās tehnoloģijas apzīmēšanai ir jāpiešķir individuāls kods.
- (14) No 2021. gada ražotāju atbilstība to īpatnējam CO₂ emisiju mērķrādītājam ir jānosaka, pamatojoties uz CO₂ emisijām, kas noteiktas atbilstoši WLTP. Tādējādi CO₂ aiztaupījumus, kas gūti no inovatīvās tehnoloģijas, kura sertificēta, atsaucoties uz šo lēmumu, var ņemt vērā, kad tiek aprēķinātas ražotāju vidējās īpatnējās CO₂ emisijas par 2021. kalendāro gadu un turpmāk,

IR PIEŅĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Inovatīvā tehnoloģija

Tehnoloģija, ko izmanto efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros, kuri paredzēti mehāniskās enerģijas pārveidošanai elektroenerģijā, tiek apstiprināta par inovatīvu tehnoloģiju Regulas (ES) 2019/631 11. panta nozīmē, ņemot vērā to, ka uz to neattiecas Regulā (ES) 2017/1151 izklāstītā testēšanas standartprocedūra, un ar nosacījumu, ka inovatīvā tehnoloģija atbilst šādiem nosacījumiem:

- a) tā ir uzstādīta vieglajos pasažieru automobiļos (M₁) un vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos (N₁), ko darbina ar iekšdedzes motoru;

⁽¹⁴⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/46/EK (2007. gada 5. septembris), 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.).

- b) to izmanto vienīgi transportlīdzekļa akumulatora uzlādēšanai un transportlīdzekļa elektriskās sistēmas apgādāšanai ar enerģiju, kad darbojas transportlīdzekļa iekšdedzes motors;
- c) tās lietderības koeficients, t. i., koeficients mehāniskās enerģijas pārvēršanai elektroenerģijā, ir vismaz:
 - i) 73,8 % – transportlīdzekļiem ar benzīna motoru, izņemot motorus ar turbopūti;
 - ii) 73,4 % – transportlīdzekļiem ar benzīna motoru ar turbopūti;
 - iii) 74,2 % – transportlīdzekļiem ar dīzeļmotoru.

2. pants

Pieteikums CO₂ emisijas aiztaupījumu sertifikācijai

1. Ražotājs, atsaucoties uz šo lēmumu, var tipa apstiprinātāju iestādi lūgt sertificēt CO₂ aiztaupījumus, kas gūti no tās tehnoloģijas izmantošanas, kura apstiprināta atbilstoši 1. pantam (“tehnoloģija”) un kura izmantota vienā vai vairākos efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros.
2. Ražotājs nodrošina, ka sertifikācijas pieteikumam ir pievienots neatkarīgas un sertificētas iestādes sagatavots verificācijas ziņojums, kurā ir apstiprināta atbilstība 1. pantā izklāstītajiem nosacījumiem.
3. Ja aiztaupījumi ir sertificēti atbilstoši 3. pantam, ražotājs nodrošina, ka sertificētie CO₂ aiztaupījumi un 4. panta 1. punktā minētais ekoinovācijas kods ir ierakstīti attiecīgo transportlīdzekļu atbilstības sertifikātos.

