

Aplicaciones ferroviarias

Sistemas de puerta de acceso para material rodante

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



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 14752

UNE-EN 14752

Aplicaciones ferroviarias
Sistemas de puerta de acceso para material rodante

Railway applications. Bodyside entrance systems for rolling stock.

Applications ferroviaires. Systèmes d'accès latéraux pour matériel roulant.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 14752:2019.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 14752:2015.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 14752

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 2020

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 | 7 |
| 0 Introducción | 9 |
| 1 Objeto y campo de aplicación..... | 9 |
| 2 Normas para consulta | 9 |
| 3 Términos y definiciones | 11 |
| 4 Requisitos constructivos | 14 |
| 4.1 Diseño de la puerta | 14 |
| 4.1.1 Diseño del paso de puerta..... | 14 |
| 4.1.2 Escalones | 16 |
| 4.1.3 Acceso a nivel de vía | 19 |
| 4.1.4 Posición relativa del borde del escalón..... | 19 |
| 4.1.5 "Train surfing"..... | 19 |
| 4.1.6 Ventanas de las puertas..... | 19 |
| 4.1.7 Diseño de las puertas de entrada laterales usadas para el acceso a los coches de los conductores | 20 |
| 4.1.8 Drenaje de agua | 20 |
| 4.2 Resistencia mecánica | 20 |
| 4.2.1 Resistencia mecánica de la puerta..... | 20 |
| 4.2.2 Resistencia mecánica de los escalones..... | 22 |
| 4.3 Dispositivos locales de control de la puerta | 23 |
| 4.3.1 Pulsadores de la puerta | 23 |
| 4.3.2 Dispositivo de salida de emergencia..... | 24 |
| 4.3.3 Dispositivo de acceso | 25 |
| 4.4 Etiquetas/signos de advertencia..... | 26 |
| 4.5 Interfaces con el vehículo..... | 26 |
| 4.5.1 Alimentación eléctrica y neumática | 26 |
| 4.5.2 Interfaz mecánica con el vehículo..... | 26 |
| 4.6 Otros requisitos | 27 |
| 4.6.1 Protección frente al fuego | 27 |
| 4.6.2 Aislamiento | 27 |
| 4.7 Equipos electrónicos | 27 |
| 4.7.1 Hardware..... | 27 |
| 4.7.2 Software de sistemas electrónicos de control de puertas..... | 27 |
| 4.8 Fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad, seguridad (RAMS) | 27 |
| 4.9 Protección contra peligros eléctricos..... | 28 |
| 4.10 Condiciones ambientales | 29 |
| 4.10.1 Condiciones atmosféricas | 29 |
| 4.10.2 Estanquidad del agua | 29 |
| 4.10.3 Estanquidad a la presión | 29 |
| 4.11 Rampas manuales y semiautomáticas, puentes de unión..... | 29 |
| 5 Requisitos operativos..... | 30 |
| 5.1 Control de la puerta | 30 |
| 5.1.1 Generalidades..... | 30 |
| 5.1.2 Puertas y escalones liberados..... | 30 |
| 5.1.3 Enclavamiento de puertas liberadas..... | 30 |
| 5.1.4 Fallo de un único punto | 30 |
| 5.1.5 Bloqueo mecánico | 30 |
| 5.1.6 Dispositivos fuera de servicio..... | 31 |

