

Conductores para líneas aéreas

Alambre metálico revestido o recubierto para conductores cableados en capas concéntricas

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 207 *Transporte y distribución de energía eléctrica*, cuya secretaría desempeña UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 63248

UNE-EN IEC 63248

Conductores para líneas aéreas
Alambre metálico revestido o recubierto para conductores cableados en capas
concéntricas

Conductors for overhead lines. Coated or cladded metallic wire for concentric lay stranded conductors.

Conducteurs pour lignes aériennes. Fil métallique revêtu ou recouvert pour conducteurs toronnés à couches concentriques.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN IEC 63248:2022, que a su vez adopta la Norma Internacional IEC 63248:2022.

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 50189:2000, UNE-EN 61232:1996, UNE-EN 61232:2004 Erratum y UNE-EN 61232/A11:2001 antes de 2025-04-12.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 63248

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 2023

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
Introducción.....	9
1 Objeto y campo de aplicación.....	10
2 Normas para consulta.....	10
3 Términos y definiciones.....	11
4 Material.....	12
4.1 Acero	12
4.2 Aluminio	12
4.3 Zinc	12
4.4 Aleación de zinc-aluminio	12
4.5 Aleación de zinc-aluminio avanzada.....	13
5 Ausencia de defectos	13
6 Empalmes	13
7 Ensayos.....	13
7.1 Generalidades.....	13
7.2 Lugar de ensayo	13
7.3 Frecuencia de muestreo.....	13
7.4 Métodos de ensayo.....	14
7.4.1 Ensayo visual.....	14
7.4.2 Diámetro.....	14
7.4.3 Carga al 1 % de alargamiento, resistencia a la tracción y alargamiento.....	15
7.4.4 Ensayos de ductilidad	16
7.4.5 Ensayos de revestimiento o recubrimiento	16
7.4.6 Coeficiente de la dilatación lineal.....	18
7.4.7 Resistividad	18
7.4.8 Ensayo de resistencia al calor de la adherencia del revestimiento	18
8 Aceptación y rechazo	19
9 Certificado de conformidad	19
10 Embalaje	19
10.1 Tipo de embalaje	19
10.2 Longitud y tolerancia sobre la longitud	19
Anexo A (Normativo) Tablas de propiedades para materiales de los alambres recomendados por IEC.....	20
Anexo B (Informativo) Propiedades del alambre a efectos de cálculo	40
Anexo C (Informativo) Método para medir el diámetro equivalente por volumen.....	42
Anexo D (Informativo) Relación de aluminio y acero o FeNi36 en secciones transversales.....	44

D.1	Relación normalizada en sección transversal	44
D.2	Espesor medio del aluminio	44
	Bibliografía	46

Figura C.1	- Cable de tierra óptico (OPGW, Optical Ground Wire) compuesto de alambres sectoriales de acero recubiertos de aluminio	42
Figura C.2	- Ejemplo de equipo de medición de la densidad	42

Tabla A.1	- Designación del alambre	20
Tabla A.2	- Clasificación de ensayos.....	22
Tabla A.3	- Composición del lingote de aleación de zinc-aluminio (grupo 4 y grupo 5)	23
Tabla A.4	- Requisitos para los alambres de acero revestidos de zinc y de aleación de zinc-aluminio (grupo 1, grupo 4 y grupo 5)	24
Tabla A.5	- Requisitos para los alambres FeNi36 recubiertos de aluminio (grupo 2).....	30
Tabla A.6	- Requisitos para los alambres de acero recubiertos de aluminio (grupo 3).....	32
Tabla A.7	- Configuración inicial para determinar la carga al 1 % del alargamiento.....	36
Tabla A.8	- Requisitos de revestimiento para alambres revestidos de zinc y de aleación de zinc-aluminio.....	37
Tabla A.9	- Requisitos de recubrimiento para alambres del grupo 2 y grupo 3	38
Tabla A.10	- Ensayo de resistencia al calor del revestimiento para alambres del grupo 4 y grupo 5	38
Tabla A.11	- Temperaturas para el ensayo de dilatación lineal para alambres del grupo 2	39
Tabla A.12	- Número mínimo de inmersiones para revestimientos de zinc y aleaciones de zinc (grupo 1, grupo 4, grupo 5).....	39
Tabla B.1	- Propiedades del alambre a efectos de cálculo	40
Tabla D.1	- Relación normalizada de aluminio y acero o FeNi36 en la sección transversal para alambres del grupo 2 y grupo 3	44
Tabla D.2	- Espesor medio del aluminio.....	45

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma especifica las propiedades de los alambres cuyo diámetro esté comprendido, pero no limitado, en el rango de 1,25 mm a 5,50 mm. Esta norma se aplica a los alambres metálicos revestidos o recubiertos antes del cableado utilizados como conductores aéreos cableados en capas concéntricas, o en la fabricación de núcleos (almas) para conductores aéreos cableados en capas concéntricas, con fines de transmisión de potencia.

Los diferentes tipos de alambres y sus designaciones se enumeran en la tabla A.1. A efectos de cálculo se utilizan los valores enumerados en el anexo B.

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).

IEC 60050 (todas las partes), *Vocabulario Electrotécnico Internacional (VEI)* (disponible en www.electropedia.org).

IEC 60468, *Método de medida de la resistividad de los materiales metálicos*.

ISO 752, *Zinc en lingotes*.

ISO 6892-1, *Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente*.

ISO 7500-1, *Materiales metálicos. Calibración y verificación de máquinas de ensayos uniaxiales estáticos. Parte 1: Máquinas de ensayo de tracción/compresión. Calibración y verificación del sistema de medida de fuerza*.

ISO 7800, *Materiales metálicos. Alambres. Ensayo de torsión simple*.

ISO 7801, *Materiales metálicos. Alambres. Ensayo de plegado alternativo*.

ISO 7802, *Materiales metálicos. Alambres. Ensayo de arrollamiento*.

ISO 7989-2, *Steel wire and wire products. Non-ferrous metallic coatings on steel wire. Part 2: Zinc or zinc-alloy coating*.