

Especificación Particular – Cables unipolares XZ1 con conductores de aluminio para redes subterráneas de Baja Tensión 0,6/1 kV

DESCRIPTORES:

Cable. Cable aislado. Cable aislamiento seco. Cable subterráneo

Especificación Particular – Cables unipolares XZ1 con conductores de aluminio para redes subterráneas de Baja Tensión 0,6/1 kV

Índice

	Página
1. Objeto y Campo de aplicación	3
2. Documentación	3
2.1 Normativa	3
3. Elementos normalizados. Designación, características esenciales, denominación y códigos	3
4. Características constructivas	4
5. Protección del medio ambiente	5
6. Designación	5
7. Marcado	5
8. Utilización	6
9. Suministro	6
10. Ensayos	6
10.1 Ensayos de Tipo	6
10.2 Ensayos individuales	7
10.3 Ensayos de muestreo	7

1. Objeto y Campo de aplicación

Este documento especifica las características que deben reunir y los ensayos que han de superar los cables de distribución unipolares de BT, con conductores de aluminio, tipo XZ1(S), y tipo XZ1(AS) sin armadura destinados principalmente a las redes subterráneas de Baja Tensión a instalar en el ámbito de i-DE Grupo Iberdrola (en adelante i-DE).

2. Documentación

2.1 Normativa

UNE 21167: Bobinas de madera para cables aislados de transporte y distribución. Características generales.

UNE-EN 60228: Conductores de cables aislados.

UNE-HD 603-5X:2007/1M:2017: Cables de distribución de tensión asignada 0,6 / 1kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección X: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de poliolefina (Tipo 5X-1 y 5X-2).

UNE-EN 50399: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos a condiciones de fuego. Medida de la emisión de calor y producción de humos en cables durante el ensayo de propagación de la llama. Equipo de ensayo, procedimientos, resultados.

UNE-EN 60754-1:2014: Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 1: Determinación del contenido de gases halógenos ácidos.

UNE-EN 60754-2:2014: Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 2: Determinación de la acidez (por medida del pH) y la conductividad.

UNE EN 60332-1-2:2005 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 1kW.

3. Elementos normalizados. Designación, características esenciales, denominación y códigos

Los tipos normalizados y las características esenciales son los que figuran en la tabla 1.

Tabla 1

Tipos normalizados y características esenciales

Tipo Contruc.	Tensión nominal kV	Sección mm ²	Suministro Long ± 2% m	Tipo Bobina UNE	Código
XZ1 (S)	0,6 / 1	1 x 50	2000	12	5631225
XZ1 (S)	0,6 / 1	1 x 95	2000	12	5631235
XZ1 (S)	0,6 / 1	1 x 150	1000	12	5631245
XZ1 (S)	0,6 / 1	1 x 240	1000	14	5631255
XZ1 (AS)	0,6 / 1	1 x 50	2000	12	5631270
XZ1 (AS)	0,6 / 1	1 x 95	2000	12	5631271
XZ1 (AS)	0,6 / 1	1 x 150	1000	12	5631272
XZ1 (AS)	0,6 / 1	1 x 240	1000	14	5631273

La constitución del cable (ver figura 1) será la siguiente:

- Conductor: Circular de varios alambres de aluminio compactado, sección circular, clase 2 según UNE-EN 60228. Pureza del aluminio no inferior al 99,5%.
- Aislamiento: polietileno reticulado (X).
- Cubierta exterior: poliolefina termoplástica (Z1).
- Protección contra el fuego:
 - no propagador de la llama y baja emisión de humos y gases ácidos y corrosivos (S).
 - no propagador del incendio y baja emisión de humos y de opacidad reducida (AS)



Fig. 1: Constitución del cable

4. Características constructivas

Se cumplirá las solicitudes de la norma UNE-HD 603-5X.

El aislamiento será de polietileno reticulado y correspondiente al tipo DIX 3 de la tabla 2A del documento de armonización HD 603-1. No podrá ser aplicada una cinta sintética entre el conductor y el aislamiento extruido.

