

Reglamento nº 59 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) — Prescripciones uniformes sobre la homologación de sistemas silenciadores de recambio

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento contiene disposiciones relativas a la homologación de sistemas silenciadores o sus componentes que vayan a instalarse en uno o varios tipos de vehículos de motor determinados de las categorías M₁ y N₁ ⁽¹⁾ como piezas de recambio.

2. DEFINICIONES

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 2.1. «sistema silenciador»: el conjunto completo de componentes necesarios para limitar el ruido producido por el motor de un vehículo y su escape;
- 2.2. «componente de un sistema silenciador»: cada uno de los componentes que juntos forman el sistema de escape (por ejemplo, el silenciador propiamente dicho, la cámara de expansión o el resonador);
- 2.3. «sistemas silenciadores de distintos tipos»: los sistemas silenciadores que difieren significativamente en cuanto a que:
 - 2.3.1. sus componentes llevan denominaciones o marcas comerciales diferentes;
 - 2.3.2. las características de los materiales que constituyen un componente son diferentes o los componentes difieren en cuanto a la forma o el tamaño; una modificación relativa al revestimiento (de cinc, aluminio, etc.) no se considera un cambio de tipo;
 - 2.3.3. los principios de funcionamiento de al menos un componente son diferentes;
 - 2.3.4. sus componentes se combinan de manera diferente;
- 2.4. «sistema silenciador de recambio o sus componentes»: cualquier parte del sistema silenciador definido en el punto 2.1 destinada a un vehículo, distinta de cualquier parte del tipo instalado en dicho vehículo cuando se sometió a la homologación en virtud del presente Reglamento;
- 2.5. «homologación de un sistema silenciador de recambio o sus componentes»: la homologación de la totalidad o de parte de un sistema silenciador adaptable a uno o varios tipos de vehículos de motor especificados, por lo que respecta a la limitación de su nivel de ruido;
- 2.6. «tipo de vehículo»: una categoría de vehículos de motor que no difieren significativamente por lo que respecta a:
 - 2.6.1. las líneas y los materiales de la carrocería (más concretamente, el compartimento del motor y su insonorización);
 - 2.6.2. la longitud y la anchura del vehículo;
 - 2.6.3. el tipo de motor (de encendido por chispa o por compresión, de dos o cuatro tiempos, de pistón alternativo o rotativo), el número y la capacidad de los cilindros, el número de carburadores, la distribución de las válvulas, la potencia máxima y el régimen correspondiente del motor (rpm), etc.;
 - 2.6.4. el número de marchas y sus relaciones de transmisión y la relación total de transmisión;
 - 2.6.5. el número de sistemas de escape y su tipo y emplazamiento, y
 - 2.6.6. el número de sistemas de admisión y su tipo y emplazamiento.

⁽¹⁾ Categoría M: vehículos de motor destinados al transporte de personas que tengan al menos cuatro ruedas, o tres ruedas si su peso máximo no excede de una tonelada métrica (los vehículos articulados que comprendan dos unidades no separables pero articuladas se considerarán un solo vehículo).

Categoría M₁: vehículos destinados al transporte de personas que tengan un máximo de ocho plazas además del asiento del conductor.

Categoría N: vehículos de motor destinados al transporte de mercancías que tengan al menos cuatro ruedas, o tres ruedas si su peso máximo es superior a una tonelada métrica.

Categoría N₁: vehículos destinados al transporte de mercancías cuyo peso máximo no supere las 3,5 toneladas métricas.

De conformidad con la «clasificación de vehículos» del Reglamento nº 13 (E/ECE/324 — E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Ad.12/Rev.2, punto 5.2).

