BESLUT

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2020/174

av den 6 februari 2020

om godkännande av den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer för användning i vissa personbilar och lätta nyttofordon som en innovativ teknik i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/631

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/631 av den 17 april 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon och om upphävande av förordningarna (EG) nr 443/2009 och (EU) nr 510/2011 ([1]), särskilt artikel 11.4, och

av följande skäl:

(1) Den 12 april 2019 skickade tillverkarna Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH – PSA, FCA Italy SpA, 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 och SEG Automotive Germany GmbH in en gemensam ansökan (nedan kallad *ansökan*) om godkännande av den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer för användning i personbilar och lätta nyttofordon som framdrivs av förbränningsmotorer som en innovativ teknik.

(2) Ansökan har bedömts i enlighet med artikel 11 i förordning (EU) 2019/631, kommissionens genomförandeförordningar (EU) nr 725/2011 ([2]) och (EU) 427/2014 ([3]) samt Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 of the European Parliament and of the Council ([4]) (versionen från juli 2018). I enlighet med artikel 11.3 i förordning (EU) 2019/631 åtföljdes ansökan av en kontrollrapport som utförts av ett oberoende och certifierat organ.

(3) Den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer som omvandlar mekanisk energi till elektrisk energi med en viss omvandlingsverkningsgrad har redan godkänts för användning i personbilar genom

([1]) EUT L 111, 25.4.2019, s. 13.

([2]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 av den 25 juli 2011 om inrättandet av ett förfarande för godkännande och certifiering av innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 194, 26.7.2011, s. 19).

([3]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 av den 25 april 2014 om inrättandet av ett förfarande för godkännande och certifiering av innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från lätta nyttofordon i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 510/2011 (EUT L 125, 26.4.2014, s. 57).

([4]) Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 av den 23 april 2009 om utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon (EUT L 140, 5.6.2009, s. 1), https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52

kommissionens genomförandebeslut 2013/341/EU ([5]), 2014/465/EU ([6]), (EU) 2015/158 ([7]), (EU) 2015/295 ([8]), (EU) 2015/2280 ([9]) och (EU) 2016/588 ([10]) och för användning i lätta nyttofordon genom kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/1876 ([11]) (nedan gemensamt kallade *tidigare genomförandebeslut om godkännande*) som en innovativ teknik med kapacitet att minska koldioxidutsläppen på ett sätt som inte omfattas av de mätningar som utförs som en del av utsläppsprovningen inom ramen för den nya europeiska körcykeln som inrättades genom kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 ([12]).

(4) Ansökan avser dock det nya standardiserade förfarandet för provning, det s.k. globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon (nedan kallat *WLTP*) som fastställs i kommissionens förordning (EU) 2017/1151 ([13]), och det visas att även de mätningar som utförts som en del av utsläppsprovningen enligt WLTP inte omfattar de koldioxidminskningar som följer av den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer.

(5) På grundval av erfarenheterna från bedömningen av ansökningar om teknik som bidrar till att förbättra växelströmsgeneratorerna inom ramen för tidigare genomförandebeslut om godkännande samt rapporterna och annan information som lämnats tillsammans med ansökan, har det på ett tillfredsställande och övertygande sätt visats att den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer uppfyller de kriterier som anges i artikel 11.2 i förordning (EU) 2019/631 och de kriterier för stödberättigande som anges i artikel 9.1 b i genomförandeförordningarna (EU) nr 725/2011 och (EU) nr 427/2014.

(6) I ansökan fastställs en provningsmetod för att fastställa vilka koldioxidminskningar som uppstår vid användning av tekniken i 12 volts växelströmsgeneratorer i personbilar och lätta nyttofordon. Förutom hänvisningen till WLTP skiljer sig denna metod från den provningsmetod som anges i tidigare genomförandebeslut om godkännande, främst genom definitionen av effektförbrukningen, definitionen av den genomsnittliga hastigheten och användningen av ett inkörningsförfarande.

(7) Det är lämpligt att anpassa definitionerna av effektförbrukningen och den genomsnittliga hastigheten för att ta hänsyn till WLTP. När det gäller tillägget till provningsmetoden för växelströmsgeneratorns provningsförfarande fastställs i ansökan dock inte tillräckligt precisa uppgifter för hur ett sådant inkörningsförfarande ska utföras eller hur inkörningseffekterna ska beaktas. Dessutom är det redan en integrerad del i befintliga provningsmetoder som inrättats i tidigare genomförandebeslut om godkännande att sådana effekter, där så är nödvändigt, kan beaktas

([5]) Kommissionens genomförandebeslut 2013/341/EU av den 27 juni 2013 om godkännande av Valeo Efficient Generation Alternator som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 179, 29.6.2013, s. 98).

