

NORMA DE DISTRIBUCIÓN

NO-DIS-MA-2009

**CONECTORES DE UNIÓN PARA CABLES DE
MEDIA TENSIÓN DE MONTAJE CON TORNILLOS
FUSIBLES**

FECHA DE APROBACIÓN: 13/09/2011

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
3.2.-	CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÁNICAS	3
3.3.-	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES	3
4.-	IDENTIFICACIÓN.....	3
5.-	ENSAYOS	4
5.1.-	ENSAYOS DE TIPO.....	4
5.2.-	ENSAYOS DE RUTINA.....	4
5.3.-	ENSAYOS DE RECEPCIÓN	4
6.-	EMBALAJE PARTICULAR	5
7.-	CÓDIGOS UTE.....	5
8.-	NORMAS DE REFERENCIA	6
9.-	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	7

0.- REVISIONES

MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 03 DE 06 DEL 2009	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
	Se agrega el código 066832 (Manguito bimetálico tornillo fusible 120-300/120 mm ²)
MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 13 DE 04 DEL 2007	
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 sobre Ensayos de Rutina
MODIFICACIONES A LA VERSIÓN xx DE xx DEL 200x	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
2	Se agrega el conector 50-150/50-150

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma tiene por objeto definir las características que deben satisfacer los conectores de unión en base a tornillos fusibles para cables de Media Tensión, y establecer los ensayos de tipo, rutina y de recepción que deben satisfacer.

2.- DEFINICIONES/SÍMBOLOS/ABREVIATURAS

XLPE Polietileno Reticulado

API Papel Impregnado en Aceite

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los conectores de unión serán de montaje en base a tornillos fusibles incluidos en la pieza, de tal forma que no sea necesaria una herramienta especial para su montaje. Los extremos serán cónicos o rebajados, y dispondrán de tabique central a los efectos de cumplir con la función de bloqueo estanco de la masa de impregnación de los cables de tipo API cuando se conectan éstos con cable de aislación XLPE.

Admitirán la conexión bimetálica entre conductores de cobre y aluminio dentro de los rangos de sección especificados.

Deberá incluirse grasa neutra inhibidora de la corrosión dentro del conector sobre las superficies de contacto. Se suministrará también junto con cada conector cualquier otro

accesorio que deba ser incluido para garantizar el uso del mismo en todas las secciones de su rango admisible.

3.2.- CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÁNICAS

Los conectores aquí definidos se utilizarán para conectar indistintamente conductores de cobre o aluminio, ya sean de cables tripolares o unipolares de tensiones 6kV a 30kV con aislación tipo API o XLPE.

3.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

Los conectores comprendidos en esta norma son de los siguientes tipos:

- 1) Conector de unión para cable Cu o Al rango 25-95mm² a 25-95mm²

Comprenderá la conexión de conductores de aluminio (Clase 2) de sección circular compacta desde secciones 25mm² hasta 95mm², y también conductores de cobre sectoriales de 35mm² y 70mm².

- 2) Conector de unión para cable Cu o Al rango 50-150mm² a 50-150mm²

Comprenderá la conexión de conductores de aluminio (Clase 2) de sección circular compacta desde secciones 50mm² hasta 150mm², y también conductores de cobre sectoriales de 70 y 120mm²

- 3) Conector de unión para cable Cu o Al rango 95-240mm² a 95-240mm²

Comprenderá la conexión de conductores de aluminio (Clase 2) de sección circular compacta desde secciones 95mm² hasta 240mm², y también conductores de cobre sectoriales de 120mm²

- 4) Conector de unión para cable Cu o Al rango 120-300mm² a 120-300mm²

Comprenderá la conexión de conductores de aluminio o cobre (Clase 2) de sección circular compacta desde secciones 120mm² hasta 300mm².

Notas:

- Los conductores sectoriales mencionados son de cable tripolar (ángulo 120°), contruidos con alambres cableados de cobre y compactados.
- Los rangos nominales especificados para cada tipo se entienden como los mínimos admisibles, pudiéndose aceptar también rangos más amplios que los contengan.

4.- IDENTIFICACIÓN

Cada conector deberá venir marcado en caracteres indelebles y fácilmente identificables con la siguiente información mínima:

- Marca del fabricante
- Rango de secciones que abarca ese diseño
- Fecha de fabricación (dos últimos dígitos)

5.- ENSAYOS

5.1.- ENSAYOS DE TIPO

Los ensayos de tipo a exigir serán los ensayos eléctricos y mecánicos definidos en la norma IEC 61238-1, en particular los ensayos eléctricos corresponderán a los conectores “clase A” según se define en dicha norma. A menos que se acuerde otra cosa entre el proveedor y UTE, deberán realizarse los ensayos de tipo eléctricos y mecánicos sobre las siguientes secciones y tipo de metal conductor:

- a) 240mm² Al a 120mm² Cu (sectorial) para el conector de rango 95-240mm² / 95-240mm²
- b) 95mm² Al a 70mm² Cu (sectorial) para el conector de rango 25-95mm² / 25-95mm²
- c) 120mm² Cu (sectorial) a 70mm² Cu (sectorial) para el conector de rango 50-150mm² / 50-150mm²
- d) 240mm² Cu a 240mm² Cu para el conector de rango 120-300mm² / 120-300mm²

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.