3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
 - 3.1. La solicitud de homologación de un sistema silenciador de recambio o sus componentes deberá presentarla su fabricante o un representante debidamente acreditado.
 - 3.2. La solicitud irá acompañada de los documentos citados a continuación, por triplicado, y de los elementos siguientes:
 - 3.2.1. una descripción del tipo o de los tipos de vehículos en los que se pretende instalar el sistema, teniendo en cuenta lo dispuesto en el punto 2.6; se especificarán los números o símbolos de identificación del tipo de motor y del tipo de vehículo, así como el número de homologación del vehículo, si procede;
 - 3.2.2. una descripción del sistema silenciador ensamblado que muestre la posición relativa de cada uno de sus componentes, así como las instrucciones de montaje;
 - 3.2.3. dibujos detallados de cada componente de manera que pueda localizarse e identificarse con facilidad, y una especificación del material utilizado.
 - 3.3. A petición del servicio técnico que realice los ensayos de homologación, el fabricante del sistema silenciador presentará:
 - 3.3.1. dos muestras del sistema o de los componentes cuya homologación se solicita;
 - 3.3.2. una muestra del sistema silenciador original instalado en el vehículo cuando se solicitó su homologación;
 - 3.3.3. un vehículo representativo del tipo de vehículo en el que vaya a instalarse el sistema; cuando se mida la emisión de ruido, según los métodos descritos en los puntos 3.1 y 3.2 del anexo 3 del Reglamento nº 51, el vehículo deberá satisfacer las condiciones siguientes:
 - 3.3.3.1. el nivel de ruido con el vehículo en movimiento no deberá exceder del límite aplicable a la categoría de vehículo en cuestión en el momento en que se homologó el tipo de vehículo; tampoco deberá exceder en más de 3 dBA del nivel de ruido indicado en la homologación de ese tipo de vehículo;
 - 3.3.3.2. el nivel de ruido cuando el vehículo está inmóvil no deberá superar en más de 3 dBA el valor de referencia indicado en la homologación del tipo de vehículo;
 - 3.3.4. un motor separado, de al menos la misma cilindrada y potencia que el citado vehículo.
4. MARCAS
 - 4.1. Cada componente del sistema silenciador de recambio, salvo los tubos y accesorios de montaje, deberá llevar:
 - 4.1.1. la denominación o marca comercial del fabricante del sistema o de sus componentes;
 - 4.1.2. la descripción comercial facilitada por el fabricante.
 - 4.2. Estas marcas deberán ser claramente legibles e indelebles.
5. HOMOLOGACIÓN
 - 5.1. Si el tipo de sistema silenciador de recambio cuya homologación se solicita con arreglo al presente Reglamento satisface las prescripciones establecidas en el apartado 6, se homologará.
 - 5.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeros dígitos (actualmente 00 para el Reglamento en su forma original) indicarán la serie de modificaciones que incluyan las últimas modificaciones técnicas importantes introducidas en el Reglamento en el momento de la concesión de la homologación. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de sistema silenciador o componente de recambio diseñados para el mismo tipo o los mismos tipos de vehículos.

- 5.3. La concesión o la denegación de la homologación de un sistema silenciador de recambio o de sus componentes con arreglo al presente Reglamento se notificará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario conforme al modelo que figura en su anexo 1 y de dibujos del sistema silenciador o sus componentes, facilitados por el solicitante de la homologación, en un formato no superior al A4 (210 x 297 mm) o plegado en dicho formato y a una escala adecuada.
- 5.4. Cada componente de un sistema silenciador conforme a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento deberá llevar una marca de homologación internacional compuesta de:
- 5.4.1. un círculo con la letra «E» en su interior seguido del número correspondiente al país que ha concedido la homologación ⁽¹⁾;
- 5.4.2. el número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guión y el número de homologación a la derecha del círculo indicado en el punto 5.4.1;
- 5.4.3. en el formulario de homologación deberá constar el número de homologación y el método utilizado para los ensayos de homologación.
- 5.5. La marca de homologación deberá ser fácilmente legible e indeleble cuando el sistema silenciador esté instalado en el vehículo.
- 5.6. Un componente podrá estar marcado con más de un número de homologación si ha sido homologado como componente de varios sistemas silenciadores de recambio; en ese caso, no es necesario repetir el círculo. En el anexo 2 del presente Reglamento figura un ejemplo de disposición de la marca de homologación.
6. ESPECIFICACIONES
- 6.1. **Especificaciones generales**
- 6.1.1. El sistema silenciador de recambio o sus componentes deberán diseñarse, fabricarse y poder montarse de manera que, en condiciones normales de utilización y a pesar de las vibraciones a que pueda estar sometido, el vehículo satisfaga las prescripciones del presente Reglamento.
- 6.1.2. El sistema silenciador o sus componentes deberán diseñarse, fabricarse y poder montarse de manera que ofrezcan una resistencia razonable a la corrosión a que están expuestos, teniendo en cuenta las condiciones de utilización del vehículo.
- 6.2. **Especificaciones sobre los niveles de ruido**
- 6.2.1. La eficiencia acústica del sistema silenciador de recambio o de sus componentes se verificará mediante los métodos descritos en los puntos 3.1 y 3.2 del anexo 3 del Reglamento nº 51. Cuando el sistema silenciador de recambio o sus componentes se monten en el vehículo descrito en el punto 3.3.3, los niveles de ruido obtenidos en los dos ensayos (vehículo inmóvil y en movimiento) deberán satisfacer una de las condiciones siguientes:
- 6.2.1.1. no excederán de los niveles obtenidos con el tipo de vehículo en cuestión cuando este fue presentado para su homologación;
- 6.2.1.2. no excederán de los niveles de ruido medidos en el vehículo mencionado en el punto 6.2.1 equipado con un sistema silenciador de escape correspondiente al tipo de sistema que tenía instalado cuando fue presentado para su homologación.
- 6.3. **Medición de las prestaciones del vehículo**
- 6.3.1. El sistema de escape de recambio o sus componentes deberán garantizar que las prestaciones del vehículo sean comparables a las obtenidas con el sistema de escape de origen o sus componentes.