([6]) Kommissionens genomförandebeslut 2014/465/EU av den 16 juli 2014 om godkännande av växelströmsgeneratorn Denso som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 och om ändring av kommissionens genomförandebeslut 2013/341/EU (EUT L 210, 17.7.2014, s. 17).

([7]) Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2015/158 av den 30 januari 2015 om godkännande av Robert Bosch GmbH högeffektiva generatorer som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 26, 31.1.2015, s. 31).

([8]) Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2015/295 av den 24 februari 2015 om godkännande av växelströmsgeneratorn MELCO GXi efficient alternator som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 53, 25.2.2015, s. 11).

([9]) Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2015/2280 av den 7 december 2015 om godkännande av "DENSO efficient alternator" som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 322, 8.12.2015, s. 64).

([10]) Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2016/588 av den 14 april 2016 om godkännande av den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 101, 16.4.2016, s. 25).

([11]) Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/1876 av den 29 november 2018 om godkännande av den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer för användning i lätta nyttofordon med konventionell förbränningsmotor som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från lätta nyttofordon i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 510/2011 (EUT L 306, 30.11.2018, s. 53).

([12]) Kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 av den 18 juli 2008 om genomförande och ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon (EUT L 199, 28.7.2008, s. 1).

([13]) Kommissionens förordning (EU) 2017/1151 av den 1 juni 2017 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG, kommissionens förordningar (EG) nr 692/2008 och (EU) nr 1230/2012 och om upphävande av kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 (EUT L 175, 7.7.2017, s. 1).

genom kravet på att generatorns verkningsgrad ska mätas minst fem gånger. Eftersom växelströmsgeneratorers verkningsgrad fastställs på grundval av medelvärdet av mätresultaten, kan eventuella inkörningseffekter, positiva eller negativa, därför beaktas i tillräcklig utsträckning vid fastställandet av den slutliga verkningsgraden, om nödvändigt genom fler mätningar. Mot denna bakgrund är det inte lämpligt att komplettera provningsmetoden med ett ytterligare särskilt inkörningsförfarande som föreslås i ansökan.

(8) Det är också lämpligt att behålla omräkningskurserna på samma nivåer som de som redan godkänts genom tidigare genomförandebeslut om godkännande, med beaktande av att inga belägg har lämnats för att växelströmsgeneratorer med lägre verkningsgrad uppfyller det krav på marknadspenetration som anges i artikel 2.2 a i genomförandeförordningarna (EU) nr 725/2011 och (EU) nr 427/2014.

(9) Med beaktande av ovanstående bör den anpassade provningsmetoden anses vara lämplig för att bestämma koldioxidminskningar från den innovativa tekniken i fråga.

(10) Tillverkarna bör ha möjlighet att hos en typgodkännandemyndighet ansöka om certifiering av koldioxidminskningar genom användning av den teknik i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer som uppfyller de villkor som fastställs i detta beslut. Tillverkarna bör i detta syfte se till att ansökan om certifiering åtföljs av en kontrollrapport från ett oberoende och certifierat organ som bekräftar att den teknik som används i den effektiva 12 volts växelströmsgeneratorn uppfyller villkoren i detta beslut och att koldioxidminskningarna har fastställts i enlighet med den provningsmetod som anges i detta beslut.

(11) För att underlätta en bredare användning av effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer i nya fordon bör en tillverkare också ha möjlighet att lämna in en enda ansökan om certifiering av koldioxidminskningen från flera effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer. När denna möjlighet utnyttjas bör man emellertid säkerställa att en mekanism tillämpas som uppmuntrar till ibruktagande av endast de växelströmsgeneratorer som erbjuder den högsta verkningsgraden.

(12) Det är typgodkännandemyndighetens ansvar att noggrant kontrollera att villkoren för certifiering av de koldioxidminskningar från användning av en innovativ teknik som anges i detta beslut uppfylls. Om certifieringen beviljas bör typgodkännandemyndigheten se till att alla uppgifter som beaktas för certifieringen registreras i en provningsrapport som förvaras tillsammans med kontrollrapporten och att denna information på begäran görs tillgänglig för kommissionen.

(13) För fastställandet av den allmänna miljöinnovationskod som ska användas i relevanta typgodkännandedokument i enlighet med bilagorna I, VIII och IX till Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG ([14]) ska den innovativa tekniken tilldelas en enskild kod.