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 y ensayos:

- 5.3.1. - Revisión por parte del inspector de UTE, de los valores de ruptura de los tornillos de cabeza fusible obtenidos durante los ensayos de muestreo interno del fabricante.
- 5.3.2. - Verificación visual de las marcas.
- 5.3.3. - Verificación visual de la conformidad de los conectores con el correspondiente modelo calificado al realizar los ensayos de tipo.
- 5.3.4. - Ensayos de muestreo:

El número de muestras del lote a ensayar se tomará de acuerdo a un plan de muestreo doble o simple según se defina en cada recepción particular, siendo la inspección normal según IEC 60410, con un nivel de inspección general II para la determinación de la letra código correspondiente al tamaño del lote. El AQL a considerar será de 1 %.

En el caso de muestreo doble, si en algún tipo de ensayo se debe tomar la segunda muestra, se debe realizar sólo este ensayo, no debiéndose realizar nuevamente otro tipo de ensayos que hayan sido satisfactorios en la primera muestra.

5.3.4.1. Ensayo de control de las cabezas fusibles

Se seleccionarán los conectores de muestra y se montarán (según sea el número de muestras) aproximadamente la mitad conectando el mayor conductor admisible y la otra mitad sobre el de menor sección, siendo el conductor preferentemente de cobre.

Se medirá a temperatura ambiente y con torquímetro calibrado el par de rotura de cada tornillo fusible de los conectores de muestra. Se considerará satisfactorio el ensayo de cada conector en particular si todos los tornillos fusibles del conector rompen dentro del rango de par de ruptura garantizado por el fabricante.

5.3.4.2. Ensayo mecánico

Sobre los conectores montados según el punto anterior se realizará el ensayo mecánico de tracción exigido en la norma IEC 61238-1. Deberá preverse el tramo de cable adecuado en el montaje a los efectos de realizar esta prueba.

5.3.4.3. Repetición de los ensayos de tipo eléctricos

A criterio UTE podrá ser exigido como ensayo de recepción adicional la repetición de los ensayos de tipo eléctricos definidos según el punto 5 de la presente especificación.

6.- EMBALAJE PARTICULAR

Los materiales deberán embalarsen en cajas de cartón corrugadas. Cada caja de cartón deberá poseer en su exterior una etiqueta plastificada en la que consten:

- Código UTE del material
- Descripción del material
- Cantidad de unidades que contiene la caja
- Número de compra

Además, deberán cumplirse las demás exigencias de embalaje establecidas en el Pliego Particular.

7.- CÓDIGOS UTE

CODIGO	DESCRIPCION
063232	MANG BIMET TORN FUS 25-95/25-95mm ²
063233	MANG BIMET TORN FUS 95-240/95-240mm ²
064709	MANG BIMET TORN FUS 50-150/50-150mm ²
066832	MANG BIMET TORN FUS 120-300/120-300mm ²

8.- NORMAS DE REFERENCIA

IEC 61238-1 Compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 30 kV ($U_m=36\text{kV}$)

IEC 60410 Sampling plans and procedures for inspection by attributes

9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS			
CONECTORES DE UNIÓN PARA CABLES DE MT DE MONTAJE CON TORNILLOS FUSIBLES			
ITEM	DATO TÉCNICO	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante	---	
2	Designación del fabricante	---	
3	Normas de fabricación y ensayos	IEC 61238-11 (Clase A)	
4	Uso en accesorios de tensión hasta:	36 KV fase-fase máxima	
5	Rango de secciones nominales admisibles (**)	Rangos mínimos: a) 95-240mm ² (Al) + 120mm ² Cu (Sectorial) b) 25-95mm ² (Al) + 35 y 70 mm ² Cu (Sectorial) c) 50-150mm ² (Al) + 70 y 120 mm ² Cu (Sectorial) d) 120-300mm ² (Al) + 120 y 300 mm ² Cu	
6	Rango garantizado del par de ruptura de los tornillos fusibles (N.m) (*)	---	tipo 120-300/ 120-300: tipo 95-240/ 95-240: tipo 50-150/ 50-150: tipo 25-95/ 25-95:
7	Diseño con tabique central (SI/NO) (Se deberá detallar el tipo de tabique utilizado)	SI	
8	Extremos cónicos o rebajados (SI/NO)	SI	
9	Admite conexión bimetálica Al-Cu dentro de los rangos garantizados ? (SI/NO)	SI	
10	Grasa inhibidora incluida (SI/NO)	SI	

11	Tipos de llave de apriete (detallar distancia entre caras hexagonales del dado y/o llave tipo Allen)	---	tipo 120-300/ 120-300: tipo 95-240/ 95-240: tipo 50-150/ 50-150: tipo 25-95/ 25-95:
12	Accesorios incluidos para montaje en todas las secciones del rango (si corresponde)	---	
13	Ensayos de tipo eléctricos presentados (especificar tipo de cable usado para cada modelo)	a) 95-240 mm ² / 95-240 mm ² (según punto 5) b) 25-95 mm ² / 25-95 mm ² (idem) c) 50-150 mm ² / 50-150 mm ² (idem) d) 120-300 mm ² / 120-300 mm ² (idem)	a) b) c) d)
14	Ensayos de tipo mecánicos presentados (especificar tipo de cable usado para cada modelo)	a) 95-240 mm ² / 95-240 mm ² (según punto 5) b) 25-95 mm ² / 25-95 mm ² (idem) c) 50-150 mm ² / 50-150 mm ² (idem) d)120-300mm ² / 120-300mm ² (idem)	a) b) c) d)

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