⁽¹⁾ 1 para la República Federal de Alemania, 2 para Francia, 3 para Italia, 4 para los Países Bajos, 5 para Suecia, 6 para Bélgica, 7 para Hungría, 8 para Checoslovaquia, 9 para España, 10 para Yugoslavia, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 para la República Democrática Alemana, 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia y 21 para Portugal. Se asignarán números sucesivos a otros países según el orden cronológico de ratificación o adhesión al Acuerdo sobre condiciones uniformes de homologación y reconocimiento recíproco de equipos y piezas de vehículos de motor. El Secretario General de las Naciones Unidas comunicará estos números a las Partes contratantes del Acuerdo.

- 6.3.2. El sistema silenciador de recambio o sus componentes, en función de la opción del fabricante, se compararán con un sistema silenciador de origen o sus componentes, también nuevos, montados sucesivamente en el vehículo mencionado en el punto 3.3.3.
- 6.3.3. La verificación se realizará mediante la medición de la contrapresión de conformidad con el punto 6.3.4. El valor medido con el sistema silenciador de recambio no deberá superar en más de un 25 % el valor medido con el sistema silenciador estándar de origen en las condiciones descritas a continuación.
- 6.3.4. *Método de ensayo*
- 6.3.4.1. Método de ensayo con el motor
- Las mediciones se realizarán con el motor indicado en el punto 3.3.4, acoplado a un banco dinamométrico. Con la válvula totalmente abierta, el banco deberá ajustarse de tal modo que se obtenga el régimen del motor (S) correspondiente a su máxima potencia nominal. Para medir la contrapresión, la toma de presión deberá situarse a la distancia del colector de escape indicada en el anexo 4 del presente Reglamento.
- 6.3.4.2. Método de ensayo con el vehículo
- Las mediciones se realizarán con el vehículo indicado en el punto 3.3.3.
- El ensayo deberá efectuarse:
- en carretera,
- o en un banco dinamométrico de rodillos.
- Con la válvula totalmente abierta, el motor deberá cargarse de tal forma que se obtenga el régimen correspondiente a su potencia máxima nominal (régimen del motor [S]).
- Para medir la contrapresión, la toma de presión deberá situarse a la distancia del colector de escape indicada en el anexo 4 del presente Reglamento.
- 6.4. **Especificaciones adicionales sobre los sistemas silenciadores o sus componentes rellenos de materiales fibrosos**
- En los sistemas silenciadores o sus componentes solo pueden utilizarse materiales fibrosos absorbentes cuando quede establecido por medios de diseño y fabricación adecuados que la eficacia del sistema en condiciones de tráfico satisface las normas en vigor. El sistema silenciador se considera eficaz en condiciones de tráfico si el gas de escape no está en contacto con los materiales fibrosos o si, tras vaciarlo de los materiales absorbentes y probarlo en el vehículo de conformidad con los procedimientos descritos en el Reglamento nº 51, anexo 3, puntos 3.1 y 3.2, los niveles de presión acústica satisfacen las disposiciones establecidas en el punto 6.2 del presente Reglamento.
- Si no se cumple esta condición, el sistema silenciador completo se someterá a un acondicionamiento convencional mediante una de las tres instalaciones y procedimientos que se describen a continuación. Cuando se emplee el procedimiento descrito en el punto 6.2.1.2, el solicitante de la homologación podrá pedir el vaciado o el acondicionamiento del sistema silenciador original.
- 6.4.1. *Funcionamiento continuo en carretera durante 10 000 km*
- 6.4.1.1. Aproximadamente la mitad de esta operación consistirá en trayectos en ciudad y la otra mitad en trayectos de larga distancia a alto régimen: el funcionamiento continuo en carretera puede sustituirse por un programa equivalente en pista de pruebas.
- 6.4.1.2. Deben alternarse varias veces los dos regímenes del motor.
- 6.4.1.3. El programa de ensayo completo incluirá un mínimo de diez interrupciones de al menos tres horas para reproducir los efectos del enfriamiento y de posibles condensaciones.
- 6.4.2. *Acondicionamiento en un banco de pruebas*
- 6.4.2.1. El silenciador se instalará en el motor, que estará acoplado a un banco dinamométrico, utilizando piezas estándar y siguiendo las instrucciones del fabricante del vehículo.

