

II

(Actos cuya publicación no es una condición para su aplicabilidad)

COMISIÓN

DIRECTIVA DE LA COMISIÓN

de 15 de julio de 1991

por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 71/320/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los dispositivos de frenado de determinadas categorías de vehículos a motor y de sus remolques

(91/422/CEE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Artículo 2

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea,

Vista la Directiva 71/320/CEE del Consejo, de 26 de julio de 1971, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los dispositivos de frenado de determinadas categorías de vehículos a motor y de sus remolques⁽¹⁾, cuya última modificación la constituye la Directiva 88/194/CEE de la Comisión⁽²⁾, y, en particular, su artículo 5,

Considerando que, a la luz de los progresos realizados en la tecnología del frenado, actualmente cabe exigir requisitos más estrictos y, en particular, hacer que sea obligatoria la instalación en determinados vehículos y remolques pesados de aproximadores automáticos de torros de frenado, a fin de aumentar la seguridad en carretera;

Considerando que las medidas previstas en la presente Directiva se ajustan al dictamen del Comité de adaptación al progreso técnico de las Directivas sobre vehículos de motor,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

Los Anexos I, II, III, IV, V, VII, IX, X y XII de la Directiva 71/320/CEE serán modificados de conformidad con el Anexo de la presente Directiva.

⁽¹⁾ DO nº L 202 de 6. 9. 1971, p. 37.

⁽²⁾ DO nº L 92 de 9. 4. 1988, p. 47.

1. A partir del 1 de octubre de 1991, ningún Estado miembro podrá, alegando motivos relacionados con los dispositivos de frenado:

— denegar, en lo que se refiere a un tipo de vehículo, la concesión de la homologación CEE, ni la extensión del certificado de homologación a que se refiere el último guion del apartado 1 del artículo 10 de la Directiva 70/156/CEE del Consejo⁽¹⁾, ni la concesión de la homologación nacional, o

— prohibir la puesta en circulación de los vehículos,

siempre que los dispositivos de frenado de dicho tipo de vehículo o de dichos vehículos cumplan las disposiciones de la Directiva 71/320/CEE, cuya última modificación la constituye la presente Directiva.

2. A partir del 1 de octubre de 1992, los Estados miembros:

— dejarán de expedir el certificado a que se refiere el último guion del apartado 1 del artículo 10 de la Directiva 70/156/CEE para un tipo de vehículo cuyos dispositivos de frenado no cumplan las disposiciones de la Directiva 71/320/CEE, cuya última modificación la constituye la presente Directiva,

— podrán denegar la concesión de la homologación nacional de un tipo de vehículo cuyos dispositivos de frenado no cumplan las disposiciones de la Directiva 71/320/CEE, cuya última modificación la constituye la presente Directiva.

3. A partir del 1 de octubre de 1994, los Estados miembros podrán prohibir la puesta en circulación de vehículos

⁽¹⁾ DO nº L 42 de 23. 2. 1970, p. 1.

cuyos dispositivos de frenado no cumplan las disposiciones de la Directiva 71/320/CEE, cuya última modificación la constituye la presente Directiva.

Artículo 3

Los Estados miembros adoptarán las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva antes del 1 de octubre de 1991. Informarán inmediatamente de ello a la Comisión.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

Artículo 4

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 15 de julio de 1991.

Por la Comisión

Martin BANGEMANN

Vicepresidente

ANEXO

MODIFICACIONES DE LOS ANEXOS DE LA DIRECTIVA 71/320/CEE, MODIFICADA POR LAS DIRECTIVAS 74/132/CEE, 75/524/CEE, 79/489/CEE, 85/647/CEE Y 88/194/CEE

ANEXO I: DEFINICIONES, REQUISITOS, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN

El punto 1.16.3 quedará redactado de la siguiente forma:

• 1.16.3. *Remolque de ejes centrales*

Por "remolque de ejes centrales" se entiende el vehículo remolcado provisto de un dispositivo de remolque que no puede moverse verticalmente (con relación al remolque) y cuyo(s) eje(s) esta(n) situado(s) cerca del centro de gravedad del vehículo (cargado uniformemente) de forma que sólo se transmite al vehículo tractor una pequeña carga estática vertical no superior al 10 % de la correspondiente a la masa máxima del remolque o una carga de 1 000 daN (la que sea menor). [No varía el resto].

