

DECISIONES

DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN

de 10 de septiembre de 2013

relativa a la aprobación del sistema de encapsulación del compartimento del motor Daimler en cuanto tecnología innovadora que permite reducir las emisiones de CO₂ de los turismos nuevos, de conformidad con el Reglamento (CE) n° 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2013/451/UE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (CE) n° 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO₂ de los vehículos ligeros ⁽¹⁾, y, en particular, su artículo 12, apartado 4,

Considerando lo siguiente:

- (1) El fabricante Daimler AG («el solicitante») presentó una solicitud de aprobación de un sistema de encapsulación del compartimento del motor como tecnología innovadora el 15 de febrero de 2013. La integridad de la solicitud se evaluó de conformidad con el artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 de la Comisión ⁽²⁾. La Comisión observó la falta de cierta información pertinente en la solicitud original y pidió al solicitante que la completara. El solicitante facilitó la información necesaria el 17 de abril de 2013. La solicitud se consideró completa, y el período para la evaluación de la solicitud por la Comisión comenzó el día siguiente a la fecha de recepción oficial de la información, es decir, el 18 de abril de 2013.
- (2) La solicitud ha sido evaluada de conformidad con el artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009, el Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 y las orientaciones técnicas para la preparación de las solicitudes de aprobación de tecnologías innovadoras con arreglo al Reglamento (CE) n° 443/2009 («las orientaciones técnicas») ⁽³⁾.
- (3) La solicitud se refiere a un sistema de encapsulación del compartimento del motor que permite reducir la pérdida de calor cuando se apaga el motor del vehículo mediante el sellado del compartimento del motor y el cierre de las rejillas con una persiana de radiador. El calor almacenado

permite retrasar el enfriamiento del grupo motopropulsor. El consumo de combustible y las emisiones de CO₂ del vehículo al ponerse de nuevo en marcha el motor se reducen debido a la fricción menos importante derivada de la temperatura más elevada del grupo motopropulsor.

- (4) La Comisión considera que la información presentada en la solicitud demuestra que se han cumplido las condiciones y los criterios mencionados en el artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009 y en los artículos 2 y 4 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011.
- (5) El solicitante ha demostrado que la penetración del mercado en 2009 de sistemas de encapsulación del compartimento del motor del tipo descrito en la solicitud no superó el umbral fijado en el artículo 2, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011. Esta afirmación se ve también respaldada por el informe de verificación adjunto. Sobre esta base, la Comisión estima que ha de considerarse que la encapsulación del compartimento del motor presentada por el solicitante cumple los criterios de admisibilidad establecidos en el artículo 2, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011.
- (6) A fin de determinar la reducción de las emisiones de CO₂ que permitirá la tecnología innovadora una vez instalada en un vehículo, es necesario definir el vehículo de referencia respecto al cual deberá compararse la eficiencia del vehículo equipado con la tecnología innovadora, de conformidad con los artículos 5 y 8 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011. La Comisión estima adecuado considerar como tecnología de referencia apropiada el vehículo ecoinnovador sin encapsulación del compartimento del motor.
- (7) El solicitante ha presentado una metodología completa para evaluar la reducción de las emisiones de CO₂. Dicha metodología consiste en ensayos con un banco dinámico a fin de determinar el beneficio del arranque en caliente (*Hot Start Benefit-HSB*). Dicho beneficio se comprueba en caso de procederse a la encapsulación del compartimento del motor. La metodología incluye fórmulas que se ajustan a las descritas en las orientaciones técnicas para el enfoque simplificado con respecto a la encapsulación del compartimento del motor. La Comisión considera que con la metodología de ensayo se

⁽¹⁾ DO L 140 de 5.6.2009, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 de la Comisión, de 25 de julio de 2011, por el que se establece un procedimiento de aprobación y certificación de tecnologías innovadoras para reducir las emisiones de CO₂ de los turismos (DO L 194 de 26.7.2011, p. 19).

⁽³⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf.

obtendrán resultados comprobables, repetibles y comparables, y que se podrán demostrar de forma realista las ventajas de la tecnología innovadora en cuanto a reducción de las emisiones de CO₂ con fuerte significación estadística, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011.