3. pants

CO₂ aiztaupījumu sertifikācija

1. Tipa apstiprinātāja iestāde nodrošina, ka no inovatīvās tehnoloģijas izmantošanas gūtie CO₂ aiztaupījumi ir noteikti ar pielikumā izklāstīto metodoloģiju.
2. Ja ražotājs iesniedz pieteikumu, kurā lūdz sertificēt CO₂ aiztaupījumus no tehnoloģijas, kas saistībā ar viena transportlīdzekļa versiju izmantota vairāk nekā vienā efektīvā 12 V maiņstrāvas ģeneratorā, tipa apstiprinātāja iestāde nosaka, ar kuru efektīvo 12 V maiņstrāvas ģeneratoru tiek iegūti vismazākie CO₂ aiztaupījumi. Šo vērtību izmanto 3. punkta vajadzībām.
3. Tipa apstiprinātāja iestāde sertificētos CO₂ aiztaupījumus, kas noteikti atbilstoši 1. vai 2. punktam, un ekoinovācijas kodu, kas minēts 4. panta 1. punktā, ieraksta attiecīgajā tipa apstiprinājuma dokumentācijā.
4. Tipa apstiprinātāja iestāde visus sertificēšanā izvērtētos elementus ieraksta testa ziņojumā un glabā kopā ar verificācijas ziņojumu, kas minēts 2. panta 2. punktā, un pēc pieprasījuma dara šo informāciju pieejamu Komisijai.
5. Tipa apstiprinātāja iestāde CO₂ aiztaupījumus sertificē tikai tad, ja tā konstatē, ka efektīvā 12 V maiņstrāvas ģeneratorā vai ģeneratoros izmantotā tehnoloģija atbilst 1. pantā izklāstītajiem nosacījumiem, un ja iegūtie CO₂ aiztaupījumi ir 0,5 g CO₂/km vai lielāki nekā robežvērtība, kas vieglo pasažieru automobiļu gadījumā noteikta Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punkta b) apakšpunktā vai vieglo komerciālo transportlīdzekļu gadījumā noteikta Īstenošanas regulas (ES) Nr. 427/2014 9. panta 1. punkta b) apakšpunktā.

4. pants

Ekoinovācijas kods

1. Saskaņā ar šo lēmumu apstiprinātai inovatīvai tehnoloģijai piešķir ekoinovācijas kodu Nr. 29.
2. Sertificētos CO₂ aiztaupījumus, kas ierakstīti ar atsauci uz minēto ekoinovācijas kodu, var ņemt vērā ražotāju vidējo īpatnējo emisiju aprēķināšanā, sākot no 2021. kalendārā gada.

*5. pants***Stāšanās spēkā**

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

Briselē, 2020. gada 6. februārī

Komisijas vārdā –
priekšsēdētāja
Ursula VON DER LEYEN

PIELIKUMS

Metodoloģija, ar kuru nosaka CO₂ aiztaupījumus no efektīva 12 V maiņstrāvas ģenerators, ko izmanto vieglajos pasažieru automobiļos un vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos, kurus darbina ar iekšdedzes motoru, [un kas atbilst šā lēmuma 1. panta nosacījumiem, ar atsauci uz vispārēji harmonizēto vieglo transportlīdzekļu testa procedūru]

1. IEVADS

Lai noteiktu CO₂ aiztaupījumus, ko var attiecināt uz efektīva 12 V maiņstrāvas ģenerators izmantošanu vieglajā pasažieru automobiļi un vieglajā komerciālajā transportlīdzekļi, ir jānosaka:

- 1) testēšanas apstākļi;
- 2) testa aprīkojums;
- 3) kopējā lietderības koeficienta noteikšanas procedūra;
- 4) CO₂ aiztaupījumu noteikšanas procedūra;
- 5) CO₂ aiztaupījumu nenoteiktības noteikšanas procedūra.

2. APZĪMĒJUMI, PARAMETRI UN MĒRVENĪBAS

Ar latīņu burtiem apzīmēti simboli

C_{CO_2}	-	CO ₂ aiztaupījumi [g CO ₂ /km]
CO ₂	-	oglekļa dioksīds
CF	-	pārrēķina koeficients (l/100 km) – (g CO ₂ /km) [gCO ₂ /l], kā noteikts 3. tabulā
h	-	frekvence, kas noteikta 1. tabulā
I	-	strāvas stiprums, pie kāda veic mērījumu [A]
m	-	parauga mērījumu skaits
M	-	griezmes moments [Nm]
n	-	rotācijas ātrums [min ⁻¹], kas noteikts 1. tabulā
P	-	jauda [W]
$s_{\eta_{EI}}$	-	ekoinovativā maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficienta standartnovirze [%]
$\overline{s_{\eta_{EI}}}$	-	ekoinovativā maiņstrāvas ģenerators vidējā lietderības koeficienta standartnovirze [%]
$S_{C_{CO_2}}$	-	kopējo CO ₂ aiztaupījumu standartnovirze [g CO ₂ /km]
U	-	testa spriegums, pie kāda veic mērījumu [V]
v	-	vidējais braukšanas ātrums vispārēji harmonizētajā vieglo transportlīdzekļu testa ciklā (WLTC) [km/h]
V_{pe}	-	lietderīgās jaudas patēriņš [l/kWh], kas noteikts 2. tabulā
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	-	CO ₂ aiztaupījumu aprēķina jutīgums attiecībā pret ekoinovativā maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficientu

Ar grieķu burtiem apzīmēti simboli

Δ	-	atšķirība
η	-	atsauces maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficients [%]
η_{EI}	-	efektīva maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficients [%]
$\overline{\eta_{EI_i}}$	-	ekoinovativā maiņstrāvas ģenerators vidējais lietderības koeficients darba punktā i [%]

Indeksi

Indekss "i" attiecas uz darba punktu.