Al final del punto 2.2.1.3, se añadirá:

- El freno de aire comprimido del remolque y el freno de estacionamiento del vehículo tractor podrán accionarse simultáneamente, siempre que el conductor pueda verificar en cualquier momento que la fuerza del freno de estacionamiento del vehículo tractor y el remolque en conjunto, obtenida por la acción mecánica del dispositivo de frenado de estacionamiento, es suficiente.

El punto 2.2.1.5.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.2.1.5.2. Además, los depósitos situados ... [No varía el resto].

El punto 2.2.1.8 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.2.1.8. La acción del dispositivo de frenado de servicio deberá estar convenientemente repartida entre los ejes. En el caso de los vehículos con más de dos ejes, a fin de evitar que se bloqueen las ruedas o que se instalice el torro de freno, la fuerza de frenado sobre determinados ejes podrá reducirse a cero de manera automática cuando soporten una carga muy reducida, siempre que el vehículo cumpla todos los requisitos de capacidad de frenado a que se hace referencia en el Anexo II.

Después del punto 2.2.1.11, se añadirán los siguientes nuevos puntos 2.2.1.11.1 y 2.2.1.11.2:

- 2.2.1.11.1. El ajuste de desgaste será automático en los frenos de servicio. Sin embargo, la colocación de dispositivos de ajuste automático será facultativa en los vehículos todo terreno de las categorías N y N₁ y en el caso de los frenos tracción de los vehículos de las categorías M y N₁. Los dispositivos de ajuste de desgaste automáticos deberán garantizar un frenado efectivo después de un calentamiento de los frenos seguido de un entramiento. En particular, el vehículo deberá poder circular de manera normal una vez efectuadas las pruebas según el punto 1.3 (prueba del tipo I) del Anexo II y el punto 1.4 (prueba del tipo II) del Anexo II.

- 2.2.1.11.2. Deberá poder comprobarse fácilmente el desgaste de los torros del freno de servicio desde fuera o desde debajo del vehículo utilizando solamente las herramientas o equipo suministrado habitualmente con el vehículo; por ejemplo, disponiendo orificios de inspección adecuados o por otros medios. Por otra parte, serán aceptables dispositivos acústicos u ópticos que avisen al conductor en el puesto de conducción cuando haga falta sustituir el torro. El desmontaje de las ruedas delanteras y/o traseras quedará autorizado con tal fin sólo en los vehículos de las categorías M y N.

Después del punto 2.2.1.12.2, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.2.1.12.3:

- 2.2.1.12.3. El tipo de líquido que se use en los dispositivos de frenado de transmisión hidráulica deberá quedar identificado según las normas ISO 9128-1987. El símbolo, de acuerdo con la figura 1 o 2, se colocará en un lugar visible y de forma indeleble a no más de 100 milímetros de las bocas de llenado de los depósitos de líquido; los fabricantes podrán facilitar información adicional.

El punto 2.2.1.18.3 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.2.1.18.3. En caso de que se produzca una rotura o un escape en uno de los conductos de suministro de aire (o en cualquier otro tipo similar de conexión que se adopte), el conductor deberá poder accionar completa o parcialmente los frenos del remolque por medio del mando del freno de servicio, del mando del freno de socorro o del mando del freno de estacionamiento, a menos que la rotura o el escape produzcan automáticamente el frenado del remolque, con la capacidad de frenado indicada en el punto 2.2.3 del Anexo II. •

Los puntos 2.2.1.18.4.1 y 2.2.1.18.4.2 quedarán redactados de la siguiente forma:

- 2.2.1.18.4.1. Cuando se accione a fondo uno de los mandos de los frenos mencionados en el punto 2.2.1.18.3 anterior, la presión del conducto de alimentación de energía deberá descender a 1,5 bares en los dos segundos siguientes al accionamiento.
- 2.2.1.18.4.2. En el caso de que la evacuación del conducto de alimentación de energía se efectúe a razón de 1 bar/s como mínimo, el frenado automático del remolque deberá empezar a funcionar antes de que la presión de dicho conducto descienda a 2 bares. •

Después del punto 2.2.1.23, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.2.1.24:

- 2.2.1.24. En el caso de un vehículo de motor autorizado para arrastrar un remolque de las categorías O₁ u O₂, el dispositivo de frenado de servicio del remolque solo podrá accionarse conjuntamente con el dispositivo de frenado de servicio, de socorro o de estacionamiento del vehículo tractor. •

Después del punto 2.2.2.8, se añadirán los siguientes nuevos puntos 2.2.2.8.1 y 2.2.2.8.2:

- 2.2.2.8.1. El ajuste de desgaste será automático en los frenos de servicio. Sin embargo, la instalación de dispositivos de ajuste automático será facultativa en vehículos de las categorías O₁ y O₂. Los dispositivos de ajuste de desgaste automáticos deberán garantizar un frenado efectivo después de un calentamiento de los frenos seguido de un enfriamiento.

En particular, el vehículo deberá poder circular de manera normal una vez efectuadas las pruebas según el punto 1.3 (prueba del tipo I) del Anexo II y el punto 1.4 (prueba del tipo II) del Anexo II.
- 2.2.2.8.2. Deberá poder comprobarse fácilmente el desgaste de los forros del freno de servicio desde fuera o desde debajo del vehículo, utilizando solamente las herramientas o el equipo suministrado habitualmente con el vehículo; por ejemplo, disponiendo orificios de inspección adecuados o por otros medios. •

En el punto 2.2.2.9, quedan suprimidas las palabras «de un solo eje» que aparecen en la tercera línea y se sustituye «rotura» por «separación» y «rompe» por «separa» en todo el párrafo.

El punto 2.2.2.11 quedará redactado de la siguiente manera:

- 2.2.2.11. Si el dispositivo de frenado de un remolque, que no sea el dispositivo de frenado de estacionamiento, funciona mediante aire comprimido y dicho remolque está equipado con algún dispositivo que permite interrumpir el flujo de aquel, este último dispositivo deberá estar diseñado y fabricado de forma que vuelva indefectiblemente a la posición de parada en el instante mismo en que se reanuda el abastecimiento de aire comprimido al remolque. •

ANEXO II: PRUEBAS DE FRENADO Y PRESTACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

El punto 1.1.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.1.1. La eficacia presentada para los dispositivos de frenado estará basada en la distancia de frenado y/o en la desaceleración media estabilizada. La eficacia de un dispositivo de frenado se determinará midiendo la distancia de frenado en relación con la velocidad inicial del vehículo y/o midiendo la desaceleración estabilizada durante la prueba. •

Al final del punto 1.1.3.7, se añadirá:

- Las ruedas se podrán bloquear cuando se indique específicamente. •

Al final del punto 1.2.1.2.3 se añadirá:

- El vehículo deberá cumplir el requisito de la distancia de frenado y la desaceleración media estabilizada establecidas para la categoría de vehículo de que se trate, pero no será necesario medir realmente ambos parámetros. •

Después del punto 1.2.3.1, se añadirá el siguiente nuevo punto 1.2.3.2:

- 1.2.3.2. Se efectuarán otras pruebas con el motor embragado, partiendo de la velocidad prescrita para la categoría a la que pertenezca el vehículo. Se deberá conseguir la eficacia mínima prescrita para cada categoría. Las unidades tractoras de semirremolques, cargadas artificialmente para simular los efectos de un semirremolque cargado, no se probarán a más de 80 km/h. »

El punto 1.3.1.3 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.3.1.3. Para la realización de estos ensayos, la fuerza ejercida sobre el mando deberá ajustarse de modo que en el primer frenado se alcance una desaceleración media estabilizada de 3 m/s². Esta fuerza deberá permanecer constante durante todos los frenados sucesivos. »

