

ET205

Conector dentado con potafusible
incorporado de derivación y protección de
fase para líneas preensambladas de baja
tensión (en revisión)

[IMPRIMIR](#)

[VOLVER AL INDICE](#)





1 OBJETO

1.1 Generalidades

Esta especificación técnica establece las condiciones que deberán cumplir los conectores para derivar conductores de aluminio con de cobre en derivaciones a usuarios monofásicos o trifásicos, en líneas de aislación y soporte de tipo preensambladas de baja tensión (1,1 kV) de

sección de conductores Pasantes de aluminio de 16 hasta 50 mm² y derivados de cobre de 4 hasta 10 mm² y según lo que indique el pliego particular.

Los conectores deberán cumplir con lo indicado en la planilla de datos característicos garantizados (PDCG) anexa a esta especificación técnica.

1.2 Condiciones de utilización

1.2.1 Lugar de instalación

Se instalarán a la intemperie en líneas de aislación y soporte de tipo preensambladas aéreas con neutro portante y, aislación de XLPE DE 1, 1 kV.

1.2.2 Ambientales

Temperatura máxima: 50 °C

Temperatura mínima: -10 °C

Humedad relativa ambiente máxima: 100 %

Altitud máxima: 1000 m sobre el nivel del mar.

1.2.3 Secciones de conductores a conectar o derivar en cable pasante de 16 hasta 50 mm² y en derivados de 4 hasta 10 mm².

1.2.4 Tipos de conector

Conector para acometidas: Vincula eléctricamente una línea pasante con una línea derivada y tiene un solo bulón de ajuste.

1.2.5 Régimen de utilización: Continuo

1.2.6 Tipo de servicio: Intemperie

1.2.7 Funcionalidad y calidad

Deberán derivar en forma eficiente los conductores eléctricos entre sí y contienen el portafusible de protección a clientes, por lo que no deberán originar deterioros por mordido de conductores, mantener sus características inalterables en el tiempo, destacándose que la menor resistencia de contacto del conector completo con el portafusible implica una definición de calidad del mismo por originar menores pérdidas técnicas en la red. Por todo lo expuesto se exigirá el cumplimiento de lo indicado por el fabricante o proveedor en la PDCG anexa.

Los conectores portafusibles encapsulados no deberán presentar rebabas, aristas cortantes, grietas u otros defectos de fabricación que pudieran alterar su correcto funcionamiento.



1.2.8 Normas y especificaciones

Según lo indicado en PDCG anexa y la presente especificación técnica

2 REQUISITOS

2.1 Requisitos básicos

Deberán soportar las solicitaciones térmicas, dinámicas y eléctricas originadas por la corriente nominal, por la corriente de cortocircuito, por las sobretensiones de la red y por lo establecido en PDCG anexa.

Ofrecerán seguridad de instalación bajo tensión, por lo que el conector en todos los casos estará aislado para no originar riesgos en el personal que los instalará.

No originarán falsos contactos ni inicialmente ni a través del tiempo motivados por aflojamiento originados por vibraciones.

Por lo expuesto se exigirán los certificados o ensayos que se indican más adelante y los establecidos en el pliego particular.

Las partes metálicas tales como tornillos, chapas y arandelas de ajuste deberán estar cincadas por el proceso indicado en ET 10 de EPEC o lo que indique el fabricante según Planilla de Datos Característicos Garantizados anexa.

Los conectores deberán soportar el esfuerzo térmico garantizado por los conductores preensamblados de UPE (250 °C en 5 s. o 132 °C en 100 h, cada 12 meses).

El conector de derivación deberá poseer tuerca "tipo fusible mecánico" de forma de llegar al ajuste final sin necesidad de llave torquimétrica en este caso el ajuste de diseño del modelo deberá coincidir con lo aplicado a los ensayos de ciclado térmico Y otros asociados.

El fabricante indicará el torque necesario de conexión y la herramienta a utilizar para tal fin, estas indicaciones deberán coincidir con lo aplicado al conector en los correspondientes ensayos de ciclado térmico y otros asociados.

2.2 Detalles constructivos:

Se construirán con materiales inalterables y de la calidad establecida en la presente especificación técnica. No originarán cupla electrolítica por corrosión en presencia de humedad, alterando así la estabilidad de la conexión eléctrica.