Indekss "j" attiecas uz parauga mērījumu.

EI	-	ekoinovatīvs
m	-	mehānisks
RW	-	reāli apstākļi
TA	-	tipa apstiprināšanas apstākļi
B	-	atsauces

3. TESTA APSTĀKĻI

Testēšanas apstākļi atbilst ISO 8854:2012 ⁽¹⁾ noteiktajām prasībām.

4. TESTA APRĪKOJUMS

Testa aprīkojumam jāatbilst ISO 8854:2012 noteiktajām specifikācijām.

5. LIETDERĪBAS KOEFICIENTA MĒRĪJUMI UN NOTEIKŠANA

Efektīvā 12 V maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficientu nosaka saskaņā ar ISO 8854:2012, izņemot elementus, kas minēti šajā punktā.

Mērījumus izdara dažādos darba punktos i, kas noteikti 1. tabulā. Par maiņstrāvas ģenerators strāvas stiprumu uzskata pusi no visu darba punktu nominālā strāvas stipruma. Pie katra ātruma maiņstrāvas ģenerators spriegumam un izejas strāvai jābūt konstantiem, spriegumam –14,3 V.

1. tabula

Darba punkts i	Izturēšanas laiks [s]	Rotācijas ātrums n _i [min ⁻¹]	Frekvence 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

Lietderības koeficientu aprēķina pēc 1. formulas.

1. formula

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

Visus lietderības koeficienta mērījumus veic secīgi vismaz 5 (piecas) reizes. Jāaprēķina mērījumu vidējā vērtība katrā darba punktā (η_{EI_i}).

Ekoinovativā maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficientu (η_{EI}) aprēķina pēc 2. formulas.

⁽¹⁾ ISO 8854:2012 Autotransporta līdzekļi. Maiņstrāvas ģeneratori ar regulatoriem. Testa metodes un vispārīgas prasības. Atsauces numurs ISO 8854:2012, publicēts 2012. gada 1. jūnijā.

2. formula

$$\eta_{EI} = \sum_{i=1}^4 h_i \cdot \overline{\eta_{EI_i}}$$

Efektīvais maiņstrāvas ģenerators rada mehāniskās jaudas ietaupījumu reālos apstākļos (ΔP_{mRW}) un tipa apstiprināšanas apstākļos (ΔP_{mTA}), kas noteikti 3. formulā.

3. formula

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

kur ietaupīto mehānisko jaudu reālos apstākļos (ΔP_{mRW}) aprēķina ar 4. formulu un ietaupīto mehānisko jaudu aprēķina tipa apstiprināšanas apstākļos (ΔP_{mTA}) saskaņā ar 5. formulu.

4. formula

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

5. formula

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

kur:

P_{RW} :: nepieciešamā jauda [W] reālos apstākļos, kas ir 750 W;

P_{TA} :: nepieciešamā jauda [W] tipa apstiprināšanas apstākļos, kas ir 350 W;

η_B :: atsaucies maiņstrāvas ģenerators efektivitāte [%], kas ir 67 %.