| | | |
|--|---|----|
| 5.1.7 | Aislamiento por tareas de mantenimiento | 33 |
| 5.2 | Condiciones de apertura y cierre | 33 |
| 5.2.1 | Seguridad en el cierre | 33 |
| 5.2.2 | Comprobación de los sistemas de entrada cerrados | 44 |
| 5.3 | Condiciones de apertura | 45 |
| 5.3.1 | Seguridad en la apertura | 45 |
| 5.3.2 | Limitación de apertura | 45 |
| 5.4 | Detección de obstáculos en escalón móvil | 45 |
| 5.4.1 | Generalidades | 45 |
| 5.4.2 | Escalones fuera del vehículo | 45 |
| 5.4.3 | Escalones dentro de los vehículos | 46 |
| 5.5 | Funcionamiento de emergencia | 46 |
| 5.5.1 | Salida de emergencia | 46 |
| 5.5.2 | Ventanas de emergencia en puertas de acceso | 49 |
| 5.5.3 | Dispositivo de acceso de emergencia | 49 |
| 5.5.4 | Rearranque | 50 |
| 5.6 | Otros requisitos | 50 |
| 5.6.1 | Iluminación del área de puerta de acceso de viajeros | 50 |
| 5.6.2 | Indicadores del estado | 50 |
| 6 | Categorías de ensayos | 50 |
| 6.1 | Generalidades | 50 |
| 6.2 | Ensayos de tipo | 50 |
| 6.3 | Ensayos de rutina durante la fabricación | 51 |
| 6.4 | Ensayo de rutina sobre el vehículo/tren ensamblado | 51 |
| 7 | Documentación relacionada con la instalación y mantenimiento del sistema de entrada | 51 |
| Anexo A (Normativo) Dispositivos de la interfaz de viajeros | | 52 |
| A.1 | Objeto | 52 |
| A.2 | Diseño de los pulsadores de puerta | 52 |
| A.3 | Etiquetas sobre los pulsadores de la puerta o próximos a éstos | 53 |
| A.4 | Dispositivo recomendado de salida de emergencia | 55 |
| A.5 | Muestras de etiquetas | 55 |
| Anexo B (Normativo) Procedimiento de ensayo de estanquidad al agua | | 56 |
| B.1 | Objeto | 56 |
| B.2 | Condiciones de ensayo | 56 |
| B.3 | Procedimiento del ensayo | 57 |
| B.4 | Decisión del ensayo | 58 |
| Anexo C (Normativo) Especificación y ensayo de estanquidad a la presión para la puerta | | 60 |
| C.1 | Objeto | 60 |
| C.2 | Cálculos. Diagrama de flujo | 60 |
| C.3 | Ejemplo de requisitos de estanquidad a la presión | 60 |
| C.4 | Ensayo de estanquidad a la presión | 61 |
| C.4.1 | Generalidades | 61 |
| C.4.2 | Método de medición de presión variable | 61 |
| C.4.3 | Variante: Método de medición a presión constante | 64 |
| Anexo D (Normativo) Requisitos de medición de la fuerza de cierre de puertas motorizadas | | 66 |
| D.1 | Generalidades | 66 |
| D.2 | Términos y definiciones | 66 |
| D.3 | Mediciones | 67 |

| | | |
|------------------------|---|----|
| D.3.1 | Condiciones de medición..... | 67 |
| D.3.2 | Puntos de medición..... | 67 |
| D.3.3 | Método de medición | 67 |
| Anexo E (Normativo) | Plan de ensayos..... | 69 |
| Anexo F (Normativo) | Requisitos de carga para puertas debidos a cargas aerodinámicas para trenes de viajeros..... | 71 |
| Anexo G (Informativo) | Apartados de esta norma europea que requieren clarificación en la especificación técnica..... | 72 |
| Anexo H (Normativo) | Llave RIC-KEY | 74 |
| Anexo I (Informativo) | Cálculo de la energía cinética..... | 75 |
| Anexo J (Informativo) | Detección de obstáculos sin contacto | 81 |
| J.1 | Generalidades..... | 81 |
| J.2 | Barrera óptica | 81 |
| J.3 | Sensores de escalones para escalones externos..... | 81 |
| J.4 | Sistema de monitorización del área..... | 81 |
| J.4.1 | Disposición del sistema de monitorización del área | 81 |
| J.4.2 | Ensayo del área del sistema de monitorización..... | 85 |
| Anexo ZA (Informativo) | Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva (UE) 2016/797..... | 87 |
| Bibliografía..... | | 89 |

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento se aplica a los sistemas de acceso laterales en vehículos ferroviarios de nuevo diseño destinados al transporte de viajeros tales como tranvías, metros, trenes de cercanías, trenes de media y larga distancia y trenes de alta velocidad. Los requisitos de este documento se aplican así mismo a vehículos existentes en fase de renovación del sistema de puertas, en la medida en que puedan cumplirse de forma razonable.

