KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2022/716

av den 6 maj 2022

om godkännande av en smart dieselvärmare för användning i personbilar och lätta nyttofordon med konventionella förbränningsmotorer eller vissa typer av elektrisk hybriddrift 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 7 juli 2021 lämnade tillverkaren Stellantis in en ansökan (*ansökan*) om godkännande som en innovativ teknik av en smart dieselvärmarteknik för användning i personbilar (fordon i kategori M_1) och lätta nyttofordon (fordon i kategori N_1) med konventionella förbränningsmotorer som drivs med diesel och i icke externt laddbara hybridelfordon i kategorierna M_1 eller N_1 (NOVC-HEV) som drivs med diesel, för vilka okorrigerade uppmätta bränsleförbruknings- och koldioxidutsläppsvärden får användas i enlighet med punkt 1.1.4 i tillägg 2 till underbilaga 8 till bilaga XXI till kommissionens förordning (EU) 2017/1151 ([2]).

(2) Ansökan har bedömts i enlighet med artikel 11 i förordning (EU) 2019/631, kommissionens genomförandeförordningar (EU) nr 725/2011 ([3]) och (EU) 427/2014 ([4]) samt *Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 and (EU) No 510/2011* (versionen från juli 2018) ([5]). 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) För att kunna användas i fordon måste diesel filtreras för att säkerställa en förbränningsprocess av hög kvalitet och väl fungerande fordon. Dieselbränslen har en inneboende egenskap som gör att de tyngre paraffinerna börjar fällas ut och bilda vaxkristaller vid en specifik låg temperatur. Detta sätter igen filtreringselementen i bränslesystemet, med följden att motorn inte kan startas, att motorn feltänder eller att motoreffekt går förlorad under körning. Dieselfordon är därför utrustade med en bränslevärmare som aktiveras vid låga temperaturer och förhindrar denna igensättningsprocess.

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

([2]) 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).

([3]) 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).

([4]) 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).

([5]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf

(4) Sökanden har visat att den miljöinnovativa teknikens marknadspenetration inte översteg 3 % år 2019, vilket är senare än det referensår som anges i artikel 2.2 a i genomförandeförordningarna (EU) nr 725/2011 och (EU) nr 427/2014. Kriteriet om innovationsförmåga är därför uppfyllt.

(5) Det har bekräftats att fördelarna med tekniken inte omfattas av typ I-provningen för typgodkännande för koldioxidutsläpp, eftersom den smarta dieselvärmaren inte är aktiverad vid den temperatur vid vilken provningen utförs.

(6) Den referensteknik mot vilken den smarta dieselbränslevärmarens koldioxidminskningar bör bedömas är en konventionell dieselvärmare som är integrerad i filterenheten och startar vid en bränsletemperatur som understiger + 5 °C och åter stängs av vid en temperatur som överstiger + 8 °C, baserat på den signal som kommer från temperaturgivaren inuti dieselfilterenheten. Aktiveringen av den referensdieselvärmaren styrs endast av ett temperaturtröskelvärde. Den smarta dieselvärmaren aktiveras på grundval av paraffinbelastningen i filterinsatsen, som utöver temperaturgivaren övervakas av en tryckgivare. Därigenom förkortas den tid under vilken bränslevärmaren är aktiverad, vilket leder till minskad energianvändning och minskade koldioxidutsläpp.

(7) Sökanden har tillhandahållit en metod för att fastställa den smarta dieselvärmarens koldioxidminskningar. För att fastställa effektförbrukningen för referenstekniken respektive den miljöinnovativa tekniken ska ett fordon utrustat med miljöinnovativ teknik provas enligt de randvillkor för den globalt harmoniserade testcykeln för lätta fordon (WLTC) som fastställs i förordning (EU) 2017/1151, vid -20 °C och med användning av vinterdiesel. Fordonet ska vara utrustat med en öppen elektronisk styrenhet (*ECU*) som gör det möjligt att avläsa de signaler som avaktiverar bränslevärmaren. En användningsfaktor som återspeglar den genomsnittliga användningen av den innovativa tekniken under verkliga förhållanden har fastställts, med beaktande av bland annat bränslekvalitet, omgivningstemperatur, tekniska komponentegenskaper, trafikräkningsuppgifter och fordonsförsäljningsandelar i medlemsstaterna.

(8) Med beaktande av ovanstående bör provningsmetoden anses vara lämplig för att bestämma koldioxidminskningar till följd av den innovativa tekniken i fråga. Genom att använda den berörda provningsmetoden har sökanden också visat att den lägsta gränsen för koldioxidminskningen på 0,5 g koldioxid/km överskrids på ett sätt som är verifierbart och statistiskt signifikant.