6.4.2.2. El ensayo se efectuará en seis períodos de seis horas, con una interrupción de al menos doce horas entre dos períodos sucesivos para reproducir los efectos del enfriamiento y de posibles condensaciones.

6.4.2.3. Durante cada período de seis horas, el motor pasará sucesivamente por las fases siguientes:

- 1) 5 minutos al ralentí;
- 2) 1 hora a un cuarto de carga y a tres cuartos del régimen máximo nominal (S);
- 3) 1 hora a media carga y a tres cuartos del régimen máximo nominal (S);
- 4) 10 minutos a plena carga y a tres cuartos del régimen máximo nominal (S);
- 5) 15 minutos a media carga y al régimen máximo nominal (S);
- 6) 30 minutos a un cuarto de carga y al régimen máximo nominal (S).

Duración total de las seis fases: 3 horas.

Cada período deberá comprender dos series de estas seis fases.

6.4.2.4. En el transcurso del ensayo, no se enfriará el silenciador mediante una corriente forzada que simule el flujo de aire normal alrededor del vehículo. No obstante, a petición del fabricante, el silenciador podrá enfriarse para no sobrepasar la temperatura registrada a su entrada cuando el motor funciona al régimen máximo.

6.4.3. *Acondicionamiento por pulsación*

El sistema de escape o sus componentes se instalarán en el vehículo indicado en el punto 3.3.3 o el motor indicado en el punto 3.3.4. En el primer caso, el vehículo deberá montarse en un banco dinamométrico de rodillos y, en el segundo caso, el motor deberá montarse en un banco dinamométrico. El dispositivo de ensayo descrito a continuación deberá instalarse a la salida del sistema silenciador.

6.4.3.1. *Dispositivo de ensayo*

El dispositivo de ensayo, del cual se ofrece un esquema detallado en el anexo 3 del presente Reglamento, deberá instalarse a la salida del sistema de escape. Podrá aceptarse cualquier otro dispositivo que dé resultados equivalentes.

6.4.3.2. *Procedimiento de ensayo*

6.4.3.2.1. El dispositivo de ensayo se regulará de tal manera que la válvula de acción rápida interrumpa y restablezca alternativamente el flujo del gas de escape durante 2 500 ciclos.

6.4.3.2.2. La válvula se abrirá cuando la presión del gas de escape, medida como mínimo 100 mm después de la brida de entrada, alcance un valor de entre 0,35 y 0,40 bares. La válvula se cerrará cuando esta presión no difiera en más de un 10 % de su valor estabilizado medido con la válvula abierta.

6.4.3.2.3. El interruptor de tiempo retardado se ajustará al tiempo de escape del gas que resulte de las disposiciones establecidas en el punto 6.4.2.2.

6.4.3.2.4. El régimen del motor será del 75 % del régimen S al que, según el fabricante, el motor desarrolla la máxima potencia.

6.4.3.2.5. La potencia que indique el banco dinamométrico será equivalente al 50 % de la potencia a pleno gas, medida al 75 % del régimen S del motor.

6.4.3.2.6. Todo orificio de drenaje deberá estar cerrado durante el ensayo.

6.4.3.2.7. El ensayo en su totalidad deberá completarse en cuarenta y ocho horas. Si es necesario, se observará un período de enfriamiento después de cada hora.

6.4.3.2.8. Después del acondicionamiento, se comprobará el nivel de ruido de acuerdo con el punto 6.2.

7. EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN

El fabricante del sistema silenciador, o un representante debidamente acreditado, podrá solicitar al servicio administrativo que haya concedido la homologación para uno o varios tipos de vehículo, una extensión de la citada homologación a otros tipos de vehículo. El procedimiento se describe en el apartado 3.

El anuncio de extensión de la homologación (o su denegación) se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento de conformidad con el procedimiento especificado en el punto 5.3.