- (8) Habida cuenta de ello, la Comisión considera que el solicitante ha demostrado satisfactoriamente que la reducción de emisiones lograda merced a la tecnología innovadora es de al menos 1 g CO₂/km.
- (9) Dado que los efectos del enfriamiento menos importante derivado de la encapsulación del compartimento del motor no se tienen en cuenta en el ciclo de ensayo estándar a que se refieren el Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾ y el Reglamento (CE) n° 692/2008 de la Comisión ⁽²⁾, la Comisión considera que la encapsulación del compartimento del motor no está cubierta por el ciclo de ensayo estándar.
- (10) La Comisión comprueba que el informe de verificación ha sido elaborado por TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, un organismo independiente y certificado, y respalda las conclusiones expuestas en la solicitud.
- (11) En este contexto, la Comisión considera que no deben plantearse objeciones a la aprobación de la tecnología innovadora en cuestión.
- (12) Todo fabricante que desee beneficiarse de una reducción de sus emisiones específicas medias de CO₂ para cumplir su objetivo de emisiones específicas mediante la reducción de las emisiones de CO₂ derivada de la utilización

de la tecnología innovadora aprobada por la presente Decisión debe hacer referencia, de conformidad con el artículo 11, apartado 1, del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011, a la presente Decisión en su solicitud de certificado de homologación CE para los vehículos considerados.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

1. Queda aprobado el sistema de encapsulación del compartimento del motor Daimler como tecnología innovadora a efectos del artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009.

2. La reducción de las emisiones de CO₂ derivada del uso del sistema de encapsulación del compartimento del motor Daimler mencionado en el apartado 1 se determinará utilizando la metodología establecida en el anexo.

Artículo 2

La presente Decisión entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Hecho en Bruselas, el 10 de septiembre de 2013.

Por la Comisión

El Presidente

José Manuel BARROSO

⁽¹⁾ Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (DO L 171 de 29.6.2007, p. 1).

⁽²⁾ Reglamento (CE) n° 692/2008 de la Comisión, de 18 de julio de 2008, por el que se aplica y modifica el Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (DO L 199 de 28.7.2008, p. 1).

ANEXO

Metodología para determinar la reducción de emisiones de CO₂ debida a la utilización del sistema de encapsulación del compartimento del motor Daimler en vehículos de categoría M₁

1. INTRODUCCIÓN

Para determinar las reducciones de CO₂ que pueden atribuirse al uso del sistema de encapsulación del motor Daimler en vehículos de categoría M₁, es necesario establecer lo siguiente:

- a) el método de ensayo que deberá seguirse para determinar las curvas de enfriamiento del vehículo ecoinnovador con o sin encapsulación del compartimento del motor;
- b) el método de ensayo que deberá seguirse para determinar el beneficio del arranque en caliente (*Hot Start Benefit*-HSB) del vehículo ecoinnovador;
- c) las fórmulas para calcular los coeficientes de variación;
- d) las fórmulas para calcular la reducción de las emisiones de CO₂;
- e) la determinación de la reducción de las emisiones de CO₂ para la certificación por parte de las autoridades de homologación.

2. DETERMINACIÓN DE LAS CURVAS DE ENFRIAMIENTO

Las curvas de enfriamiento se determinarán experimentalmente para el vehículo de referencia y para el vehículo ecoinnovador. Las curvas serán aplicables a las variantes de vehículos con la misma capacidad térmica, la misma configuración del compartimento del motor y el mismo aislamiento térmico del motor que el vehículo de referencia y el vehículo ecoinnovador. El ensayo experimental incluirá mediciones continuas de temperaturas de enfriamiento representativas por medio de un termopar a una temperatura ambiente constante de 14 °C, como mínimo, durante 24 horas. El motor se calentará con un número suficiente de Nuevos Ciclos de Conducción Europeos (*New European Driving Cycles*-NEDC) consecutivos hasta alcanzar la temperatura de enfriamiento máxima antes de apagarse el motor, tal como se especifica en el punto 3.