El punto 1.3.3 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.3.3 Eficacia en caliente

1.3.3.1. Una vez finalizada la prueba del tipo I [...] la eficacia en caliente del dispositivo del frenado de servicio [...]. En los vehículos de motor, esta eficacia en caliente [...]. No obstante, en el caso de los remolques, la fuerza de frenado en caliente... [El resto permanecerá invariable]

1.3.3.2. En el caso de que el vehículo cumpla el 60 % de las condiciones especificadas en el punto 1.3.3.1 precedente, pero que no cumpla el 80 % de las condiciones especificadas en dicho punto, podrá efectuarse una nueva prueba de eficacia en caliente ejerciendo sobre el mando una fuerza no superior a la especificada en el punto 2.1.1.1 del presente Anexo. En el acta de la prueba se indicarán los resultados de ambas pruebas. »

El punto 1.4.3 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.4.3. Una vez finalizada la prueba, se procederá a medir la eficacia en caliente del dispositivo de frenado de servicio. ...

En los vehículos de motor, esta eficacia en caliente deberá representar una distancia de frenado que no exceda de los valores indicados a continuación y una desaceleración media estabilizada que no sea inferior a los valores siguientes, cuando la fuerza ejercida sobre el mando no sea superior a 700 N:

categoría M₁: $s = 0,15 V + \frac{1,33 V^2}{130}$ (el segundo término corresponde a una desaceleración media estabilizada de 3,75 m/s²);

categoría N₁: $s = 0,15 V + \frac{1,33 V^2}{115}$ (el segundo término corresponde a una desaceleración media estabilizada de 3,3 m/s²).

No obstante, en el caso de los remolques, la fuerza de frenado en caliente en la periferia de las ruedas... » [El resto permanecerá invariable]

El punto 2.1.1.1.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.1.1.1.1. Los frenos de servicio de los vehículos de las categorías M y N se probarán en las condiciones indicadas en el cuadro siguiente:

	Tipo de prueba	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃
		O-I	O-I	O-I-II	O-I	O-I	O-I-II
Prueba tipo O con el motor desembragado	V	80 km/h	60 km/h	60 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h
	s <	$0,1 V + \frac{V^2}{150}$			$0,15 V + \frac{V^2}{130}$		
	d _{0,95} >	5,8 m/s ²			5 m/s ²		
Prueba del tipo O con el motor embragado	V = 80 % max pero <	160 km/h	100 km/h	90 km/h	120 km/h	100 km/h	90 km/h
	s <	$0,1 V + \frac{V^2}{130}$			$0,15 V + \frac{V^2}{103,5}$		
	d _{0,95} >	5 m/s ²			4 m/s ²		
	F <	500 N			700 N		

en el que los símbolos tienen el siguiente significado:

- V: velocidad de prueba
- s: distancia de frenado
- d_{0,95}: desaceleración media estabilizada
- F: fuerza ejercida sobre el pedal del freno
- V_{max}: velocidad máxima del vehículo. »

El punto 2.1.2.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.1.2.1. El dispositivo de frenado de socorro, incluso si el mando que lo acciona sirve también para otras funciones de frenado, deberá permitir una distancia de frenado que no sobrepase los valores que se indican a continuación y una desaceleración media estabilizada que no sea inferior a los valores siguientes:

$$\text{categoría M: } s = 0,1 V + \frac{2 V^2}{150} \quad (\text{el segundo término corresponde a una desaceleración media estabilizada de } 2,9 \text{ m/s}^2)$$

$$\text{categoría M}_1, \text{ M}_2: s = 0,15 V + \frac{2 V^2}{130} \quad (\text{el segundo término corresponde a una desaceleración media estabilizada de } 2,5 \text{ m/s}^2)$$

$$\text{categoría N: } s = 0,15 V + \frac{2 V^2}{115} \quad (\text{el segundo término corresponde a una desaceleración media estabilizada de } 2,2 \text{ m/s}^2).$$

Después del punto 2.1.2.4, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.1.2.5:

- 2.1.2.5. La prueba de eficacia del freno de socorro se efectuará simulando condiciones reales de fallo del sistema de frenado de servicio.

