

NORMA DE DISTRIBUCIÓN

NO-DIS-MA-2023

**DERIVACIONES PARA CABLES
SUBTERRÁNEOS DE BAJA TENSIÓN
(para acometidas subterráneas)**

FECHA DE APROBACIÓN: 28/05/2009

ÍNDICE

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

0.- REVISIONES

MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 09 DE 04 DEL 2002	
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.
	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 y VDE 0220.

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma tiene por objeto definir las características de los materiales que serán utilizados para la derivación desde cables subterráneos unipolares, tripolares y tetrapolares con aislación XLPE de la Red de Distribución de Baja Tensión (0.6/1 kV). Las características de los cables a conectar serán las siguientes:

- Unipolares: conductor de aluminio de sección circular compacta
- Tripolares: conductores de cobre.

El conductor del cable tripolar de 35mm² será de sección circular compacta. En caso del cable tripolar de 120mm², el conductor será de sección sectorial.

- Tetrapolares: conductores de cobre, de sección circular compacta.

Las derivaciones comprenderán las siguientes combinaciones:

- Cable 1x240 o 1x150 Al → Cable 1x240 o 1x150 Al
- Cable 1x240 o 1x150 Al → Cable 1x50 Al
- Cable 3x120 Cu → Cable 3x35 Cu
- Cable 4x50 Cu → Cable 4x16 Cu

Además se especifican los ensayos de tipo, rutina y de recepción que dichas derivaciones 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 las derivaciones correspondientes.

Las derivaciones serán adecuadas 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 e ilustradas, indicándose 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 al menos dos años, contados a partir de la entrega, estos materiales deberán mantener estables sus características, en especial la resina a utilizar en los casos que corresponda.

3.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

Se admitirán dos tipos de tecnologías diferentes:

1. Resina autofraguante y molde
2. Cubierta termocontraíble y rellenos

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

En todos los casos el kit deberá contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Molde transparente en dos partes
- Resinas (resina + endurecedor)
- Separador de fase (para cables tripolares o tetrapolares).
- Conector de derivación por perforación de aislación
- 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, dividido en dos mitades, las cuales se unirán mediante trancas de cierre. El diseño y el volumen encerrado por el mismo será de acuerdo los cables y conector utilizado.

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 gelificación a 23°C de temperatura ambiente estará comprendido entre 20 y 30 minutos.

Será además de tipo reentrable.

3.3.1.3.- CONECTOR DE DERIVACIÓN

El mismo será de tipo unipolar, tripolar o tetrapolar (según corresponda), y será apto para las secciones especificadas.

Permitirá su instalación bajo tensión con las herramientas adecuadas.

En el caso de los conectores unipolares, deberán ser aptos para el rango de secciones especificado.

El contacto eléctrico se realizará mediante dientes de material apto para la perforación de la aislación de los cables y la penetración en el metal conductor de los mismos.

Los conectores unipolares deberán necesariamente tener dientes para el principal y el derivado.

No se aceptarán conectores que impliquen cortar el cable o tener que remover la aislación de los cables. En el caso de los conectores unipolares, la conexión se realizará previa a la remoción de la cubierta exterior del cable, manteniéndose la aislación.

Deberán tener en una de sus partes, marcaciones respecto a los rangos de sección y tipo de cable para los cuales fueron diseñados.

3.3.2.- CUBIERTA TERMOCONTRAIBLE Y RELLENOS

La cubierta termocontraíble deberá tener un espesor contraído sobre el resto del conjunto no menor a 3mm, y deberá contar con adhesivo fundente interior como barrera a la humedad. El kit deberá contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Cubierta termocontraíble + guía de cierre
- Conector (de acuerdo al punto 3.3.1.3 de esta Norma)
- Rellenos aislantes
- Instrucciones de montaje en español
- 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).

Los ensayos solicitados serán los siguientes:

- 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

En particular, para el conector de derivación se exigirá además el ensayo de envejecimiento eléctrico, según la norma VDE 0220 u otra propuesta por el fabricante y aceptada por UTE.

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 derivaciones 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 derivaciones 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
054321	DERIV P/CBL CU 0,6/1 KV 4X50 A 4X16 XLPE
051715	DERIV P/CBL AL 0,6/1 KV 1X240 - 1X240 XLPE
051698	DERIV P/CBL AL 0,6/1 KV 1X240 - 1X50 XLPE
058542	DERIV 3X120 MM2 A 3X35 MM2 XLPE

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
- VDE 0220: Specifications for single- and multiple cable clamps with insulating parts in electrical power cable installations up to 1000 V
- IEC 60060-1: High-voltage test techniques. Part 1: General definitions and test requirements

9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS			
DERIVACIONES PARA CABLES SUBTERRÁNEOS (0,6/1KV) CON CONECTORES DE PERFORACION DE AISLACIÓN			
ITEM	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-2023	
1.4	Tensión de servicio	0,6/1 KV	
1.5	Rangos de conexión	Los rangos deben comprender los siguientes rangos o secciones máximas: 1x240/150 Al → 1x240/150 Al 1x240/150 Al → 1x50 Al 3x120 Cu → 3x35 Cu 4x50 Cu → 4x16 Cu	
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	Conector de derivación: a) Marca b) Torque de apriete nominal (principal/derivado) c) Tipo de conexión d) Norma de fabricación y ensayos e) Cables sobre los cuales se realizó el ensayo de envejecimiento eléctrico	a) ---- b) ---- c) perforación de aislación d) ---- e) según se describe en el punto 2 de la presente especificación	a) b) c) d) e) 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 gelificación a una temperatura ambiente de 23 °C d) Temperatura de fraguado e) Tipo reentrable (SI/NO) f) Color g) Norma de fabricación y ensayos	a) Poliuretánica b) ----- c) entre 20 y 30 minutos d) máximo 100 °C e) SI f) ----- g) -----	a) b) c) d) e) f) g)
2.3	Molde contenedor (si corresponde) a) Material b) Dimensiones	a) policarbonato transparente b) ----	a) b) adjuntar plano
2.4	Cubierta termocontraíble y rellenos aislantes (si corresponde) a) Espesor de la cubierta después de aplicada b) Adhesivo interior en el tubo de cubierta (SI/NO) c) Tipo de relleno aislante	a) Mínimo 3 mm b) SI c) ----	a) b) c)
2.5	Numero de paños de limpieza	Mínimo 3	
2.6	Otros elementos	Plano de montaje, otros elementos necesarios para la ejecución, etc (especificar)	

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

10.- ANEXOS

No aplica.