(14) Från och med 2021 ska tillverkarnas efterlevnad av specifika koldioxidutsläppsmål fastställas på grundval koldioxidutsläpp som fastställts i enlighet med WLTP. De koldioxidminskningar från den innovativa teknik som certifierats med hänvisning till detta beslut får tas i beaktande vid beräkningen av tillverkarnas genomsnittliga specifika koldioxidutsläpp med början kalenderåret 2021.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Innovativ teknik

Den teknik som används i effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer som omvandlar mekanisk energi till elektrisk energi godkänns som en innovativ teknik i den mening som avses i artikel 11 i förordning (EU) 2019/631, med beaktande av att den inte omfattas av det standardiserade förfarande för provning som anges i förordning (EU) 2017/1151 och förutsatt att den innovativa tekniken uppfyller följande villkor:

a) Den är monterad i personbilar (M1) och lätta nyttofordon (N1) med förbränningsmotor.

([14]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon (ramdirektiv) (EUT L 263, 9.10.2007, s. 1).

b) Den används uteslutande för att ladda fordonets batteri och för att driva fordonets elektriska system, när dess förbränningsmotor är igång.

c) Den har en verkningsgrad, dvs. en omvandlingshastighet från mekanisk till elektrisk effekt, av minst

i) 73,8 % för bensindrivna fordon som inte är turboladdade,

ii) 73,4 % för turboladdade bensindrivna fordon,

iii) 74,2 % för dieseldrivna fordon.

Artikel 2

Ansökan om certifiering av koldioxidminskning

1. En tillverkare får ansöka hos en typgodkännandemyndighet om certifiering av koldioxidminskningen från användningen av den teknik som godkänts i enlighet med artikel 1 (nedan kallad *tekniken*) i en eller flera effektiva 12 volts växelströmsgeneratorer med hänvisning till detta beslut.

2. Tillverkaren ska säkerställa att ansökan om certifiering åtföljs av en kontrollrapport från ett oberoende och certifierat organ som bekräftar att villkoren som anges i artikel 1 är uppfyllda.

3. Om koldioxidminskningen har intygats i enlighet med artikel 3 ska tillverkaren säkerställa att den certifierade minskningen och den miljöinnovationskod som hänvisas till i artikel 4.1 anges i intyget om överensstämmelse för de berörda fordonen.

Artikel 3

Certifiering av koldioxidminskning

1. Typgodkännandemyndigheten ska säkerställa att de koldioxidminskningar som uppnås genom användningen av den innovativa tekniken har fastställts med hjälp av den metod som anges i bilagan.

2. Om en tillverkare ansöker om certifiering av den koldioxidminskning som uppnås med hjälp av tekniken i mer än en effektiv 12 volts växelströmsgenerator för en fordonsversion, ska typgodkännandemyndigheten fastställa vilken av de provade effektiva 12 volts växelströmsgeneratorerna som ger den lägsta koldioxidminskningen. Värdet ska användas för tillämpningen av punkt 3.

3. Typgodkännandemyndigheten ska registrera de certifierade koldioxidminskningar som fastställs i enlighet med punkt 1 eller 2 och den miljöinnovationskod som avses i artikel 4.1 i relevant typgodkännandedokumentation.

4. Typgodkännandemyndigheten ska se till att alla uppgifter som beaktas för certifieringen registreras i en provningsrapport och förvara denna tillsammans med kontrollrapporten som det hänvisas till i artikel 2.2 och ska på begäran göra denna information tillgänglig för kommissionen.

5. Typgodkännandemyndigheten ska enbart certifiera koldioxidminskningar om den anser att den teknik som används i den/de effektiva 12 volts växelströmsgeneratorerna uppfyller villkoren i artikel 1 och om de uppnådda koldioxidminskningarna är 0,5 g CO_2/km eller högre i enlighet med artikel 9.1 b i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 för personbilar eller i enlighet med genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 för lätta nyttofordon.

Artikel 4

Miljöinnovationskod

1. Den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut tilldelas miljöinnovationskod nr 29.

2. De certifierade koldioxidminskningar som registrerats med denna miljöinnovationskod får beaktas vid beräkningen av en tillverkares genomsnittliga specifika utsläpp med början kalenderåret 2021.

Artikel 5

Ikraftträdande

Detta beslut träder i kraft den tjugonde dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Utfärdat i Bryssel den 6 februari 2020.

På kommissionens vägnar
Ursula VON DER LEYEN
Ordförande

BILAGA

Metod för att fastställa koldioxidminskningen genom användning av en effektiv 12 volts växelströmsgenerator i personbilar och lätta nyttofordon som framdrivs av en förbränningsmotor [som uppfyller de villkor som anges i artikel 1 genom att hänvisa till det globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon]

1. INLEDNING

För att bestämma den koldioxidminskning som kan tillskrivas användningen av en effektiv 12 volts växelströmsgenerator i personbilar och lätta nyttofordon som framdrivs av en förbränningsmotor är det nödvändigt att precisera följande:

(1) Provningsförhållanden.