El punto 2.1.4.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.1.4.1. En caso de fallo parcial de la transmisión del dispositivo de frenado de servicio, la eficacia residual de éste deberá ser tal que permita una distancia de frenado que no sobrepase los valores siguientes y una desaceleración media estabilizada que no sea inferior a los valores siguientes, sin que la fuerza de mando sea superior a 700 N en el transcurso de la prueba del tipo 0 con motor desembragado y partiendo de las velocidades iniciales que se indican a continuación para las diferentes categorías de vehículos:

Distancia de frenado (m) y desaceleración media estabilizada (m/s²). [El cuadro permanecerá invariable]

Después del punto 2.1.4.1, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.1.4.2:

- 2.1.4.2. La prueba de eficacia del frenado residual se efectuará simulando las condiciones reales de fallo del sistema del frenado de servicio.

El punto 2.2.1.2.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 2.2.1.2.1. Si el dispositivo de frenado de servicio es del tipo continuo o semicontinuo, la suma de las fuerzas ejercidas en la periferia de las ruedas frenadas... [El resto permanecerá invariable]

Después del punto 2.2.2.1, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.2.3:

• 2.2.3. *Frenado automático*

- 2.2.3.1. En caso de que se produzca una pérdida total de presión del conducto de suministro de aire, al probar el vehículo cargado a partir de 40 km/h, el rendimiento del freno automático no deberá ser inferior al 13,5 % de la fuerza correspondiente a la masa máxima soportada por las ruedas cuando el vehículo esté parado. Se permitirá que se bloqueen las ruedas en caso de rendimientos por encima del 13,5 %.

APÉNDICE DEL ANEXO II: REPARTO DEL FRENADO ENTRE LOS EJES DE LOS VEHÍCULOS (75/524/CEE)

El punto 3.1.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 3.1.2. En los vehículos de motor autorizados para arrastrar remolques de la categoría 0, u 0₁, dotados de un sistema de frenado de aire comprimido y que se prueben con la fuente de energía cortada, el conducto de alimentación obturado, y un depósito de 0,5 litros conectado al conducto de mando y el sistema a presiones de conjunción y disyunción, al accionar a fondo el mando de frenado la presión deberá tener un valor comprendido entre 6,5 y 8,5 bares en las cabezas de acoplamiento del tubo de alimentación y del tubo de mando, cualquiera que sea el estado de carga del vehículo. Deberá demostrarse que dichas presiones existen en el vehículo tractor cuando esté desconectado del remolque. Las franjas de compatibilidad de los diagramas 2.3 y 4A no deberían extenderse más allá de 7,5 bares.

El punto 3.1.4.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 3.1.4.1. En los vehículos de motor autorizados para arrastrar remolques de la categoría O₁ u O₂ y dotados de sistemas de frenado de aire comprimido, la relación admisible entre el coeficiente de frenado $\frac{TM}{PM}$ y la presión p_c deberá estar comprendida dentro de las zonas indicadas en el diagrama 2.

Después del punto 5.1.2, se añadirá el siguiente nuevo punto 5.1.3:

- 5.1.3. La relación admisible entre el coeficiente de frenado $\frac{TR}{PR}$ y la presión p_c deberá estar comprendida dentro de las zonas indicadas en el diagrama 2 tanto si el vehículo está cargado como si está descargado.

El punto 7.3 dice:

- El punto 18.2 del Anexo IX debe incluir ... [el resto no cambia].

El punto 8.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 8.2. Las tomas de presión deberán cumplir la cláusula 4 de la norma ISO 3583—1984.

Añadir al pie del diagrama 4 A la siguiente frase:

- Se entiende que para los valores comprendidos entre $\frac{TR}{PR} = 0$ y $\frac{TR}{PR} = 0,1$, no es necesario que exista proporcionalidad entre la relación de frenado $\frac{TR}{PR}$ y la presión en la línea de control medida en la cabeza de acoplamiento.