8. MODIFICACIÓN DEL TIPO DE SISTEMA SILENCIADOR

8.1. Toda modificación del tipo de sistema silenciador de recambio deberá notificarse al servicio administrativo que lo homologó. Dicho servicio podrá:

8.1.1. considerar que es improbable que las modificaciones introducidas tengan un efecto adverso apreciable, o bien

8.1.2. exigir un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.

8.2. La confirmación o la denegación de la homologación se comunicará, especificando las modificaciones, a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, de conformidad con el procedimiento indicado en el punto 5.3.

9. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

9.1. Cada sistema silenciador de recambio, o componente de este, que lleve una marca de homologación prescrita por el presente Reglamento será conforme al tipo de sistema silenciador homologado y cumplirá los requisitos del punto 6.

9.2. Para verificar la conformidad prescrita en el punto 9.1, se efectuará un control adecuado de la producción.

9.3. En particular, el titular de la homologación deberá:

9.3.1. garantizar la existencia de procedimientos para controlar eficazmente la calidad de los productos;

9.3.2. tener acceso al equipo de control necesario para comprobar la conformidad de cada tipo homologado;

9.3.3. garantizar el registro de los datos de los resultados de los ensayos y la disponibilidad de los documentos adjuntos durante un período de tiempo que se determinará de acuerdo con el servicio administrativo;

9.3.4. analizar los resultados de cada tipo de producto para verificar y garantizar la estabilidad de las características del producto, dejando margen para la variación de una producción industrial;

9.3.5. garantizar que cada tipo de producto se someta como mínimo a los ensayos prescritos en el anexo 5, punto 2;

9.3.6. garantizar que cuando se compruebe que el muestreo o las piezas de ensayo no son conformes al tipo de ensayo considerado, se realizará otro muestreo y otro ensayo. Se tomarán todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción correspondiente.

9.4. La autoridad competente que haya concedido la homologación podrá verificar en cualquier momento el método de control de la conformidad aplicable a cada unidad de producción.

9.4.1. En cada inspección, se presentarán al inspector los libros de ensayo y los registros de control de la producción.

9.4.2. El inspector podrá tomar muestras aleatorias que se someterán a ensayo en el laboratorio del fabricante. El número mínimo de muestras podrá determinarse en función de los resultados de las propias verificaciones del fabricante.

- 9.4.3. Cuando el nivel de calidad no parezca satisfactorio o cuando parezca necesario comprobar la validez de los ensayos realizados en aplicación del punto 9.4.2, el inspector seleccionará varias muestras para enviarlas al servicio técnico que haya realizado los ensayos de homologación.
- 9.4.4. La autoridad competente podrá realizar cualquiera de los ensayos exigidos en el presente Reglamento.
- 9.4.5. La frecuencia normal de las inspecciones de la autoridad competente será de una cada dos años. Si se registran resultados insatisfactorios en una de esas inspecciones, la autoridad competente se asegurará de que se adoptan todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción lo antes posible.
10. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 10.1. La homologación de un tipo de sistema silenciador con arreglo al presente Reglamento podrá retirarse si no se cumplen los requisitos establecidos en el punto 9 o si el sistema silenciador o sus componentes no superan los ensayos previstos en el punto 9.2.
- 10.2. Si una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retira una homologación que había concedido anteriormente, deberá notificarlo inmediatamente al resto de las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante una copia del formulario de homologación, al final de la cual figurará en grandes caracteres la mención «HOMOLOGACIÓN RETIRADA», firmada y fechada.
11. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Si el titular de una homologación cesa por completo la fabricación de un tipo de sistema silenciador de recambio o de sus componentes con arreglo al presente Reglamento, informará inmediatamente de ello a la autoridad que le haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicha autoridad informará de ello a las demás Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante una copia del formulario de homologación, al final de la cual figurará en grandes caracteres la mención «CESE DE PRODUCCIÓN», firmada y fechada.
12. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
- Las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría General de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos que concedan la homologación y a los que deban remitirse los formularios de certificación de la concesión, denegación o retirada de la homologación expedidos en otros países.
-

ANEXO 1

(Formato máximo: A4 [210 x 297 mm])



Nombre de la administración

Comunicación relativa a la homologación (la extensión, la denegación o la retirada de la homologación o el cese definitivo de la producción) de un tipo de sistema silenciador de recambio o de sus componentes con arreglo al Reglamento nº 59.