(9) Tillverkarna bör ha möjlighet att ansöka hos en typgodkännandemyndighet om certifiering av koldioxidminskningar till följd av användning av innovativ teknik om villkoren i detta beslut är uppfyllda. Tillverkarna bör för detta ändamål säkerställa att ansökan om certifiering åtföljs av en kontrollrapport från ett oberoende kontrollorgan som bekräftar att den innovativa tekniken uppfyller villkoren i detta beslut och att minskningarna har fastställts i enlighet med den provningsmetod som anges i detta beslut.

(10) Det är typgodkännandemyndighetens ansvar att noggrant kontrollera att de villkor för certifiering av koldioxidminskningar från användning av en innovativ teknik som anges i detta beslut uppfylls. Om certifikat utfärdas bör den behöriga 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.

(11) För att fastställa den allmänna miljöinnovationskod som ska användas i relevanta typgodkännandedokument i enlighet med bilagorna I, VIII och IX till Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/858 ([6]) är det nödvändigt att tilldela den innovativa tekniken en individuell kod.

([6]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/858 av den 30 maj 2018 om godkännande av och marknadskontroll över motorfordon och släpfordon till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon, om ändring av förordningarna (EG) nr 715/2007 och (EG) nr 595/2009 samt om upphävande av direktiv 2007/46/EG (EUT L 151, 14.6.2018, s. 1).

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Innovativ teknik

Den smarta dieselvärmaren godkänns som en innovativ teknik i den mening som avses i artikel 11 i förordning (EU) 2019/631, förutsatt att följande villkor är uppfyllda:

a) Den används i fordon i kategori M_1 eller N_1 försedda med förbränningsmotorer som drivs med diesel eller i ej externt laddbara hybridelfordon i kategori M_1 eller N_1 som drivs med diesel och för vilka okorrigerade uppmätta bränsleförbruknings- och utsläppsvärden för koldioxid får användas i enlighet med punkt 1.1.4 i tillägg 2 till underbilaga 8 till bilaga XXI till förordning (EU) 2017/1151.

b) Den aktiveras tidigast vid den bränslespecifika grumlingspunkten, när detta krävs för att förhindra att filtreringselement i bränslesystemet sätts igen, genom att ta hänsyn till både en temperaturgräns och filterenhetens paraffinbelastning.

Artikel 2

Ansökan om certifiering av koldioxidminskningar

1. En tillverkare får ansöka hos en typgodkännandemyndighet om certifiering av koldioxidminskningarna från användningen av den innovativa teknik som avses i artikel 1 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 tekniken uppfyller villkoren i led a och b i artikel 1.

3. Om koldioxidminskningar har certifierats i enlighet med artikel 3 ska tillverkaren säkerställa att den certifierade minskningen och den miljöinnovationskod som avses i artikel 4 anges i intyget om överensstämmelse för de berörda fordonen.

Artikel 3

Certifiering av koldioxidminskningar

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

2. Typgodkännandemyndigheten ska registrera de certifierade koldioxidminskningar som fastställs i enlighet med punkt 7 i bilagan och den miljöinnovationskod som avses i artikel 4 i relevant typgodkännandedokumentation.

3. Typgodkännandemyndigheten ska registrera alla uppgifter som beaktas för certifieringen i en provningsrapport och förvara denna tillsammans med den kontrollrapport som avses i artikel 2.2 och ska på begäran göra denna information tillgänglig för kommissionen.

4. Typgodkännandemyndigheten ska enbart certifiera koldioxidminskningar från användningen av den innovativa tekniken om den konstaterar att tekniken uppfyller villkoren i led a och b i artikel 1, och om de koldioxidminskningar som fastställts i enlighet med punkt 7 i bilagan är 0,5 g koldioxid/km eller högre, i enlighet med artikel 9.1 b i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 i fråga om fordon i kategori M_1 eller i enlighet med artikel 9.1 b i genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 när det gäller fordon i kategori N_1.

Artikel 4

Miljöinnovationskod

Den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut tilldelas miljöinnovationskod 37.

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 maj 2022.

På kommissionens vägnar
Ursula VON DER LEYEN
Ordförande

BILAGA

METOD FÖR ATT FASTSTÄLLA KOLDIOXIDMINSKNINGEN FRÅN EN SMART DIESELVÄRMARE

1. INLEDNING

I denna bilaga anges metoden för att fastställa de koldioxidminskningar som kan hänföras till användningen i ett fordon av en smart dieselvärmare som uppfyller villkoren i artikel 1.