ANEXO III: MÉTODO DE MEDICIÓN DEL TIEMPO DE RESPUESTA DE LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON DISPOSITIVOS DE FRENADO DE AIRE COMPRIMIDO

Al final del punto 1.1, se añadirá:

- En el caso de vehículos provistos de válvula reguladora del esfuerzo de frenado en función de la carga (ALB), dichos dispositivos deberán colocarse en la posición de "cargado".

Después del punto 2.6, se añadirá el siguiente nuevo punto 2.7:

- 2.7. Además de los requisitos mencionados anteriormente, en los vehículos autorizados para arrastrar remolques de la categoría O₁ u O₂, equipados con sistemas de frenado de aire comprimido se deberá comprobar que se cumplen las disposiciones del punto 2.2.1.18.4.1 del Anexo I, realizando la siguiente prueba:
 - a) medición de la presión al final de un tubo de 2,5 m de longitud y de 13 mm de diámetro interno que deberá estar unido a la cabeza de acoplamiento del tubo de alimentación;
 - b) simulación de un fallo del tubo de mando a la altura de la cabeza de acoplamiento;
 - c) accionamiento del dispositivo de mando del frenado de servicio en 0,2 segundos, como se indica en el punto 2.3 anterior.

El punto 4.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 4.2. Las tomas de presión deberán cumplir la cláusula 4 de la norma ISO 3583—1984.

ANEXO IV: DEPÓSITOS Y FUENTES DE ENERGÍA

A. DISPOSITIVOS DE FRENADO DE AIRE COMPRIMIDO

El punto 1.3.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.3.1. Los depósitos instalados en los remolques deberán ser tales que, después de ocho accionamientos a fondo del dispositivo de frenado de servicio del vehículo tractor, la presión proporcionada a los órganos del vehículo que precisen de ella no caiga por debajo de un nivel equivalente a la mitad de la obtenida al frenar por primera vez, sin que se accione el dispositivo de frenado automático o de frenado de servicio del remolque.

El punto 1.3.2.1 quedará redactado de la siguiente forma:

- 1.3.2.1. La presión en los depósitos al principio de la prueba será de 8,5 bares.

El punto 3.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 3.2. Las tomas de presión deberán cumplir la cláusula 4 de la norma ISO 3583—1984.

ANEXO V. FRENOS DE MUELLE

Entre la tercera y la cuarta frase del punto 2.3, se añadirán la siguientes frases:

- En cualquier caso, durante la recarga del dispositivo de frenado a partir de una presión cero, los frenos de muelle no se deberán soltar hasta que la presión en el dispositivo de frenado de servicio sea suficiente para garantizar, como mínimo, el rendimiento establecido del freno de socorro del vehículo cargado, utilizando el mando del freno de servicio. •

ANEXO VII. CASOS EN LOS QUE NO ES NECESARIO EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LOS TIPOS I Y/O II (O II *bis*) EN LOS VEHÍCULOS PRESENTADOS A LA HOMOLOGACIÓN

Cambiar la palabra «residual» por «en caliente» en los siguientes puntos:

- apéndice 1:
- puntos 3.1.2, 3.2.1, 3.5.1.1, 3.5.2.4, 3.5.3.4 y 4.3.7;
- apéndice 2:
- punto 2 (cuadro).

ANEXO IX. COMUNICACIÓN RELATIVA A LA HOMOLOGACIÓN DE TIPO DE VEHÍCULOS EN LO REFERENTE AL FRENADO

El punto 7 quedará redactado de la siguiente forma:

- 7. Distribución de la masa en cada eje (valor máximo) •

El punto 8 quedará redactado de la siguiente forma:

- 8. Marca y tipo de los forros de frenos •
- 8.1. Forros de frenos alternativos •
- 8.1.1. Método de ensayos de homologación: ensayos del vehículo/Anexo XII/otros (*) •

El punto 9.4.3 quedará redactado de la siguiente forma:

- 9.4.3. Remolque de ejes centrales: indiquese asimismo •

Después del punto 9.4.4 se añadirá el siguiente punto 9.4.5:

- 9.4.5. Remolque ligero: con freno/sin freno (*) •

Después del punto 9.5 se añadirá el siguiente punto 9.6:

- 9.6. El vehículo está equipado/no está equipado (*) para arrastrar un remolque con dispositivo antibloqueo. •

El punto 13 quedará redactado de la siguiente forma:

- 13. Masa del vehículo en •

El punto 14.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 14.2. Ensayo del tipo O motor embragado frenado de servicio de acuerdo con el Anexo II, punto 2.1.1.1.1... •

En la tercera columna del cuadro, lea:

- Fuerza medida aplicada sobre el mando (N) •

El punto 14.5 quedará redactado de la siguiente forma:

- 14.5. Dispositivo(s) de frenado utilizados en la prueba de tipo II/IIA (*) •

El punto 14.6 quedará redactado de la siguiente forma:

- 14.6. Tiempo de respuesta y ...
- 14.6.1. Tiempo de respuesta en ...
- 14.6.2. Tiempo de respuesta en ... •

El punto 14.7.2 quedará redactado como sigue:

	Ejes del vehículo			Ejes de referencia		
	Masa por cada eje (*)	Fuerza de frenado necesaria en las ruedas	Velocidad	Masa por cada eje (*)	Fuerza de frenado desarrollada en las ruedas	Velocidad
	kg	N	km/h	kg	N	km/h
Eje 1						
Eje 2						
Eje 3						
Eje 4						

(*) Se trata de la masa máxima técnicamente admisible en cada eje

En el punto 14.7.3, lease:

• 14.7.3.

Masa total del vehículo presentado para la homologación	... kg
Fuerza de frenado necesaria en las ruedas	... N
Par de desaceleración necesario en el árbol principal de freno	... mN
Par de desaceleración obtenido en el árbol principal del freno (según diagrama)	... mN

Punto 14.7.4. En el cuadro, sustitúyase la palabra «residual» por «en caliente».

Después del punto 19.2, se añadirán los siguientes puntos 20 y 21:

- 20. Frenado automático en los remolques con frenos de aire comprimido.
- 20.1. Porcentaje de la fuerza de frenado obtenida
- 21. Remolques con sistema de frenado eléctrico
- 21.1. El vehículo cumple los requisitos estipulados en el Anexo IX: sí/no (*)
- 21.2. Porcentaje de la fuerza de frenado obtenida

Los puntos 20 a 27 pasarán a ser los puntos 22 a 29.

En la nota 1 a pie de página, lease:

- (*) En el caso de un semirremolque, deberá indicarse aquí la masa correspondiente a la carga sobre la quinta rueda. •

ANEXO X: PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS DE VEHÍCULOS PROVISTOS DE DISPOSITIVOS ANTIBLOQUEO

El punto 6.1.2 quedará redactado de la siguiente forma:

- 6.1.2. El nivel inicial de energía [...] deberá corresponder a una presión de 8,5 bares en el racor del tubo de alimentación del remolque. • [El resto permanecerá invariable]

El punto 6.1.5 quedará redactado de la siguiente forma:

- 6.1.5. Al finalizar el frenado y con el vehículo detenido, se accionará a fondo una vez el freno de servicio. Durante el accionamiento, la presión de los circuitos deberá ser tal que permita obtener en la periferia de las ruedas una fuerza total de frenado igual o superior al 22,5 % de la fuerza correspondiente a la masa máxima soportada por dichas ruedas con el vehículo parado, sin que se produzca un accionamiento automático de algún sistema de frenado que no esté bajo el control del dispositivo antibloqueo. •

ANEXO XII: MÉTODO DE ENSAYO DINAMOMÉTRICO DE INERCIA PARA FORROS DE FRENO

Cambiar la palabra «residual» por «en caliente» en los puntos 4.4.3, 4.4.3.1, 4.4.3.2, 4.5.3, 4.5.3.1 y 4.5.3.2.