

Aplicaciones ferroviarias
Sistemas de frenado para los trenes de alta velocidad
Parte 2: Métodos de ensayo

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 25 *Aplicaciones ferroviarias*, cuya secretaría desempeña CETREN.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15734-2:2011+A1

UNE-EN 15734-2:2011+A1

Aplicaciones ferroviarias
Sistemas de frenado para los trenes de alta velocidad
Parte 2: Métodos de ensayo

Railway applications. Braking systems of high speed trains. Part 2: Test methods.

Applications ferroviaires. Systèmes de freinage pour trains à grande vitesse. Partie 2: Méthodes d'essai.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 15734-2:2010+A1:2021.

Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN 15734-2:2011 y
UNE EN 15734-2:2011/AC:2013.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15734-2:2011+A1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2022

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normas para consulta.....	7
3 Términos y definiciones.....	8
4 Símbolos, unidades y abreviaturas	8
5 Requisitos.....	9
5.1 Generalidades.....	9
5.2 Proceso de ensayo	10
5.2.1 Generalidades.....	10
5.2.2 Identificación de las partes que se van a ensayar.....	10
5.2.3 Condiciones generales de los ensayos	10
5.2.4 Especificación del equipo de ensayo	11
5.2.5 Programa de ensayos.....	11
5.2.6 Informes.....	12
5.2.7 Documentación	12
5.3 Metodología.....	13
5.3.1 Medición del tiempo de aplicación en el cilindro de freno	13
5.3.2 Medición del tiempo de liberación en el cilindro de freno	13
5.3.3 Medición del tiempo de caída de la presión en la tubería de freno o del depósito ecualizador de la válvula de freno del maquinista.....	13
5.3.4 Medición del tiempo de aumento de la presión en la tubería de freno o del depósito ecualizador de la válvula de freno del maquinista	13
5.3.5 Medición del tiempo de respuesta de las válvulas de carga/vaciado del WSP.....	13
5.3.6 Medición del tiempo de vaciado de las válvulas de carga/vaciado del WSP	13
5.3.7 Medición del tiempo de llenado de las válvulas de carga/vaciado del WSP.....	14
5.3.8 Medición de la estanquidad del aire.....	14
5.3.9 Medición del tiempo de disminución del MTB.....	14
5.3.10 Medición del tiempo de subida del MTB	14
5.3.11 Medición de los tiempos de aplicación y liberación del freno EP de servicio	14
5.3.12 Medición de la contribución de frenos diferentes.....	14
5.3.13 Evaluación de la fuerza longitudinal de freno aplicada a la vía por el freno magnético de vía o por el freno por corrientes inducidas.....	14
6 Programa de ensayos estáticos	15
6.1 Ensayo en el vehículo (nivel 1)	15
6.2 Ensayo sobre una unidad simple (nivel 2).....	29
6.3 Ensayo sobre la composición máxima de una unidad múltiple máxima (nivel 3).....	36
7 Programa de ensayos dinámicos	41
7.1 Generalidades de los ensayos dinámicos	41
7.1.1 Condiciones previas.....	41
7.1.2 Condiciones de los ensayos.....	41
7.1.3 Variables medidas que se registran	42
7.1.4 Verificación de la desaceleración y distancia de frenado.....	42

7.1.5	Definición del peso-freno	43
7.2	Programa de ensayo	43
7.2.1	Ensayo en una unidad simple (nivel 2).....	43
7.2.2	Ensayos en unidades múltiples (nivel 3)	50
Anexo A (Normativo) Formato típico de un informe de ensayo para ensayos de tipo o individuales.....		54
Anexo B (Informativo) Principio del ensayo funcional automático.....		55
B.1	Objeto del funcionamiento automático.....	55
B.2	Adaptación del estrangulador de alimentación de la válvula de freno del maquinista para cumplir con la función automática	55
Bibliografía		57

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los métodos de ensayo y los criterios de aceptación de un sistema de freno para utilización en trenes de alta velocidad conforme a las especificaciones de la ETI Material rodante, que circulan en la red ferroviaria transeuropea de alta velocidad.

Los ensayos definidos en este documento tienen la finalidad de verificar que las prestaciones de frenado y las funciones del sistema de frenado del tren responden, al menos, a los requisitos correspondientes de la Norma EN 15734-1.

Esta norma europea se aplica a:

- vehículos nuevos de trenes de alta velocidad;
- construcciones nuevas del tipo de vehículos existentes;
- grandes revisiones de los vehículos anteriormente mencionados si implican un diseño nuevo o modificaciones que afecten al sistema de frenado del vehículo en cuestión.

Los requisitos del ensayo de funcionamiento establecidos en esta norma europea asumen que los vehículos están equipados con un sistema de frenado estructurado en conformidad con los principios de control de la tubería de freno neumático de la UIC.

El material rodante de alta velocidad se puede equipar con arquitecturas alternativas del sistema de freno que no utilizan el control de la tubería de freno. En estos casos, se necesitará generar requisitos equivalentes para verificar con los ensayos las prestaciones funcionales del sistema de freno equipado.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 15220-1, *Railway applications. Brake indicators. Part 1: Pneumatic operation brake indicators.*

EN 15327-1, *Railway applications. Passenger alarm subsystem. Part 1: General requirements and passenger interface for the passenger emergency brake system.*

EN 15355, *Aplicaciones ferroviarias. Frenado. Válvulas de distribuidor y dispositivos de aislamiento del distribuidor.*

EN 15595, *Aplicaciones ferroviarias. Frenado. Protección contra el deslizamiento de la rueda.*

EN 15611, *Aplicaciones ferroviarias. Frenado. Válvulas relé.*

EN 15663, *Aplicaciones ferroviarias. Masas de referencia de los vehículos.*

EN 15734-1:2010, *Aplicaciones ferroviarias. Sistemas de frenado para los trenes de alta velocidad. Parte 1: Requisitos y definiciones.*

EN 50125-1, *Aplicaciones ferroviarias. Condiciones ambientales para el equipo. Parte 1: Material rodante y equipos embarcados.*

EN 50128, *Aplicaciones ferroviarias. Sistemas de comunicación, señalización y procesamiento. Software para sistemas de control y protección del ferrocarril.*

UIC 544-1:2004, *Brakes. Braking power.*