

## Aplicaciones ferroviarias

Cables para material rodante ferroviario con un comportamiento especial ante el fuego

Capa aislante delgada

Parte 2: Cables con un conductor

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 211 *Cables de energía eléctrica*, cuya secretaría desempeña FACEL.



### **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 50306-2**

UNE-EN 50306-2

Aplicaciones ferroviarias

Cables para material rodante ferroviario con un comportamiento especial ante el fuego

Capa aislante delgada

Parte 2: Cables con un conductor

*Railway applications. Railway rolling stock cables having special fire performance. Thin wall. Part 2: Single core cables.*

*Applications ferroviaires. Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu. Isolation mince. Partie 2: Câbles monoconducteurs.*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 50306-2:2020.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 50306-2:2002 (ratificada por la Asociación Española de Normalización) antes de 2022-12-31.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 50306-2**

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 .....	5
0 Introducción .....	6
1 Objeto y campo de aplicación .....	6
2 Normas para consulta .....	7
3 Términos y definiciones.....	7
4 Cables de un conductor .....	8
4.1 Generalidades .....	8
4.2 Marcado y designación de código.....	8
4.2.1 Marcado del cable .....	8
4.2.2 Designación de código .....	8
4.3 Identificación del conductor .....	9
4.3.1 Cables de un conductor .....	9
4.3.2 Cables multiconductores y multipares.....	9
4.4 Tensión asignada.....	9
4.5 Construcción.....	9
4.5.1 Conductor .....	9
4.5.2 Sistema de aislamiento.....	9
5 Ensayos.....	10
5.1 Definiciones en relación con los ensayos.....	10
5.2 Ensayo de tensión .....	10
5.3 Resistencia del aislamiento .....	11
5.4 Rigidez dieléctrica .....	11
5.5 Ensayo de detección de defectos en seco .....	11
5.6 Estabilidad en c.c. ....	12
5.7 Pelabilidad y adherencia del aislamiento al conductor .....	12
5.8 Ensayo de alargamiento en caliente.....	12
5.9 Envejecimiento a largo plazo - Endurancia térmica .....	13
5.10 Resistencia al aceite mineral .....	13
5.11 Resistencia al carburante .....	13
5.12 Resistencia a los ácidos y a las bases.....	14
5.13 Ensayo de presión a alta temperatura .....	14
5.14 Corte dinámico.....	15
5.15 Propagación de la muesca .....	15
5.16 Retracción por calor .....	15
5.17 Adherencia entre los conductores .....	15
5.18 Ensayo de flexión a baja temperatura .....	16
5.19 Resistencia a la abrasión.....	16
5.20 Flexibilidad .....	16
5.21 Resistencia al ozono .....	17
5.22 Ensayo de resistencia al agrietamiento por esfuerzos .....	17
5.23 Comportamiento frente al fuego .....	18
Bibliografía.....	21

## 1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica requisitos para, y construcciones y dimensiones de, cables de un solo conductor, con tensión asignada  $U_0/U = 300/300$  V, del siguiente tipo:

No apantallado (un conductor de 0,5 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup>).

Estos cables tienen características asignadas para esfuerzos térmicos ocasionales que causen un envejecimiento equivalente a una vida en servicio continuo a una temperatura de 105 °C. Para cables normalizados, esto se determina mediante el ensayo de aceptación definido en la Norma EN 50305, utilizando envejecimiento término de largo plazo (5 000 h) acelerado, que indica un índice de temperatura de 125 °C/20 000 h. Si el cliente fuera a requerir predicciones de vida útil, éstas deberían demostrarse basándose en el índice de temperatura del producto, según lo suministra el fabricante. La temperatura máxima para condiciones de cortocircuito es 160 °C, basándose en una duración de 5 s.

Bajo condiciones de fuego, los cables muestran características de comportamiento especial respecto a la máxima propagación de llama admisible y máxima emisión admisible de humo y gases tóxicos. Estos requisitos se especifican para permitir que los cables satisfagan el nivel de riesgo 3 de las Normas EN 45545-1 y EN 45545-2.

Está previsto el uso de la Norma EN 50306-2:2020 de manera conjunta con la Norma EN 50306-1:2020, Requisitos generales.

## 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 10002-1, *Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente.*

EN 45545-1, *Aplicaciones ferroviarias. Protección contra el fuego de vehículos ferroviarios. Parte 1: Generalidades.*

EN 50305:2020, *Aplicaciones ferroviarias. Cables para material rodante con un comportamiento especial ante el fuego. Métodos de ensayo.*

EN 50306-1:2020, *Aplicaciones ferroviarias. Cables para material rodante ferroviario con un comportamiento especial ante el fuego. Capa aislante delgada. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 50334, *Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.*

EN 60332-1-2, *Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1 kW.*

EN 60811 (todas las partes), *Cables eléctricos y de fibra óptica. Métodos de ensayo para materiales no metálicos.*

EN 61034-2, *Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 2: Procedimientos de ensayo y requisitos.*

EN 62230, *Cables eléctricos. Ensayo de detección de defectos en seco.*