

NORMA DE DISTRIBUCIÓN

NO-DIS-MA-2020

**UNIONES PARA CABLES SUBTERRÁNEOS
TRIPOLARES DE COBRE DE BAJA TENSIÓN**

FECHA DE APROBACIÓN: 28/05/09

ÍNDICE

0.-	REVISIONES.....	2
1.-	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	2
2.-	DEFINICIONES/SÍMBOLOS/ABREVIATURAS	2
3.-	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	2
3.1.-	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	2
3.1.1.-	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.....	2
3.2.-	CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÁNICAS	3
3.3.-	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES	3
3.3.1.-	RESINA AUTOFRAGUANTE Y MOLDE.....	3
3.3.2.-	TUBOS TERMOCONTRAÍBLES.....	4
4.-	IDENTIFICACIÓN	4
5.-	ENSAYOS	5
5.1.-	ENSAYOS DE TIPO	5
5.2.-	ENSAYOS DE RUTINA	5
5.3.-	ENSAYOS DE RECEPCIÓN	6
6.-	EMBALAJE PARTICULAR	6
7.-	CÓDIGOS UTE.....	6
8.-	NORMAS DE REFERENCIA	6
9.-	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	7
10.-	ANEXOS.....	8

0.- REVISIONES

MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 13 DE 11 DEL 2001	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
	Se cambia el formato a la Norma de acuerdo a FO-DIS-MA-0002/00.
	Se crean los apartados pertinentes de acuerdo a FO-DIS-MA-0002/00 y se reordena la información.
	Se incorpora apartado "Ensayos de rutina" donde se especifican los ensayos pertinentes.
4 y 5	Se adaptan los ensayos de tipo y recepción, conforme a la norma VDE 0278 parte 623.
	Se modifica el apartado de Normas de referencia, y se incluyen la normas VDE 0278 parte 623, IEC 60060-1.

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma tiene por objeto definir las características de los materiales a utilizar para la unión de los cables subterráneos tripolares de cobre con aislación XLPE de la Red de Distribución de Baja Tensión (0.6/1 kV). Además de definir los ensayos de tipo, rutina y de recepción que deben satisfacer.

2.- DEFINICIONES/SÍMBOLOS/ABREVIATURAS

XLPE – Polietileno reticulado

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los conjuntos a suministrar permitirán la completa ejecución de los empalmes de unión del cable.

Los empalmes serán adecuados para su correcto montaje en obra e instalación enterrada, y constituirán un sistema perfectamente estanco a la humedad, resistencia a los esfuerzos de presión y acción corrosiva del terreno y medio adyacente.

Los correspondientes conjuntos se suministrarán completos, empaquetados en cajas junto con instrucciones en idioma español, ilustradas que indiquen detalladamente las técnicas adecuadas para la instalación.

3.1.1.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

No aplica.

3.2.- CARACTERÍSTICAS ELECTROMECAÑICAS

Todos los materiales del conjunto serán aptos para uso en los siguientes regímenes térmicos:

- Temperatura de operación: 90 °C
- Temperatura de sobrecarga: 130 °C
- Temperatura de cortocircuito: 250 °C

Las características eléctricas generales serán las siguientes:

Tensión a frecuencia industrial, 50 Hz, entre una fase y las restantes unidas a tierra	4 KV, 15 minutos
Ensayo de impulso – Características de la onda de tensión según IEC 60060-1.	1,2/50 μ s, 8 KVcr
Resistencia de aislación mínima a 500 V	1000 M Ω

Durante un período de almacenaje de dos años, contados a partir de la entrega, estos materiales mantendrán estables sus características, en especial la resina a utilizar.

3.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

Se admitirán dos tecnologías posibles:

- Resina autofraguante y molde
- Tubos termocontraíbles

No se admitirán empalmes cuya tecnología implique el uso de rollos de cinta para la reconstrucción de la aislación.

3.3.1.- RESINA AUTOFRAGUANTE Y MOLDE

El kit deberá contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Molde transparente en dos partes
- Resinas (resina + endurecedor)
- Separador de fase.
- 3 conectores de unión por el método de compresión hexagonal, de cobre estañado.
- Cinta para cerramiento del molde en los extremos
- Instrucciones de montaje.
- Kit de limpieza

3.3.1.1.- MOLDE

El molde contenedor será de policarbonato transparente. El diseño y el volumen encerrado por el mismo serán de acuerdo los cables y conector utilizado.

Dicho molde deberá tener un largo no inferior a 50 cm, el ancho en el punto medio del mismo no será inferior a 12 cm.

3.3.1.2.- RESINA

La misma será a base de resina poliuretánica. La temperatura de fraguado de la resina no superará los 100 °C, y el tiempo de fraguado a 10°C de temperatura ambiente no será superior a 5 horas.

3.3.1.3.- CONECTOR DE UNIÓN

Deberán ser de cobre estañado, y tener un largo mínimo de 60mm para el caso de los cables de 120mm² y 50mm para 35mm².

La compresión del conector se realizará por método de compresión hexagonal.

3.3.2.- TUBOS TERMOCONTRAÍBLES

La cubierta termocontraíble deberá tener un espesor contraído sobre el resto del conjunto no menor a 3mm. Tanto la cubierta termocontraíbles como los tubos de aislación de fases deberán contar con adhesivo fundente interior como barrera a la humedad. El kit deberá contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Tubo de cubierta
- 3 tubos de aislación de fases
- 3 conectores de unión por el método de compresión hexagonal, de cobre estañado. largo mínimo 60 mm (para 120 mm²).
- Rellenos aislantes (si corresponde)
- Instrucciones de montaje.
- Kit de limpieza

4.- IDENTIFICACIÓN

En el exterior de las cajas de embalaje, se indicará de modo claramente visible e indeleble:

- número de compra
- código UTE del material.
- descripción del material.
- tensión de servicio.
- fabricante.
- año de fabricación.
- secciones y tipo de cable para los cuales se puede emplear el conjunto.
- fecha de vencimiento (si corresponde).