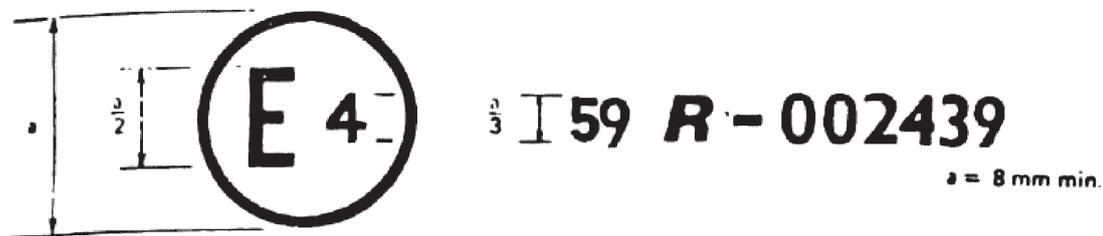
- Homologación nº:
- 1. Denominación comercial o marca del sistema silenciador:
- 2. Tipo de sistema silenciador:
- 3. Nombre y dirección del fabricante:
- 4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:
- 5. Breve descripción del sistema silenciador [con/sin ⁽¹⁾ material fibroso, etc.]:
- 6. Nombre comercial o marca del tipo de vehículo al que se destina el sistema silenciador:
- 7. Tipo de vehículo, empezando por el número de serie:
- 8. Tipo de motor: encendido por chispa, encendido por compresión:
- 9. Ciclos: dos tiempos, cuatro tiempos:
- 10. Cilindrada:
- 11. Potencia del motor (kW ECE):
- 12. Número de marchas:
- 13. Marchas utilizadas:
- 14. Relación o relaciones de transmisión final:
- 15. Potencia máxima:
- 16. Condiciones de carga de los vehículos durante el ensayo:
- 17. Niveles de ruido:
 - Vehículo en movimiento:dBA a velocidad constante antes de la aceleración dekm/h
 - Vehículo parado: dBA con el motor a rpm
- 18. Valor de la contrapresión:
- 19. Sistema silenciador presentado: para su homologación el
 - para la extensión de su homologación el
- 20. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación:
- 21. Fecha del informe elaborado por dicho servicio:
- 22. Número del informe elaborado por dicho servicio:
- 23. Homologación concedida/denegada ⁽¹⁾:
- 24. Ubicación de la marca de homologación en el vehículo:
- 25. Lugar:
- 26. Fecha:
- 27. Firma:
- 28. Se adjuntan a esta comunicación los siguientes documentos, que llevan el número de homologación indicado anteriormente:
 - dibujos, esquemas y planos del sistema silenciador
 - fotografías del sistema silenciador
 - lista de componentes, debidamente identificados, del sistema silenciador.

(1) Táchese lo que no proceda.