För att bestämma dessa minskningar ska följande fastställas:

(1) Referensteknikens effektförbrukning.

(2) Den innovativa teknikens effektförbrukning.

(3) Koldioxidminskningar.

(4) Osäkerhet med avseende på koldioxidminskningarna.

2. METOD

Den innovativa tekniken är avsedd att styras av fordonets elektroniska styrenhet (ECU) på grundval av temperatur- och trycksignaler från bränslefiltret.

Referensvärmaren styrs av fordonets elektroniska styrenhet enbart på grundval av en temperatursignal.

För att samtidigt fastställa effektförbrukningen för referenstekniken och den miljöinnovativa tekniken ska ett fordon utrustat med den innovativa tekniken provas enligt beskrivningen i punkterna 2.1 och 2.2 nedan. Vinterdiesel i klass 2–4 enligt EN 590-klassificeringen ska användas för dessa mätningar.

2.1 Fastställande av P_{base} (referensteknikens effektförbrukning)

För att bestämma referensvärmarens effektförbrukning ska dieselvärmaren vara aktiverad under hela det effektförbrukningsprov som anges i punkterna 1 till 9 nedan, och dess drift ska inte påverkas av filtrets tryckgivare.

Tillverkaren och typgodkännandemyndigheten ska komma överens om vilket verktyg som ska användas för avläsningen av den elektroniska styrenheten och vilken programvara som är lämpligast för att identifiera det kalibrerade värdet för tryckgränsen.

Typgodkännandemyndigheten eller dess utsedda tekniska tjänst ska säkerställa att provningen av effektförbrukningen består av följande steg:

(1) En kalibreringsavläsning av den elektroniska styrenhet i produktionsutförande som installerats i det miljöinnovativa fordonet.

(2) Montering på fordonet av en öppen elektronisk styrenhet som gör det möjligt att ställa in gränsvärdet för värmarfiltrets tryckgivare.

(3) En kalibreringsavläsning av den öppna elektroniska styrenheten.

(4) Identifiering, med hjälp av lämplig programvara, av det kalibrerade värdet för tryckgränsen i enlighet med vad som anges av tillverkaren.

(5) Inställning av värmarens trycktröskel på 0 kPa för att säkerställa att bränslevärmaren är aktiverad under hela provningen.

(6) Kontroll och bekräftelse av att den enda skillnaden mellan produktionsinställningarna och inställningarna för den öppna elektroniska styrenheten är kalibreringen av tryckgränsen för dieselbränslevärmaren.

(7) Nedkylning av fordonet, tankat till åtminstone 50 % av tankvolymen, till dess att klimatkammaren och bränsletemperaturen har stabiliserats vid -20 °C.

(8) Minst 30 sekunder innan WLTC-cykeln börjar köras, kontroll av att värmaren är aktiverad samt mätning och registrering av batterispänningen och dieselvärmarens ström med en datainsamlingsfrekvens på minst 100 Hz för att dokumentera fordonets status före WLTC-cykeln,

(9) Körning av en fullständig WLTC-cykel med klimatkammaren och bränsletemperaturen stabiliserad vid -20 °C.

Stegen 7 till 9 ska upprepas minst fem gånger.

Innan den första WLTC-cykeln startas ska tillverkaren förse typgodkännandemyndigheten med uppgift om driftspänning (U_{PS}) och strömstyrka (I_{PS}) för tryckgivaren i den smarta dieselvärmaren, baserat på de uppgifter om elektriska egenskaper eller de mätdata som tillhandahålls av givarens leverantör.

För varje fullbordad WLTC-cykel ska den energi som förbrukas av dieselvärmaren över cykeln (W_{base_i}) och motsvarande effektförbrukning hos referensdieselvärmaren (P_{base_i}) beräknas i enlighet med formel 1 respektive formel 2.