5.- ENSAYOS

5.1.- ENSAYOS DE TIPO

La normativa base para los ensayos de tipo serán la Norma HD 623 S1 (VDE 0278 parte 623).

En particular se considerarán los siguientes ensayos:

- Verificación de las dimensiones
- Estabilidad térmica
- Dieléctrico a frecuencia industrial
- Impulso a temperatura ambiente
- Resistencia de aislamiento
- Impacto a baja temperatura
- Impacto a temperatura ambiente
- Carga cíclica en aire.
- Carga cíclica en agua
- Penetración de agua

NOTA: UTE podrá aceptar a solo criterio otras normas distinta a la mencionada, siempre que sus exigencias sean compatibles con lo solicitado y garanticen un nivel de calidad igual o superior. Sólo se admitirán normas nacionales o internacionales de reconocido prestigio y en cuyo caso se deberá adjuntar copia de las mismas.

5.2.- ENSAYOS DE RUTINA

El fabricante presentará protocolos de ensayos de control interno realizados sobre muestras del mismo lote de uniones a recepcionar.

Además para el tipo de tecnología de resina fraguante y molde, comprenderán como mínimo lo detallado a continuación:

- Características de la resina
 1. Tiempo de gelificación
 2. Tiempo máximo de fraguado
 3. Temperatura máxima de fraguado

Los valores de estas características deberán cumplir con lo declarado por el fabricante en la Planilla de Datos Garantizados.

5.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los ensayos de recepción comprenden las siguientes verificaciones:

- Verificación dimensional
- Resistencia de aislamiento.
- Impacto a temperatura ambiente
- Dieléctrico a frecuencia industrial

Estos ensayos se realizarán sobre el 0.1% del lote, con un mínimo de 2 muestras.

6.- EMBALAJE PARTICULAR

Según pliego de condiciones. En particular, los materiales componentes de cada kit deberán estar todos incluidos dentro de una caja de cartón.

En particular en el caso de uniones de resina autofraguante y molde, las bolsas de resina incluidas en el kit, deberán estar protegidas con su propia caja de cartón individual

7.- CÓDIGOS UTE

CODIGO	DESCRIPCION
018787	UNIÓN P/CBL BT 3X 35 MM2 XLPE (RESINA)
018790	UNION P/CBL BT 3X120 MM2 XLPE (RESINA)
058213	UNION P/CBL BT 3X 35 MM2 XLPE TERMOCONTRAIBLE
058214	UNION P/CBL BT 3X 120 MM2 XLPE TERMOCONTRAIBLE

8.- NORMAS DE REFERENCIA

VDE 0278 parte 623: Power cable accessories with nominale voltages up to 30 kV up to 36 kV) - Part 623: Specification for joints, stop ends and outdoor terminations for distribution cables of rated voltage 0,6/1 kV; German version HD 623S1

60060-1: High-voltage test techniques. Part 1: General definitions and test requirements

9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS			
UNIONES PARA CABLES SUBTERRÁNEOS TRIPOLARES DE COBRE (0,6/1 KV)			
ÍTEM	DATO TÉCNICO	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	INFORMACIÓN BÁSICA		
1.1	Fabricante	---	
1.2	Designación del fabricante	---	
1.3	Normas de fabricación y ensayos	NO-DIS-MA-2020	
1.4	Tensión de servicio	0,6/1 KV	
1.5	Sección nominal y metal del conductor	- 35 mm ² , cobre - 120 mm ² , cobre	
1.6	Tensión de ensayo a frecuencia industrial, 15 minutos	4 KV	
1.7	Tensión de ensayo de impulso 1,2/50 µs	8 KVcr	
1.8	Resistencia mínima de aislación	1000 MΩ	
1.9	Temperaturas de operación: en régimen sobrecarga cortocircuito	90 °C 130 °C 250 °C	a) b) c)
2	COMPONENTES DEL CONJUNTO		
2.1	Conectores de unión: Marca Largo Estañado (SI/NO)	----- Mínimo 60 mm (para 120 mm ²) SI	Para 35 mm ² Para 120 mm ² a) b) c) Nota: Se deberá adjuntar además un plano dimensional del conector
2.2	Resinas (si corresponde) a) Tipo de resina de relleno b) Peso de resina de relleno (kg.) c) Tiempo de fraguado a una temperatura ambiente de 10 °C d) Temperatura de fraguado	a) Poliuretánica b) ----- c) máximo 5 horas d) máximo 100 °C	a) b) c) d)

2.3	Molde contenedor (si corresponde) a) material b) Largo c) Ancho en el punto medio	a) policarbonato transparente b) mínimo 50 cm c) mínimo 12 cm	a) b) c)
2.4	Tubos termocontraíbles (si corresponde) a) Espesor del tubo de cubierta después de aplicado b) Adhesivo interior en el tubo de cubierta y en los de fase (SI/NO) c) Largo y espesor contraído de los tubos de aislación de fases	a) Mínimo 3 mm b) SI c) ----	a) b) c)
2.5	Material del relleno aislante (si corresponde)	-----	
2.6	Numero de paños de limpieza	Mínimo 3	
2.7	Otros elementos	Plano de montaje, separador de fase, etc (especificar)	

Nota: Completar de acuerdo a las características específicas del objeto de la Norma.

10.- ANEXOS

No aplica.