La cubierta será de poliolefina y correspondiente al tipo DM01 de la tabla 4C del documento de Armonización HD 603-1. El color de la cubierta será el indicado en el artículo 2.4 de la norma UNE-HD 603-5X.

La Temperatura máxima para el aislamiento en servicio normal será de 90°C y 250°C para el aislamiento en cortocircuito durante 5s máximo.

5. Protección del medio ambiente

Desde el punto de vista medioambiental, el conjunto es totalmente reciclable y por lo tanto no presenta materiales agresivos contra el ambiente que lo rodea, al tratarse de material termoplástico que no contiene plastificantes, sin halógenos, ni metales pesados.

6. Designación

Según se indica en el capítulo 2 apartado 5 de la Norma UNE-HD 603-5X la designación del cable se efectuará por medio de siglas de tal manera que identifiquen claramente sus características:

- X: aislamiento de polietileno reticulado.
- Z1: cubierta de poliolefina.
- (S): cable de tipo 5X1 cuya clase mínima de reacción al fuego es E_{ca}.
- (AS): cable de tipo 5X2 cuya clase mínima de reacción al fuego es C_{ca}-s1b,d2,a1.
- 0,6/1 kV: tensión asignada del cable en forma U₀/U.
- Sección: valor, en mm² de la sección del conductor.
- AL: material del conductor, aluminio.

Ejemplo de designación:

XZ1(S) 0,6/ kV 1 x 50 AL

XZ1(AS) 0,6/ kV 1 x 50 AL

Cable unipolar de 150 mm² de sección conductor circular compacto de aluminio, aislado con polietileno reticulado y con cubierta exterior de poliolefina, para tensión de 0,6 / 1 kV (U₀ / U).

7. Marcado

Se cumplirá la solicitud del capítulo 2, apartado 5 de UNE-HD 603-5X.

8. Utilización

El criterio de utilización de secciones del cable en las instalaciones a construir por i-DE o por terceros que posteriormente pasarán a ser explotadas por i-DE se establece de la siguiente forma:

- Las secciones de 150 mm² y 240 mm², se utilizarán en la red subterránea de distribución en BT y en los puentes de unión de los transformadores de potencia con sus correspondientes cuadros de distribución de BT. Además la sección de 150 mm² se utilizará como neutro de la sección de fase de 240 mm².
- La sección de 95 mm², se utilizará como neutro de la sección de 150 mm², como línea de derivación de la red general y acometidas.
- La sección de 50 mm², solo se utilizará como neutro de la sección de 95 mm² y acometidas individuales.

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

El cable tipo (AS) será utilizado en aquellos lugares que se deban cumplir requisitos adicionales de propagación del fuego.

9. Suministro

Estos cables se suministran en bobinas indicadas en la tabla 1 y en las longitudes allí reflejadas, con una tolerancia de $\pm 2\%$.

El cierre de las bobinas se realizará con duelas de madera o mediante sistema de láminas de fibras de madera con plástico exteriormente. Este embalaje resultará hidrófugo y cumplirá con las siguientes características:

- Resistencia a la penetración > 350 daN/cm².
- Resistencia a la flexión > 14 N/mm².
- Resistencia a la compresión: reducción máxima del espesor de la lámina en un 50% cuando se aplican > 15 daN/cm²

Los extremos de los cables, irán protegidos contra la penetración de agua, mediante un capuchón retráctil.

10. Ensayos

10.1 Ensayos de Tipo

El método y los requisitos de los ensayos de tipo estarán de acuerdo con solicitado en los apartados 3.3 y 3.4 de la Norma UNE-HD 603-5X, que se

efectuarán sobre una muestra de la mayor sección a calificar, elegida al azar dentro del proceso de fabricación.

10.2 Ensayos individuales

Se realizaran en todas las piezas de cable fabricado de acuerdo con el método y los requisitos indicados en el apartado 3.1 de la Norma UNE-HD 603-5X.

10.3 Ensayos de muestreo

Se realizaran de acuerdo al método y a los requisitos indicados en el apartado 3.2 de la Norma UNE-HD 603-5X.