El conector será diseñado de tipo desarmable, con una cuna dentada para conectar el cable de aluminio pasante y una salida para conectar el conductor de cobre derivado. En posición abierto no deberá girar ni moverse o que se caigan los dientes de conexión. El sistema será con tornillo de ajuste y arandela tipo "belleville" o similar, de tipo elástica cónica que garantice la estabilidad de ajuste de la conexión en condiciones de vibraciones de la red. El sistema será diseñado de modo de facilitar el conexionado teniendo en cuenta que el trabajo se hace en altura.

El sistema de dentado tendrá un contorno tal que cuando penetren los dientes en el conductor originen mordido pero no arrancamiento de la aislación de XLPE.

El sistema de mordido deberá garantizar las condiciones de mínima caída de tensión, estabilidad en el ciclado térmico, y mínimo aflojamiento posterior al ciclado térmico, originando además el menor daño posible permanente en el conductor pasante, siendo esto último un índice de calidad del diseño propuesto.



El cuerpo de los conectores portafusibles será de componentes de tipo plástico, de calidad resistente al impacto, rayos U.V y temperatura de servicio, según lo indicado por el fabricante en la Planilla de Datos Característicos Garantizados anexa.

El conector portafusible será apto para conectar el fusible encapsulado que contiene la protección de fase del cliente.

La parte del conector portafusible encapsulado que sirve de cubierta protectora al elemento fusible, lo aislará a este de las inclemencias del tiempo para mantener inalterables sus características principales (curva de fusión, capacidad de ruptura, etc.) durante su vida útil. La cubierta protectora debe servir como protección ante eventuales cortocircuitos durante la instalación o reposición del elemento fusible de modo que los arcos producidos por su fusión

no originen daños al operador.

Ofrecerán seguridad de instalación bajo tensión por lo que el conector portafusible en todos los casos estará aislado no dando lugar a riesgos de choque eléctrico al personal que los utilizará. No deberán presentarse falsos contactos. ni inicialmente ni a través del tiempo, con motivo de aflojamientos originados por vibraciones y por efecto del ciclado térmico natural al que los conectores portafusibles están sometidos en su vida útil, por lo que se exigirá como dato garantizado el valor de disminución máxima porcentual de torque inicial de ajuste con posterioridad al ensayo de ciclado térmico. El resorte interno de ajuste del fusible será de material inoxidable y su presión debe asegurar el cumplimiento de los ensayos de calentamiento descriptos mas adelante.

Indicación de características del conector con portafusible

- 2.3 El conector llevará grabado en forma indeleble y resistente a la intemperie los datos siguientes en forma obligatoria:

- a) Marca del fabricante.
- b) Secciones que abarca para cable pasante o de derivación en mm².
- c) Posición del fusible en portafusible
- d) Corriente máxima admisible en Ampere

En forma opcional puede llevar grabado los siguientes datos:

5)Modelo

6)Mes y año de fabricación

- 2.5 Acondicionamiento para la entrega

Serán embalados individualmente en bolsitas de polietileno de 50 micrones de espesor y en conjuntos de las mismas características en cajas de cartón apto para ser almacenado en sentido vertical con hasta diez cajas, conteniendo un máximo de cincuenta unidades y con un explicativo de su instalación en su interior, y en su exterior una etiqueta de datos necesarios para su utilización, almacenamiento y lugar de uso.

3 ENSAYOS

3.1 Ensayos de tipo

El oferente deberá presentar obligatoriamente junto a su oferta, copia de los certificados de los protocolos de ensayos de tipo abajo indicados efectuados sobre los conectores cotizados del modelo ofrecido, realizados en fábrica o en laboratorio especializado de prestigio reconocido por EPEC.



Estos ensayos deberán satisfacer los valores indicados en planilla de datos característicos garantizados y lo especificado en la presente especificación técnica y son:

- 3.1.1 Inspección visual y dimensional: De acuerdo a lo ofrecido en PDCG anexa.
- 3.1.2 Ensayo de tracción del conductor principal: De acuerdo a IRAM 2435 inc. 7.3.
El conductor conectado deberá poseer al menos el 80 % de su capacidad de rotura propia, respecto al conductor conectado por el conector, con el conector ajustado según lo indicado por el fabricante.
- 3.1.3 Calentamiento: De acuerdo a IRAM 2435 y IEC 408.
Las mediciones se realizarán cada hora y el ensayo se considerará finalizado cuando al cabo de 1 h la variación de temperatura no supere el valor de 1°C. Se verificará que la temperatura del conjunto bajo ensayo sea igual o menor que la del conductor de referencia y que no se verifiquen daños en la aislación del conductor y/o conector.
- 3.1.4 Ciclado térmico: De acuerdo a IRAM 2435, Tabla 5 inc. 7.6, o ANSI C119 -4 o UTE NF 63-061 Clase B, 200 ciclos de 1 h conectado y 1 h desconectado.
 - a) Se verificará que la relación entre la resistencia del conector y la del conductor de referencia corregidas a 20 °C para cada una de las mediciones, sea como máximo igual a 1 (uno).
 - b) Se verificará que la diferencia entre el valor de resistencia medida entre el conector en el ciclo 25 y el último ciclo no supere el 5 %.
 - c) Se verificará que la diferencia de temperaturas entre el conector y el conductor de referencia medida en el ciclo 1.5 no difiera en más de 10 °C respecto de lo registrado en el último ciclo.
 - d) Se verificará que en ningún momento del ensayo la temperatura del conector supere la del conductor de referencia.Con el fin de realizar este ensayo deberá eliminarse el fusible tipo Neozed previsto y reemplazar el mismo por un elemento de cobre o aluminio que resista la corriente de ensayo.
- 3.1.5 Ensayo de rigidez dieléctrica
De acuerdo a IRAM 2435 inc 7.7.1
Ensayo bajo lluvia con conector envuelto en malla metálica de cobre, con aplicación de 21500 V durante 1 minuto entre conductor y la malla sin que se originen descargas.
- 3.1.6 Caída de tensión: De acuerdo a IRAM 2435 inc 7.8
Se verificará que el cociente entre la caída de tensión propia del conductor incluido el diente (tomada entre el extremo opuesto del diente respecto al conductor principal, es decir sin considerar el fusible), y la caída de tensión del conector completo, sea menor a 0,8.
- 3.1.7 Resistencia de aislación: De acuerdo a IRAM 2435 inc 7.9.
Resistencia de aislación del conector > 5 Megohm
- 3.1.8 Envejecimiento climático y corrosión de componentes y cuerpos de material plástico.
Según IRAM 2435 inc 7., PDCG anexa, o ASTM G26.
- 3.1.9 Ensayo de uniformidad de la capa de cinc o de otros tratamientos de las piezas metálicas.
De acuerdo a ET 10, inmersión en sulfato de cobre sin aparecer depósito de cobre metálico continuo adherente y brillante.



Cuando el modelo ofrecido posea piezas con tratamientos químicos anticorrosivos de tipo cataforesis u otros, el proveedor los deberá especificar e indicar el procedimiento de ensayo adjuntando los correspondientes protocolos de ensayos de tipo de las piezas así tratadas en el modelo ofrecido.

3.1.10 Medición de resistencia de circuito principal.

La medición se deberá realizar con un fusible de 63 A (DIN 49522) colocado en su posición de trabajo normal.

Con una fuente de corriente continua se suministrará una corriente de ensayo de 61 A y con un milivoltímetro se medirá la diferencia potencial.

Cuando este ensayo se realice posterior al de ciclado térmico, los valores obtenidos, no deberán superar en más del 20 % al verificado en el punto 3.1.6, caso contrario la remesa será rechazada.

3.2 Ensayos de remesa:

Se realizará, cuando así lo indique el pliego particular de condiciones. con la participación de representantes de EPEC, para lo cual el proveedor deberá dar aviso de su realización por lo menos con quince días de

anticipación a efectos de asistir a las pruebas.

Los costos de los ensayos de remesa estarán incluidos en el precio, los gastos de todo tipo de traslados Y estadías de los representantes de EPEC a los ensayos de remesa serán por cuenta de EPEC, salvo que en el pliego particular y por el monto de la adquisición, se indique otro criterio al respecto. Para los ensayos se extraerán muestras al azar según IRAM 18, la cantidad de unidades surgirá de IRAM 15 con: Nivel de inspección: general 1 Plan de muestreo: simple normal Nivel de calidad aceptable (AQL): 2,5 Los ensayos de remesa a realizar son:

3.2.1 Ensayo visual: De acuerdo a 3.1.1.

3.2.2 Ensayo de resistencia de aislación: De acuerdo a 3.1.7.

3.2.3 Ensayo de caída de tensión: De acuerdo a lo indicado en 3.1.6 verificándose la relación máxima de $\Delta U_1 \Delta U_2 = 0,8$ (IRAM 2435 inc 7.8).