ANEXO 2

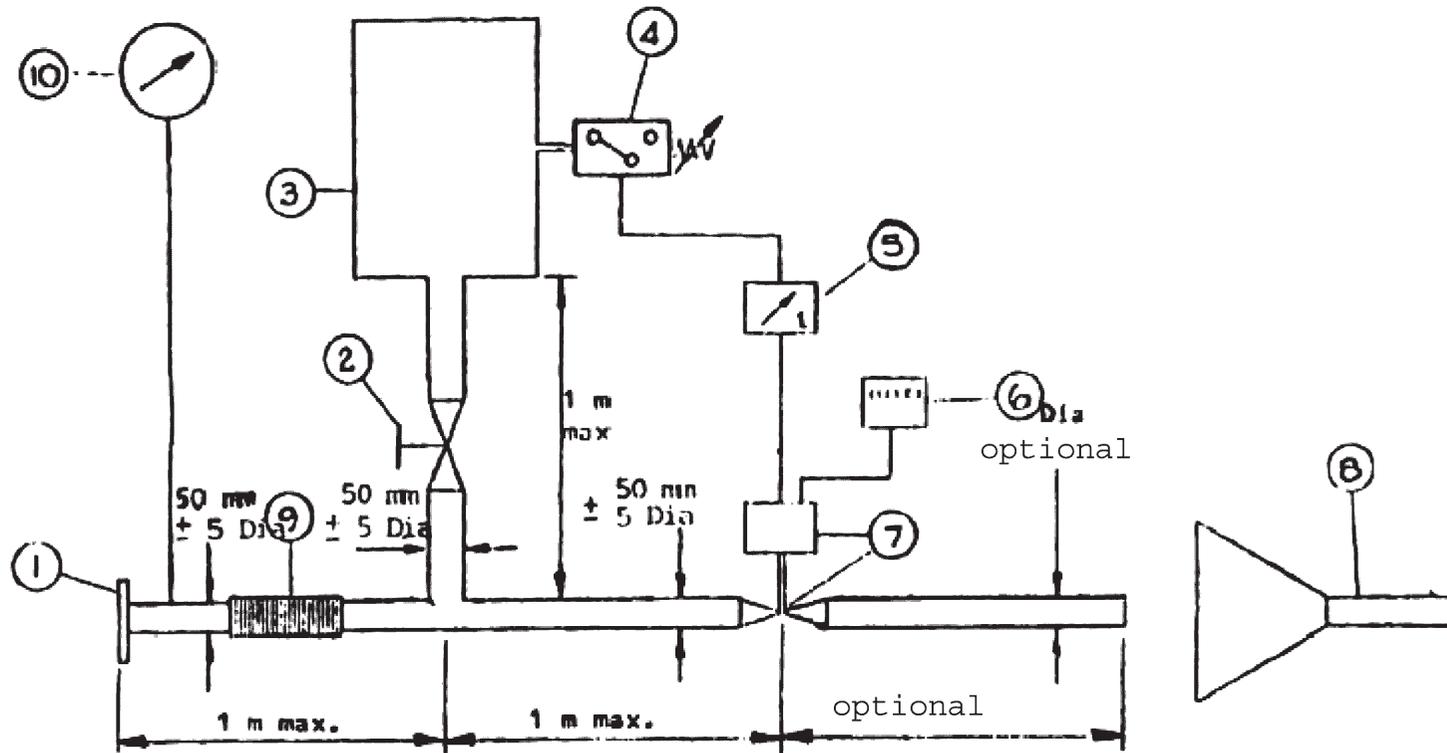
DISPOSICIÓN DE LA MARCA DE HOMOLOGACIÓN

(véase el punto 5.4 del presente Reglamento)



La presencia de esta marca de homologación en un componente del sistema silenciador indica que el tipo de sistema silenciador de recambio en cuestión ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) de conformidad con el Reglamento nº 59 con el número de homologación 002439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que esta se concedió con arreglo a los requisitos del Reglamento nº 59 en su forma original.

DISPOSITIVO DE ENSAYO



- (1) Brida o boca de entrada que deberá conectarse a la parte posterior del sistema silenciador completo que se someterá a ensayo.
- (2) Válvula de regulación (accionada a mano).
- (3) Depósito de compensación de 35 a 40 litros.
- (4) Interruptor de presión de 0,05 a 2,5 bares, para abrir el componente 7.
- (5) Interruptor de retardo, para abrir el componente 7.
- (6) Contador de impulsos.
- (7) Válvula de respuesta rápida, por ejemplo la válvula de un sistema de freno del escape de un diámetro de 60 mm, accionada mediante un cilindro neumático que desarrolle una fuerza de 120 N a 4 bares. El tiempo de respuesta, tanto al abrirse como al cerrarse, no deberá exceder de 0,5 s.
- (8) Evacuación del gas de escape.
- (9) Tubo flexible.
- (10) Manómetro.

ANEXO 4

PUNTOS DE MEDICIÓN — CONTRAPRESIÓN

Ejemplos de posibles puntos de medición para ensayos de pérdida de presión. El punto de medición exacto se especificará en el informe de ensayo. Se situará en una zona donde el flujo de gas sea regular.

Fig. 1

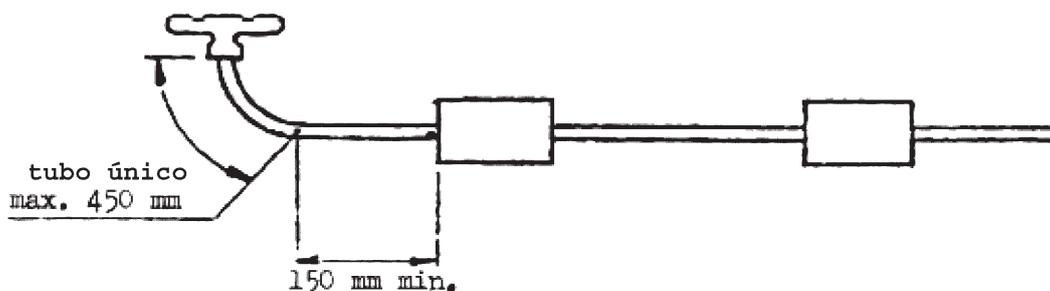


Fig. 2 (!)