Tras el preacondicionamiento, se desconectará el encendido y se sacará la llave de contacto, con el fin de desactivar todas las bombas y los ventiladores. El capó del vehículo se cerrará completamente. Se desactivarán todos los sistemas de ventilación artificial en la célula de ensayo. La convergencia de las curvas de medición resultantes se conseguirá mediante la aplicación del enfoque matemático descrito en la fórmula 1.

$$\text{Fórmula 1: } T(t) = (T_0 - T_A) \cdot e^{(-d \cdot t)} + T_A$$

Donde:

T(t): Temperatura a lo largo del tiempo [°C]

T₀: Temperatura del motor en funcionamiento [°C]

T_A: Temperatura ambiente [°C]

d: Constante de degradación [1/h]

Se utilizará el método de los mínimos cuadrados para ajustar las dos curvas. A tal fin, no se tendrán en cuenta los datos relativos a la medición de la temperatura de los 20 primeros minutos tras apagarse el motor, debido a la evolución atípica de la temperatura de enfriamiento tras la desactivación del sistema de enfriamiento.

3. DETERMINACIÓN DEL BENEFICIO DEL ARRANQUE EN CALIENTE (HSB)

El HSB del vehículo ecoinnovador se determinará experimentalmente. Este valor refleja la diferencia en términos de emisiones de CO₂ entre un ensayo NEDC de arranque en frío y un ensayo NEDC de arranque en caliente con respecto a los resultados del arranque en frío:

$$\text{Fórmula 2: } HSB = 1 - \frac{CO_2(\text{hot})}{CO_2(14\text{ °C})}$$

Donde:

HSB: Beneficio del arranque en caliente

CO₂ (*caliente*): Emisiones de CO₂ del ensayo NEDC de arranque en caliente [g CO₂/km]

CO₂ (14 °C): Emisiones de CO₂ del ensayo NEDC de arranque en frío [g CO₂/km]

La temperatura de enfriamiento al principio del ensayo de arranque en frío y la temperatura ambiente en la célula de ensayo no serán inferiores a 14 °C. El ensayo NEDC de arranque en caliente se llevará a cabo después del ensayo NEDC de arranque en frío. Es posible llevar a cabo uno o dos ensayos NEDC de preacondicionamiento entre el ensayo NEDC de arranque en frío y el ensayo NEDC de arranque en caliente. Es preciso garantizar [por ejemplo, por medio de la señal de la red CAN (*Controller Area Network*)] que la variación del estado de carga (SOC) de la batería de arranque después de cada

ensayo se sitúe en torno al 5 %, y consignar esta información por escrito. Se repetirá al menos dos veces el método de ensayo completo. Se calcularán las medias aritméticas de los resultados (emisiones de CO₂) del ensayo de arranque en frío y del ensayo de arranque en caliente y los coeficientes de variación respectivos de las medias. Se repetirá el método de ensayo completo mientras los coeficientes de variación de ambas medias aritméticas se sitúen por debajo del 1 % (véase el punto 4).

4. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DE LAS MEDIAS ARITMÉTICAS

Los coeficientes de variación de las medias aritméticas se calcularán por medio de las fórmulas siguientes:

Fórmula 3: $c_v = s_{\bar{x}}/\bar{x}$

c_v : Coeficiente de variación;

$s_{\bar{x}}$: Desviación estándar de la media aritmética [g CO₂/km];

\bar{x} : MEDIA aritmética [g CO₂/km];

y

$$\text{Fórmula 4: } s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

$s_{\bar{x}}$: Desviación estándar de la media aritmética [g CO₂/km];

x_i : Valor de medición [g CO₂/km];

\bar{x} : MEDIA aritmética [g CO₂/km];

n : Número de mediciones

5. FÓRMULAS PARA CALCULAR LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂

El potencial de reducción relativa de las emisiones de CO₂ [$\Delta\text{CO}_2(t)$] para distintos períodos de aparcamiento se calculará por medio de la fórmula 5, con los siguientes datos:

- constante de degradación del vehículo ecoinnovador sin la encapsulación del compartimento del motor (vehículo de referencia): d_B [1/h]; este valor se calculará con la fórmula 1,
- constante de degradación del vehículo ecoinnovador con la encapsulación del compartimento del motor: d_E [1/h]; este valor se calculará con la fórmula 1,
- beneficio del arranque en caliente: HSB ; este valor se calculará con la fórmula 2,
- repartición del período de aparcamiento (porcentaje de paradas del vehículo-*share of vehicle stops*): SVS ; se utilizará el cuadro 2 que figura a continuación,
- valor de homologación en materia de emisiones de CO₂: TA_{CO_2} [g CO₂/km], es decir, emisiones máscas de CO₂ combinadas.

$$\text{Fórmula 5: } \Delta\text{CO}_2 = 1,443 \cdot \ln\left(\frac{e^{(-d_E \cdot t)} + 1}{e^{(-d_B \cdot t)} + 1}\right) \cdot HSB$$

Los resultados del cálculo se recogen en el cuadro 1 siguiente:

Cuadro 1

Potencial de reducción relativa de emisiones de CO ₂ [$\Delta\text{CO}_2(t)$] para distintos períodos de aparcamiento												
Período de aparcamiento [h]	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5
$\Delta\text{CO}_2(t)$ [%]												
Período de aparcamiento [h]	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5
$\Delta\text{CO}_2(t)$ [%]												

La reducción total de emisiones de CO₂, ponderada por los períodos de aparcamiento, se calculará por medio de la fórmula 6 (1).

$$\text{Fórmula 6: } C_{CO_2} = TA_{CO_2} \cdot \sum_{pt=1}^{24} \Delta\text{CO}_2(t)_{pt} \cdot SVS_{pt}$$

(1) En esta fórmula 6, TA_{CO_2} corresponde al valor de homologación relativo al vehículo de referencia.

Donde los valores correspondientes al período de aparcamiento [h] y al SVS [%] serán los que figuran en el cuadro 2:

Cuadro 2

Repartición del período de aparcamiento (porcentaje de paradas del vehículo-SVS)

Período de aparcamiento [h]	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5
SVS [%]	36	13	6	4	2	2	1	1	3	4	3	1
Período de aparcamiento [h]	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5
SVS [%]	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1

La reducción de emisiones de CO₂ se calculará multiplicando el valor de homologación (emisiones máscas de CO₂ combinadas) por un factor x ⁽¹⁾. El valor de x equivale a $\sum \Delta CO_2(t)_{pt} \cdot SVS_{pt}$ de la fórmula 6.

Cuando se instale la tecnología innovadora en un tipo de vehículo ya existente, se utilizará la fórmula siguiente:

Fórmula 7: $C_{CO_2} = x * TA_{CO_2}$ vehículo de referencia

Donde:

C_{CO_2} : reducción de emisiones de CO₂ [g CO₂/km]

TA_{CO_2} vehículo de referencia: valor de homologación del vehículo ecoinnovador sin encapsulación del compartimento del motor [g CO₂/km]

Cuando se instale la tecnología innovadora en un nuevo tipo de vehículo y el valor de homologación en materia de emisiones de CO₂ se haya determinado una vez instalada la tecnología innovadora, se calculará la reducción de las emisiones de CO₂ por medio de la fórmula siguiente:

Fórmula 8: $C_{CO_2} = x/(1 - x) * TA_{CO_2}$ nuevo tipo de vehículo

Donde:

C_{CO_2} : Reducción de emisiones de CO₂ [g CO₂/km]

TA_{CO_2} nuevo tipo de vehículo: Valor de homologación del nuevo tipo de vehículo equipado con la tecnología innovadora [g CO₂/km]

6. CÓDIGO DE ECOINNOVACIÓN QUE DEBERÁ CONSIGNARSE EN LA DOCUMENTACIÓN DE HOMOLOGACIÓN

A efectos de la determinación del código general de las ecoinnovaciones que deberá figurar en los documentos de homologación pertinentes de conformidad con los anexos I, VIII y IX de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾, el código que deberá utilizarse para la tecnología innovadora aprobada por la presente Decisión será «3».

Por ejemplo, en caso de reducción de las emisiones de CO₂ por ecoinnovación certificada por la autoridad de homologación alemana, el código de ecoinnovación será «e1 3».

⁽¹⁾ De conformidad con el punto 8.5 de las orientaciones técnicas.

⁽²⁾ Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos (Directiva marco) (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1).