Formel 1

$$W_{base_i} = \int_{t_s}^{t_e} U_{base}(t) \cdot I_{base}(t)\ dt$$

Formel 2

$$P_{base_i} = \frac{W_{base_i}}{t_e - t_s} . 3600 - (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

där:

W_{base_i} Dieselvärmarens energiförbrukning under WLTC-cykel *i* [Wh]

$U_{base}(t)$: Batterispänning uppmätt vid tidpunkten t [V]

$I_{base}(t)$: Dieselvärmarens strömstyrka, uppmätt vid tidpunkten t [A]

t_s: Starttidpunkt för WLTC-cykeln, räknat från starten av spännings- och strömmätningarna [s]

t_e: Sluttidpunkt för WLTC-cykeln, räknat från starten av spännings- och strömmätningarna [s]

P_{base_i} Referensdieselvärmarens effektförbrukning under WLTC-cykel *i* [W]

U_{PS}: Matningsspänning för tryckgivaren [V]

I_{PS}: Matningsströmstyrka för tryckgivaren [A]

Det aritmetiska medelvärdet av referensdieselvärmarens effektförbrukning ($\overline{P_{base}}$) över alla fullbordade WLTC-cykler ska beräknas i enlighet med formel 3.

Formel 3

$$\overline{P_{base}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_{base\,i}}{n}$$

2.2 **Fastställande av P_{eco} (effektförbrukning med den innovativa tekniken)**

Innan WLTC-cykeln startas enligt stegen 8 och 9 i punkt 2.1 ska tillverkaren förse typgodkännandemyndigheten med uppgift om den eller de trycksignaler som värmarfiltret skickar till den elektroniska styrenheten och som ska utlösa avaktivering av den smarta dieselvärmaren under WLTC-provningen.

Med hjälp av den signalen ska typgodkännandemyndigheten eller dess utsedda tekniska tjänst för varje WLTC-cykel som utförs enligt stegen 8 och 9 i punkt 2.1 bestämma den tidigaste tidpunkten X efter vilken den smarta dieselvärmaren ska avaktiveras.

Den innovativa teknikens effektförbrukning [P_{eco}] ska fastställas i enlighet med formel 4:

Formel 4

$$P_{eco} = \frac{\overline{X}}{1800} \cdot \overline{P_{base}} + (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

där:

P_{eco}:	Den innovativa teknikens effektförbrukning [W]
$\overline{P_{base}}$:	Aritmetiskt medelvärde av referensteknikens effektförbrukning, fastställd enligt punkt 2.1 [W]
$\overline{X}$:	Medelvärde, avseende samtliga utförda WLTC-cykler, för den tidigaste tidpunkten efter starten av WLTC-körningen där den smarta dieselvärmaren avaktiveras [s]
U_{PS}:	Matningsspänning för tryckgivaren [V]
I_{PS}:	Matningsströmstyrka för tryckgivaren [A]

Om dieselvärmaren alltid stängs av vid starten av varje WLTC-cykel, kommer värdet $\overline{X}$ att vara noll och formel 4 ger att $P_{eco} = U_{PS}. I_{PS}$

3. BERÄKNING AV KOLDIOXIDMINSKNINGARNA

Den innovativa teknikens koldioxidminskningar ska beräknas i enlighet med formel 5:

Formel 5

$$C_{CO_2} = (\overline{P_{base}} - P_{eco}) \cdot \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF$$

där:

CF_D:	Omvandlingsfaktor, som är 2 640 för diesel [gCO_2/l]
$\overline{P_{base}}$:	Referensteknikens effektförbrukning, fastställd enligt punkt 2.1 [W]
P_{eco}:	Den innovativa teknikens effektförbrukning, fastställd enligt punkt 2.2 [W]
UF:	Användningsfaktor (*Usage Factor*), som är 0.2
v:	Genomsnittshastighet för WLTC-cykeln, som är 46,5 [km/tim]
V_{Pe_D}:	Förbrukning för verksam effekt, som är 0,220 för diesel [l/kWh]
η_A:	Generatorns verkningsgrad, som är 0,67 ([1])

4. BERÄKNING AV OSÄKERHET MED AVSEENDE PÅ KOLDIOXIDMINSKNINGARNA

Osäkerheten med avseende på koldioxidminskningarna ska fastställas på följande sätt:

Standardavvikelsen för referensteknikens effektförbrukning ($s_{\overline{P_{base}}}$) ska beräknas i enlighet med formel 6:

([1]) Om en effektiv 12 volts växelströmsgenerator, 12 volts motorgenerator eller 48 volts motorgenerator med 48V/12V likströmsomvandlare används, som har godkänts som en miljöinnovation i enlighet med kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/174, (EU) 2020/1232, (EU) 2020/1167 eller (EU) 2021/488, ska typgodkännandemyndigheten använda den verkningsgrad för växelströmsgeneratorn som fastställts i enlighet med det beslutet.