(2) Provningsutrustning.

(3) Förfarandet för att fastställa den totala verkningsgraden.

(4) Förfarandet för att fastställa koldioxidminskningen.

(5) Förfarandet för att fastställa osäkerhetsfaktorn för koldioxidminskningen.

2. SYMBOLER, PARAMETRAR OCH ENHETER

Latinska symboler

C_{CO_2}	-	Total koldioxidminskning [g CO_2/km]
CO_2	-	Koldioxid
CF	-	Omräkningsfaktor (l/100 km) - (g CO_2/km) [gCO_2/l] enligt definitionen i tabell 3
h	-	Frekvens enligt definitionen i tabell 1
I	-	Den strömstyrka vid vilken mätningen ska utföras [A]
m	-	Antal mätningar av provexemplaret
M	-	Vridmoment [Nm]
n	-	Rotationsvarvtal [min^{-1}] enligt definitionen i tabell 1
P	-	Effekt [W]
$s_{\eta EI}$	-	Standardavvikelse för den miljöinnovativa växelströmsgeneratorns verkningsgrad [%]
$s_{\overline{\eta_{EI}}}$	-	Standardavvikelse för den miljöinnovativa växelströmsgeneratorns verkningsgrad (medelvärde) [%]
$s_{C_{CO_2}}$	-	Standardavvikelse i den totala koldioxidminskningen [gCO_2/km]
U	-	Provspänning då mätningen ska utföras [V]
v	-	Genomsnittshastighet för den globalt harmoniserade testcykeln för lätta fordon (WLTC) [km/h]
V_{Pe}	-	Förbrukning för verksam effekt [l/kWh] enligt definitionen i tabell 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	-	Känsligheten i den beräknade koldioxidminskningen till följd av den miljöinnovativa växelströmsgeneratorns verkningsgrad

Grekiska symboler

Δ	-	Skillnad
η	-	Referensgeneratorns verkningsgrad [%]
η_{EI}	-	Den effektiva växelströmsgeneratorns verkningsgrad [%]
$\overline{\eta_{EI_i}}$	-	Den miljöinnovativa växelströmsgeneratorns genomsnittliga verkningsgrad vid driftspunkt i [%]

Indexbeteckningar

Index i avser driftspunkt

Index j avser mätningen av provexemplaret

EI	-	Miljöinnovativ
m	-	Mekanisk effekt
RW	-	Vid verkliga förhållanden
TA	-	Vid typgodkännandeförhållanden
B	-	Referensvärde

3. PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN

Provningsförhållandena ska uppfylla de krav som anges i ISO 8854: 2012 ([1]).

4. PROVNINGSUTRUSTNING

Provningsutrustningen ska vara i enlighet med de specifikationer som anges i ISO 8854:2012.

5. MÄTNINGAR OCH FASTSTÄLLANDE AV VERKNINGSGRADEN

Den effektiva 12 volts växelströmsgeneratorns verkningsgrad ska bestämmas i enlighet med ISO 8854:2012, med undantag för de delar som anges i denna punkt.

Mätningarna ska utföras vid olika driftspunkter i, enligt definitionen i tabell 1. Växelströmsgeneratorns strömstyrka definieras som hälften av märkströmmen för alla driftspunkter. För varje varvtal ska växelströmsgeneratorns spänning och utström hållas konstant, med spänningen på 14,3 V.

Tabell 1

Driftspunkt i	Hålltid [s]	Rotationsvarvtal n_i [min^{-1}]	Frekvens 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

Verkningsgraden ska beräknas i enlighet med formel 1.

Formel 1

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

Alla mätningar av verkningsgraden ska utföras minst fem (5) gånger i följd. Genomsnittet av mätningarna vid varje driftspunkt (η_{EI_i}) ska beräknas.

Den miljöinnovativa växelströmsgeneratorns (η_{EI}) verkningsgrad ska beräknas i enlighet med formel 2.

([1]) ISO 8854:2012 Vägfordon – Generatorer med regulator – Provningsmetoder och allmänna krav. Referensnummer ISO 8854:2012, offentliggjord den 1 juni 2012.

Formel 2

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

Den effektiva växelströmsgeneratorn leder till besparingar i mekanisk effekt under verkliga förhållanden (ΔP_{mRW}) och under typgodkännandeförhållanden (ΔP_{mTA}) enligt definitionen i formel 3.