3.2.5 Ensayo de calentamiento (IRAM 2435 y IEC 408)

De acuerdo a 3.1.3.

Ensayo de medición de circuito principal

De acuerdo a 3.1.10

4 INFORMACIÓN TÉCNICA

4.1 Documentación a presentar con la oferta, en idioma español.

4.1.1 Copia de los certificados de ensayo de tipo.

4.1.2 Planilla de datos característicos garantizados anexa solicitada en esta especificación técnica.



EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

CONECTOR DENTADO CON PORTAFUSIBLE. INCORPORADO DE
DERIVACION Y PROTECCION DE FASE PARA LINEAS
PREENSABLADAS DE BAJA TENSION

ET205

Emisión: 31-05-1996

Oficina de Normalización

Hoja N°: 6

Cantidad: 7

4.1.3 Antecedentes de suministros anteriores en los últimos 3 años, indicando dirección y fax del destinatario.

4.1.4 Descripción técnica completa, plano a escala y de detalles del conector ofrecido, catálogos y manuales de su instalación.

PLANILLA DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE FABRICACIÓN ENSAYOS				
CONECTOR DENTADO CON PORTAFUSIBLE INCORPORADO DE DERIVACIÓN Y PROTECCIÓN DE FASE PARA UTILIZAR EN LÍNEAS PREENSAMBLADAS DE BAJA TENSIÓN				
NUMERO	DETALLE	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS PEDIDAS	CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS
1	Normas de fabricación *			
2	Normas de ensayo **		Según presente ET, IRAM 2435, HS 33 S, IEC, ANSI	
3	Ensayo de dureza superficial **		IRAM 767	
4	Ensayo de tracción sobre conductor principal **		IRAM 2435, ANSI C-199, UTE NFC 66-800 CLASE 2	
5	Ensayo de exposición climática de cuerpo de material plástico, o garantía de calidad de material plástico indicada en punto II de planilla de datos característicos garantizados **		IRAM 2435 HN 33 E-60	
6	Ensayo de ciclado térmico **		IRAM 2435, ANSI C-199/4, UTE NF 63-061	

* A indicar por el oferente

** Valores de cumplimiento obligatorio



EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

CONECTOR DENTADO CON PORTAFUSIBLE. INCORPORADO DE
DERIVACION Y PROTECCION DE FASE PARA LINEAS
PREENSABLADAS DE BAJA TENSION

ET205

Emisión: 31-05-1996

Oficina de Normalización

Hoja N°: 7

Cantidad: 7

DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS				
CONECTOR DENTADO CON PORTAFUSIBLE INCORPORADO DE DERIVACIÓN Y PROTECCIÓN DE FASE PARA UTILIZAR EN LÍNEAS PREENSAMBLADAS DE BAJA TENSIÓN				
NUMERO	DETALLE	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS PEDIDAS	CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS
1	Tipo de servicio **	kV	Intemperie	
2	Tensión nominal **	A	1,1	
3	Intensidad nominal **	Hz	63	
4	Frecuencia **		50	
5	Tipo de conector con portafusible *	kV	según pliego particular	
6	Rigidez dieléctrica en seco a 50 Hz-1 minuto **	kV	2,5	
7	Rigidez dieléctrica bajo lluvia con conector envuelto en malla metálica **	MegaOhm	2,5	
8	Resistencia de aislación mínima **	%	5	
9	Disminución del torque de ajuste de diseño, posterior al ensayo de ciclado térmico **	g	menor a 10 %	
10	Masa neta (peso sin cartucho portafusible) *			
11	Material del cuerpo **		A indicar, de tipo ZYTEL o similar calidad, en las proporciones estimadas de material plástico y fibra de vidrio 66/33 % $\pm$ 5% respectivamente.	
12	Material de los contactos de cobre estañado indicándose relación pureza/dureza *		A indicar	
13	Revestimiento de contactos		Según la presente E.T.	
14	Espesor de los contactos *	micrones		
15	Material del resorte **		Inoxidable	

* A indicar por el oferente

** Valores de cumplimiento obligatorio