Formel 6

$$s_{\overline{P_{base}}} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(P_{base\,i} - \overline{P_{base}})^2}}{n(n-1)}$$

där:

$\overline{P_{base}}$:	Referensteknikens effektförbrukning, fastställd enligt punkt 2.1 [W]
$P_{base\,i}$:	Referensteknikens effektförbrukning under WLTC-cykel *i*, fastställd enligt punkt 2.1 [W]
$s_{\overline{P_{base}}}$:	Standardavvikelse för referensteknikens effektförbrukning [W]
n:	Antal WLTC-cykler som utförts för att fastställa referensteknikens effektförbrukning [-]

Osäkerheten med avseende på koldioxidminskningar ($s_{C_{CO_2}}$) beräknas därefter i enlighet med formel 7. Osäkerheten får inte överstiga 30 % av koldioxidminskningen.

Formel 7

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF \cdot s_{\overline{P_{base}}}$$

där:

CF_D:	Omvandlingsfaktor, som är 2 640 [g CO_2/l]
$s_{C_{CO_2}}$:	Osäkerhet med avseende på koldioxidminskningen [g CO_2/km]
$s_{\overline{P_{base}}}$:	Standardavvikelse för referensteknikens effektförbrukning, fastställd i enlighet med formel 6 [W]
UF:	Användningsfaktor (*Usage Factor*), som är 0.2
v:	Genomsnittshastighet för WLTC-cykeln [km/h], som är 46,5 km/tim
V_{Pe_D}:	Förbrukning för verksam effekt, som är 0,220 för diesel [l/kWh]
η_A:	Generatorns verkningsgrad, som är 0.67 ([2])

5. **AVRUNDNING**

Koldioxidminskningarna (C_{CO_2}) beräknade i enlighet med formel 5 och osäkerheten med avseende på koldioxidminskningarna ($s_{C_{CO_2}}$) beräknad i enlighet med formel 7 ska avrundas till högst två decimaler.

Varje värde som används vid beräkningen av koldioxidminskningarna får användas utan avrundning eller ska avrundas med ett minsta antal decimaler som gör att den högsta totala inverkan (dvs. den sammantagna inverkan av alla avrundade värden) på minskningarna blir lägre än 0,25 gram koldioxid/km.

([2]) Om en effektiv 12 volts växelströmsgenerator, 12 volts motorgenerator eller 48 volts motorgenerator med 48V/12V likströmsomvandlare används, som har godkänts som en miljöinnovation i enlighet med kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/174, (EU) 2020/1232, (EU) 2020/1167 eller (EU) 2021/488, ska typgodkännandemyndigheten använda den verkningsgrad som fastställts i enlighet med det beslutet.

6. **KONTROLL MOT MINIMITRÖSKELN FÖR KOLDIOXIDMINSKNINGARNA**

Typgodkännandemyndigheten ska för varje fordonsversion som är utrustad med den innovativa tekniken säkerställa att det tröskelvärdet enligt kriteriet i artikel 9.1 b i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 och genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 uppnås. När typgodkännandemyndigheten kontrollerar om tröskelvärdet enligt kriteriet är uppfyllt ska den, i enlighet med formel 8 beakta den koldioxidminskning som fastställs i punkt 3 och den osäkerhet som fastställs i punkt 4.

Formel 8

$$(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}) \geq MT$$

där:

C_{CO_2}: De koldioxidminskningar som fastställs i punkt 3 (formel 5) [g CO_2/km]

MT: Tröskelvärdet (*Minimum Threshold*) 0,5 g koldioxid/km, i enlighet med vad som anges i artikel 9.1 b i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 och kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 427/2014

$s_{C_{CO_2}}$: Osäkerheten med avseende på koldioxidminskningarna, i enlighet med vad som fastställs i punkt 4 (formel 7) [g CO_2/km]

7. **CERTIFIERING AV KOLDIOXIDMINSKNINGAR**

Koldioxidminskningarna som ska certifieras av typgodkännandemyndigheten i enlighet med artikel 11 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 och genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 (CS_{CO_2}) [g koldioxid/km]) är de som beräknats i enlighet med formel 9.

Koldioxidminskningarna ska registreras i typgodkännandeintyget för varje fordonsversion som är utrustad med den smarta dieselvärmaren.

Formel 9

$$CS_{CO_2} = C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

där:

CS_{CO_2}: Koldioxidminskningarna som ska certifieras av typgodkännandemyndigheten [g CO_2/km]

C_{CO_2}: De koldioxidminskningar som fastställs i punkt 3 (formel 5) [g CO_2/km]

$s_{C_{CO_2}}$: Osäkerheten med avseende på koldioxidminskningarna, i enlighet med vad som fastställs i punkt 4 (formel 7) [g CO_2/km