



IBERDROLA

NI 54.10.01

Enero de 1998

EDICION: 3ª

NORMA IBERDROLA

Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas y subestaciones de alta tensión



DESCRIPTORES:

Conductores de cobre.

Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas y subestaciones de alta tensión



Indice

| | Página |
|---|--------|
| 0 Introducción..... | 2 |
| 1 Objeto y campo de aplicación..... | 2 |
| 2 Normas de consulta..... | 2 |
| 3 Conductores seleccionados y código. Características esenciales..... | 2 |
| 4 Características y ensayos..... | 3 |
| 4.1 Generales..... | 3 |
| 4.2 Exigencias complementarias..... | 3 |
| 5 Designación del conductor..... | 3 |
| 6 Utilización..... | 3 |
| 7 Condiciones de suministro..... | 4 |
| 8 Calificación y recepción..... | 4 |
| 8.1 Calificación..... | 4 |
| 8.2 Recepción..... | 4 |

0 Introducción

Esta norma anula y sustituye a las normas NIDSA 5.53.10.01 y NHE 1410/1026/0102.

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma establece la serie de conductores desnudos de cobre que en adelante deberán utilizarse en la construcción de líneas eléctricas aéreas y subestaciones en el ámbito de Iberdrola.

Determina por sí misma o por referencia, todo lo relativo a características, ensayos, suministro, calificación y recepción.

2 Normas de consulta

UNE 21 011-1: Alambres de cobre duro de sección recta circular

UNE 21 012: Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas.

RU 3401 B y 1^{er} Complemento: Conductores desnudos cableados de cobre.

3 Conductores seleccionados y código. Características esenciales

La tabla 1 relaciona los conductores seleccionados y códigos, así como las características esenciales de los mismos.

Tabla 1 : Características esenciales de los cables de cobre

| Designación | Sección mm ² | Nº de alambres | Diámetro | | Masa lineal kg/km | Resistencia a la tracción daN | Resistencia eléctrica a 20°C Ohm/km | Módulo de elasticidad daN/mm ² | Coeficiente de dilatación lineal *Cx10-6 | Densidad de cobre A/mm ² | Intensidad de corriente A | Código |
|-------------|----------------------------|-------------------|---------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---|---|---|---------------------------------|---------|
| | | | Alambre mm | Conductor mm | | | | | | | | |
| C 35 | 34,8 | 7 | 2,52 | 7,56 | 317 | 1.338 | 0,5192 | 10.100 | 17 | 5,75 | 201 | 5410035 |
| C 50 | 49,5 | 7 | 3,00 | 9,00 | 449 | 1.896 | 0,3863 | 10.100 | 17 | 5,10 | 252 | 5410050 |
| C 95 | 94,8 | 19 | 2,52 | 12,60 | 864 | 3.514 | 0,1922 | 10.100 | 17 | 4,05 | 384 | 5410095 |
| C 150 | 147,1 | 37 | 2,25 | 15,75 | 1.344 | 5.585 | 0,1242 | 10.100 | 17 | 3,43 | 505 | 5410150 |
| C 300 | 304,2 | 61 | 2,52 | 22,68 | 2.791 | 10.401 | 0,0803 | 10.100 | 17 | 2,74 | 834 | 5410300 |
| C 500 | 490,6 | 61 | 3,20 | 28,80 | 4.501 | 16.772 | 0,0374 | 10.100 | 17 | 2,30 | 1.128 | 5410500 |



4 Características y ensayos

4.1 Generales

Las características y ensayos de los conductores objeto de esta norma serán los establecidos en la RU 3401 B y 1^{er} complemento.

4.2 Exigencias complementarias

4.2.1 Aspecto de los alambres del conductor.- Los alambres presentarán una superficie lisa cilíndrica, de sección prácticamente constante, exenta de grietas, asperezas, pajas, pliegues, estrías, entallas, inclusiones o cualquier otro defecto que pueda perjudicar su solidez. Estarán limpios y exentos de toda traza de óxido, sulfuro o materia extraña y en particular de los productos químicos que se hayan empleado durante el decapado.

4.2.2 Comprobación del aspecto del conductor.- La comprobación del aspecto del conductor consistirá en un examen visual y táctil encaminado a verificar que se cumple lo especificado en el apartado de aspecto de los alambres. Quiere esto decir que los defectos y desigualdades del conductor, no deben ser perceptibles ni a simple vista ni al tacto.

4.2.3 Apretado del conductor.- El conductor, de acuerdo con una buena práctica comercial, deberá quedar siempre suficientemente apretado para su correcto montaje.

5 Designación del conductor

Los conductores objeto de esta norma se designarán por la letra C, seguida de la sección nominal redondeada, expresada en mm².

Ejemplo: conductor de cobre C 50 NI 54.10.01.

6 Utilización

Los cables asignados C35, C50 y C95 se utilizarán en líneas eléctricas aéreas de tensión igual o inferior a 20 kV ubicadas en zonas de fuerte contaminación marina (zona IV).

Los cables de designación G150, C300 y C500 se utilizarán en subestaciones y centros de transformación de tensión igual o inferior a 66 kV.



7 Condiciones de suministro

En bobinas de madera según UNE 21 012.

8 Calificación y recepción

8.1 Calificación

Con carácter general, la inclusión de suministradores y productos se realizará siempre de acuerdo con lo establecido en la norma NI 00.08.00 "Calificación de suministradores y productos tipificados".

Iberdrola se reserva el derecho a repetir ciertos ensayos realizados por el fabricante o en fase de obtención de la marca de calidad.

El proceso de calificación incluirá la realización de los ensayos indicados en la RU 3401B y 1^{er} complemento.

Una vez realizado el proceso de calificación, se elaborará, por cada fabricante y modelo, un anexo de gestión de calidad a realizar por Iberdrola.

8.2 Recepción

Los criterios de recepción podrán ser cambiados a juicio de Iberdrola, en función del Control de Calidad instaurado en fábrica y de la relación Iberdrola-Suministrador en lo que respecta a este producto (experiencia acumulada, calidad concertada, etc.).

La recepción se realizará, en principio, de acuerdo con los criterios establecidos en la RU 3401 y 4^{er} complemento.

Complementariamente se efectuará el ensayo de rotura total del conductor sobre un 50% de las bobinas que se hayan extraído para muestras.

Además, el proveedor presentará el valor del coeficiente de dilatación lineal, el del módulo de elasticidad y torsión de los alambres obtenidos en los diferentes ensayos de muestreo.