Este documento especifica así mismo los requisitos correspondientes a los ensayos de los sistemas de acceso.

Este documento hace referencia a sistemas de acceso accionados manualmente y motorizados. Los capítulos referidos a la operación motorizada no se aplican a las puertas de funcionamiento manual.

Este documento no se aplica a:

- los sistemas de acceso para el acceso de equipos, ni a actividades de inspección o de mantenimiento y para uso exclusivo del personal de servicio;
- las puertas de los vagones de carga;
- las puertas o dispositivos de transbordo específicamente previstos para salir en condiciones de emergencia.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación 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 12663-1:2010+A1:2014, *Aplicaciones ferroviarias. Requisitos estructurales de las cajas de los vehículos ferroviarios. Parte 1: Locomotoras y material rodante de viajeros (y método alternativo para vagones de mercancías).*

EN 13032-1:2004+A1:2012, *Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.*

EN 13272:2012, *Aplicaciones ferroviarias. Alumbrado eléctrico para el material rodante de sistemas de transporte público.*

EN 14067 (todas las partes), *Aplicaciones ferroviarias. Aerodinámica.*

EN 16116-1:2013, *Aplicaciones ferroviarias. Requisitos de diseño para los estribos, pasamanos y accesos destinados para el personal. Parte 1: Vehículos de viajeros, furgones de equipaje y locomotoras.*

EN 45545-2:2013+A1:2015, *Aplicaciones ferroviarias. Protección contra el fuego de vehículos ferroviarios. Parte 2: Requisitos para el comportamiento frente al fuego de los materiales y componentes.*

EN 50121-3-2:2016, *Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad electromagnética. Parte 3-2: Material rodante. Aparatos.*

EN 50125-1:2014, *Aplicaciones ferroviarias. Condiciones ambientales para el equipo. Parte 1: Material rodante y equipos embarcados.*

EN 50126 (todas las partes), *Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS).*

EN 50153:2014, *Aplicaciones ferroviarias. Material rodante. Medidas de protección relativas a riesgos eléctricos.*

EN 50155:2017, *Aplicaciones ferroviarias. Equipos electrónicos utilizados sobre material rodante.*

EN 50215:2009, *Aplicaciones ferroviarias. Material rodante. Ensayos del material rodante al término de su construcción y antes de su puesta en servicio.*

EN 50657:2017, *Aplicaciones ferroviarias. Aplicaciones del material rodante. Software a bordo del material rodante.*

EN 60077-1:2002, *Aplicaciones ferroviarias. Equipos eléctricos para el material rodante. Parte 1: Condiciones generales de servicio y reglas generales (IEC 60077-1:1999, modificada).*

EN 61373:2010, *Aplicaciones ferroviarias. Material rodante. Ensayos de choque y vibración (IEC 61373:2010).*

EN ISO 4762:2004, *Tornillos de cabeza cilíndrica con hueco hexagonal (ISO 4762:2004).*

EN ISO 10140-2:2010, *Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo (ISO 10140-2:2010).*

EN ISO 12567-1:2010, *Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente. Parte 1: Puertas y ventanas completas (ISO 12567-1:2010).*

DIN 5032-7:2017, *Photometry. Part 7: Classification of illuminance meters and luminance meters.*

DIN 7340:2011, *Tubular rivets cut from the tube.*

UIC 566:1990, *Loadings of coach bodies and their components.*

UIC 660:2002, *Measures to ensure the technical compatibility of high-speed trains.*