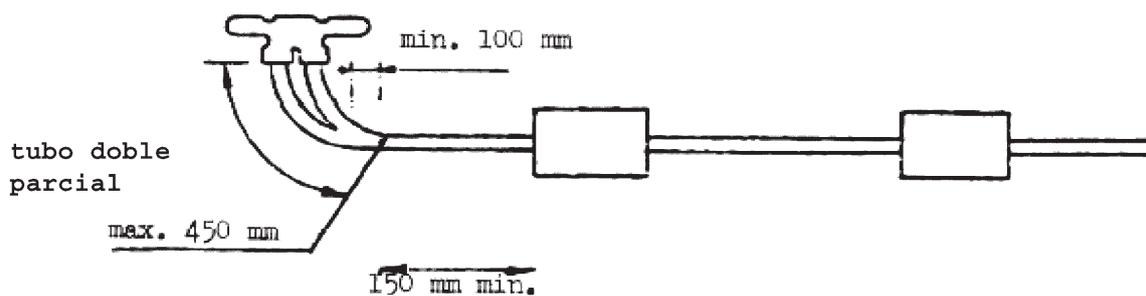
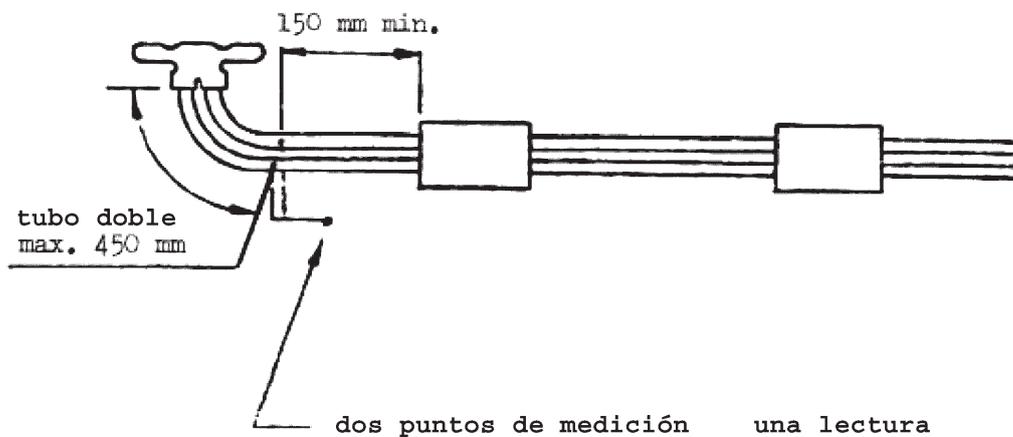


Fig. 3



(!) Si no es posible, remítase a la figura 3.

ANEXO 5

CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES

Estos requisitos son coherentes con los ensayos que deben realizarse para comprobar la conformidad de la producción con arreglo a los puntos 9.3.5 y 9.4.3 del presente Reglamento.

2. PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

Los métodos de ensayo, los instrumentos de medición y la interpretación de los resultados serán los descritos en el apartado 6 del presente Reglamento. El sistema de escape o componente en cuestión se someterán al ensayo descrito en los puntos 6.2, 6.3 y 6.4 del presente Reglamento.

3. MUESTREO

Se elegirá un sistema de escape o un componente de este. Si, tras realizar el ensayo del punto 4.1, se considera que el vehículo no cumple los requisitos del presente Reglamento, deberán someterse a ensayo otras dos muestras.

4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

- 4.1. Si los niveles sonoros del sistema de escape o componente sometidos a ensayo de acuerdo con los puntos 1 y 2, medidos de acuerdo con el punto 6.2 del presente Reglamento, no exceden en más de 1 dBA del nivel registrado durante los ensayos de homologación de este tipo de sistema de escape o componente, se considerará que el sistema de escape o componente en cuestión cumplen los requisitos del presente Reglamento.
 - 4.2. Si el sistema de escape o componente sometidos a ensayo de acuerdo con el punto 4.1 no cumplen los requisitos de dicho punto, se someterán a ensayo otros dos sistemas de escape o componentes del mismo tipo de conformidad con los puntos 1 y 2.
 - 4.3. Si el nivel sonoro de la segunda o tercera muestra a que hace referencia el punto 4.2 excede en más de 1 dBA del nivel registrado durante los ensayos de homologación de este tipo de sistema de escape o componente, se considerará que el tipo de sistema de escape o componente en cuestión no cumplen los requisitos del presente Reglamento, y el fabricante tendrá que adoptar las medidas necesarias para restablecer la conformidad.
-