6. CO₂ AIZTAUPĪJUMU APRĒĶINS

Efektīvā maiņstrāvas ģenerators CO₂ aiztaupījumus aprēķina pēc 6. formulas:

6. formula

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

kur:

v : WLTC vidējais braukšanas ātrums [km/h], kas ir 46,60 km/h;

V_{Pe} : lietderīgās jaudas patēriņš, kas norādīts 2. tabulā:

2. tabula

Lietderīgās jaudas patēriņš

Motora veids	Lietderīgās jaudas patēriņš (V_{Pe}) [l/kWh]
Benzīns	0,264
Benzīna turbopūte	0,280
Dīzeļmotors	0,220

CF: koeficients, kas norādīts 3. tabulā:

3. tabula

Degvielas pārrēķina koeficients

Degvielas veids	Pārrēķina koeficients (l/100 km) – (g CO ₂ /km) (CF) [gCO ₂ /l]
Benzīns	2 330
Dīzeļdegviela	2 640

7. STATISTISKĀS KĻŪDAS APRĒĶINĀŠANA

Mērījumos radušās testēšanas metodoloģijas rezultātu statistiskās kļūdas izsaka skaitļos. Katram darba punktam standartnovirzi aprēķina ar 7. formulu:

7. formula

$$s_{\bar{\eta}_{EI_i}} = \frac{s_{\eta_{EI_i}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\eta_{EI_{ij}} - \bar{\eta}_{EI_i})^2}{m(m-1)}}$$

Efektīvā maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficienta vērtības standartnovirzi ($s_{\eta_{EI}}$) aprēķina ar 8. formulu:

8. formula

$$s_{\eta_{EI}} = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot s_{\bar{\eta}_{EI_i}})^2}$$

Maiņstrāvas ģenerators lietderības koeficienta standartnovirze ($s_{\eta_{EI}}$) noved pie kļūdainas CO₂ aiztaupījumu (s_{CO_2}) vērtības. Šo kļūdu aprēķina ar 9. formulu:

9. formula

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

8. STATISTISKĀ NOZĪMĪBA

Attiecībā uz katru tāda transportlīdzekļa tipu, variantu un versiju, kas aprīkots ar efektīvu maiņstrāvas ģenerators, ir jāpierāda, ka ar 9. formulu aprēķināto CO₂ aiztaupījumu kļūda nav lielāka kā starpība starp kopējiem CO₂ aiztaupījumiem un Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punktā noteikto minimālo aiztaupījumu robežvērtību (sk. 10. formulu).

10. formula

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

kur:

MT: minimālā robežvērtība [g CO₂/km]C_{CO₂}: kopējais CO₂ aiztaupījums [g CO₂/km]S_{C_{CO₂}}: kopējā CO₂ aiztaupījuma standartnovirze [g CO₂/km]ΔCO_{2m}: CO₂ korekcijas koeficients, kas vajadzīgs efektīva maiņstrāvas ģeneratora un atsaucis ģeneratora masas starpības dēļ. ΔCO_{2m} aprēķina saskaņā ar 4. tabulu:

4. tabula

CO ₂ korekcijas koeficients papildu masas dēļ	
Benzīns (ΔCO _{2mP}) [g CO ₂ /km kg]	0,0277 • Δm
Dīzeļdegviela (ΔCO _{2mD}) [g CO ₂ /km kg]	0,0383 • Δm

4. tabulā "Δm" ir papildu masa uzstādītā efektīvā maiņstrāvas ģeneratora dēļ. Tā ir efektīvā maiņstrāvas ģeneratora masas un atsaucis maiņstrāvas ģeneratora masas pozitīvā starpība. Atsaucis ģeneratora masa ir 7 kg. Par papildu masas izvērtēšanu ražotājam tipa apstiprinātājam iestādei jāiesniedz verificēta dokumentācija.

9. TESTA UN IZVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

Ziņojumā iekļauj:

- testēto maiņstrāvas ģeneratoru modeli un masu,
- stenda aprakstu,
- testēšanas rezultātus (izmērītās vērtības),
- aprēķinātos rezultātus un attiecīgās formulas.

10. TRANSPORTLĪDZEKĻOS UZSTĀDĀMAIS EFEKTĪVAIS MAIŅSTRĀVAS ĢENERATORS

Tipa apstiprinātājam iestādei CO₂ aiztaupījumi ir jāsertificē, balstoties uz efektīvā maiņstrāvas ģeneratora un atsaucis ģeneratora darbības mērījumiem un izmantojot šajā pielikumā izklāstīto testēšanas metodoloģiju. Ja CO₂ aiztaupījumi ir mazāki nekā 9. panta 1. punktā noteiktā robežvērtība, piemēro Regulas (ES) Nr. 725/2011 11. panta 2. punkta otro daļu.