Formel 3

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

Där besparingar i mekanisk effekt under verkliga förhållanden (ΔP_{mRW}) beräknas i enlighet med formel 4 och den sparade mekaniska effekten under typgodkännandeförhållanden (ΔP_{mTA}) i enlighet med formel 5.

Formel 4

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

Formel 5

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

där

P_{RW}: Effektbehov under verkliga förhållanden [W], som är 750 W.

P_{TA}: Effektbehov under typgodkännandeförhållanden [W], som är 350 W.

η_B: Referensgeneratorns verkningsgrad [%], som är 67 %.

6. BERÄKNING AV KOLDIOXIDMINSKNING

Den effektiva växelströmsgeneratorns koldioxidminskning beräknas med formel 6:

Formel 6

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

där

v: Genomsnittshastighet vid WLTC [km/h], som är 46,60 km/h

V_{Pe}: Förbrukning för verksam effekt som anges i följande tabell 2

Tabell 2

Förbrukning för verksam effekt

Typ av motor	Förbrukning för verksam effekt (V_{Pe}) [l/kWh]
Bensin	0,264
Bensinturbo	0,280
Diesel	0,220

CF: Den faktor som anges i följande tabell 3:

Tabell 3

Bränsleomräkningsfaktor

Typ av bränsle	Omräkningsfaktor (l/100 km) – (g CO_2/km) (CF) [gCO_2/l]
Bensin	2 330
Diesel	2 640

7. BERÄKNING AV DET STATISTISKA FELET

De statistiska fel i provningsmetodens resultat som orsakas av mätningarna ska kvantifieras. För varje driftspunkt ska standardavvikelsen beräknas enligt följande formel 7:

Formel 7

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

Standardavvikelsen för den effektiva växelströmsgeneratorns verkningsgrad ($s_{\eta EI}$) beräknas i enlighet med formel 8:

Formel 8

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

Standardavvikelsen för växelströmsgeneratorns verkningsgrad ($s_{\eta EI}$) leder till ett fel i koldioxidminskningen ($s_{C_{CO_2}}$). Detta fel ska beräknas i enlighet med formel 9:

Formel 9

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

8. STATISTISK SIGNIFIKANS

Det ska påvisas för varje typ, variant och version av ett fordon utrustat med den effektiva växelströmsgeneratorn att fel i de koldioxidminskningar som beräknas med formel 9 inte är större än skillnaden mellan den totala koldioxidminskningen och det tröskelvärde för minsta koldioxidminskning som anges i artikel 9.1 i förordning (EU) nr 725/2011 (se formel 10).

Formel 10

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

där

MT: minimitröskelvärde [gCO_2/km]

C_{CO_2} total koldioxidminskning [gCO_2/km]

$s_{C_{CO_2}}$ standardavvikelse i den totala koldioxidminskningen [gCO_2/km]

ΔCO_{2_m} koldioxidkorrigeringsfaktorn på grund av den positiva skillnaden i vikt mellan den effektiva växelströmsgeneratorn och referensgeneratorn. ΔCO_{2_m}ska beräknas enligt tabell 4:

Tabell 4

Koldioxidkorrigeringsfaktor på grund av extra vikt	
Bensin ($\Delta CO_{2_{mP}}$) [g CO_2/km kg]	0,0277•Δm
Diesel ($\Delta CO_{2_{mD}}$) [g CO_2/km kg]	0,0383•Δm

I tabell 4 är ”Δm” den ytterligare vikten på grund av installationen av den effektiva växelströmsgeneratorn. Det är den positiva skillnaden mellan den effektiva växelströmsgeneratorns vikt och referensgeneratorns vikt. Referensgeneratorns vikt är 7 kg. För utvärdering av den extra vikten måste tillverkaren överlämna kontrollerad dokumentation till typgodkännandemyndigheten.

9. PROVNINGS- OCH UTVÄRDERINGSRAPPORT

Rapporten ska innehålla följande:

— De provade växelströmsgeneratorernas modell och vikt.

— Beskrivning av provbänken.

— Provresultat (uppmätta värden).

— Beräknade resultat och motsvarande formler.

10. MONTERING AV DEN EFFEKTIVA VÄXELSTRÖMSGENERATORN I FORDON

Typgodkännandemyndigheten ska intyga koldioxidminskningen baserad på mätningar av den effektiva växelströmsgeneratorn och referensgeneratorn med hjälp av den provmetod som anges i denna bilaga. Om koldioxidminskningen ligger under det tröskelvärde som anges i artikel 9.1 i förordning (EU) nr 725/2011 ska artikel 11.2 andra stycket i den förordningen tillämpas.