

Aplicaciones ferroviarias

Frenado

Vocabulario general

(ISO 24478:2023, incluyendo la versión
corregida 2024-04)

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



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 24478

UNE-EN ISO 24478

Aplicaciones ferroviarias

Frenado

Vocabulario general

(ISO 24478:2023, incluyendo la versión corregida 2024-04)

Railway applications. Braking. General vocabulary (ISO 24478:2023, including corrected version 2024-04).

Applications ferroviaires. Freinage. Vocabulaire général (ISO 24478:2023, y compris version corrigée 2024-05).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 24478:2024, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 24478:2023.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 14478:2018.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 24478

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 2025

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
Declaración.....	6
Prólogo	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	8
3.1 Definiciones básicas	8
3.2 Compatibilidad de sistemas de freno.....	9
3.3 Rendimiento.....	9
3.4 Fines del frenado	9
3.5 Mecánica de frenado	10
3.6 Cinemática y dinámica de frenado	11
3.7 Tipos y características de los frenos	15
3.8 Aplicación y liberación del freno	17
3.9 Control del freno.....	19
3.9.1 Definiciones generales	19
3.9.2 Tipos de control	20
3.9.3 Tipos de control combinado	21
3.10 Componentes del sistema de frenado	21
3.10.1 Componentes utilizados para el comando y control de frenado.....	21
3.10.2 Sensores/indicadores.....	23
3.10.3 Conjuntos de control	23
3.10.4 Líneas de control de freno y/o de energía del sistema.....	24
3.10.5 Componentes del sistema de frenos de fricción.....	25
3.10.6 Almacenamiento de la energía del sistema de frenos.....	27
3.10.7 Suministro de aire comprimido	28
3.10.8 Equipo auxiliar del sistema de aire.....	28
3.10.9 Suministro de presión hidráulica.....	28
3.10.10 Equipo del freno de mano	29
3.10.11 Equipo de freno de estacionamiento.....	29
3.11 Protección contra el deslizamiento de la rueda (WSP)	29
3.12 Tipos de ensayos de freno	30
4 Símbolos y términos abreviados.....	30
Anexo A (Informativo) Retardo y tiempo de formación para la aplicación del freno	31
Anexo B (Informativo) Retardo y tiempo de formación para la liberación del freno	32
Anexo C (Informativo) Diagrama del freno	33
Anexo D (Informativo) Descripción general de la relación entre los dispositivos de freno y las señales	36
Anexo E (Informativo) Configuración del sistema y componentes	37
Bibliografía	40

Prólogo europeo

El texto de la Norma ISO 24478:2023, incluida la versión corregida de 2024-04, ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 269 *Aplicaciones ferroviarias* de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y ha sido adoptado como Norma EN ISO 24478:2024 por el Comité Técnico CEN/TC 256 *Aplicaciones ferroviarias*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de febrero de 2025, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de febrero de 2025.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Norma EN 14478:2017.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En la web de CEN se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Macedonia del Norte, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

Declaración

El texto de la Norma ISO 24478:2023, incluida la versión corregida de 2024-04, ha sido aprobado por CEN como Norma EN ISO 24478:2024 sin ninguna modificación.

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica.

En la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC se describen los procedimientos utilizados para desarrollar este documento y aquellos previstos para su mantenimiento posterior. En particular debería tomarse nota de los diferentes criterios de aprobación necesarios para los distintos tipos de documentos ISO. Este documento ha sido redactado de acuerdo con las reglas editoriales de la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC (véase <http://www.iso.org/directives>).

ISO llama la atención sobre la posibilidad de que la implementación de este documento pueda conllevar el uso de una o varias patentes. ISO no se posiciona respecto a la evidencia, validez o aplicabilidad de los derechos de patente reivindicados. A la fecha de publicación de este documento, ISO no había recibido notificación de que una o varias patentes pudieran ser necesarias para su implementación. No obstante, se advierte a los usuarios que esta puede no ser la información más reciente, la cual puede obtenerse de la base de datos de patentes disponible en www.iso.org/patents. ISO no será responsable de la identificación de parte o la totalidad de dichos derechos de patente.

Cualquier nombre comercial utilizado en este documento es información que se proporciona para comodidad del usuario y no constituye una recomendación.

Para una explicación de la naturaleza voluntaria de las normas, el significado de los términos específicos de ISO y las expresiones relacionadas con la evaluación de la conformidad, así como la información acerca de la adhesión de ISO a los principios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) respecto a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), véase <http://www.iso.org/iso/foreword.html>.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 269, *Aplicaciones ferroviarias*, Subcomité SC 2, *Material Rodante*.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En www.iso.org/members.html se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

La versión corregida de la Norma ISO 24478:2023 incorpora las siguientes modificaciones: las notas a pie de página “a” y “b” han sido reemplazadas por los símbolos “c” y “d”, respectivamente en la figura B.1.

0 Introducción

Este documento proporciona definiciones inequívocas de la terminología genérica utilizada en el campo del frenado ferroviario. Los términos y definiciones reflejan los utilizados en numerosas normas internacionales.

El frenado incluye todos los factores que tienen una influencia sobre las prestaciones de parada, ralentización o inmovilización del tren (por ejemplo, resistencia del tren, pendiente) y pueden implicar la conversión y disipación de energía de frenado.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento define términos para los frenos y el frenado del material rodante.

2 Normas para consulta

En este documento no hay normas para consulta.