

ET-EST-TT-1007-1.0

Instrumentos adaptables para pértigas de trabajos con tensión para alta tensión

FECHA DE APROBACIÓN: 2019/10/18

Revisado por:	Aprobado por:
Carlos Curbelo Roberto Martinez	Daniel Castagna

ÍNDICE

Contenido

0.- TRÁMITE Y REVISIONES	4
0.1.- TRÁMITE	4
0.2.- REVISIONES.....	4
1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
2.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SÍMBOLOS	5
2.1.- DEFINICIONES	5
2.2.- ABREVIATURAS	5
3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
3.1.- CARACTERISTICAS PARTICULARES	6
3.1.1. CALIBRE PARA CONDUCTOR	6
3.1.2. BOLA CON VARILLA SINTÉTICA.....	6
3.1.1. TORQUÍMETRO.....	7
3.1.2. PINZA AMPERIMÉTRICA	7
3.2.- IMAGENES.....	8
4.- IDENTIFICACIÓN	9
5.- ENSAYOS	9
5.1.- ENSAYOS DE TIPO	10
5.2.- . ENSAYOS DE RECEPCIÓN O ACEPTACION EN FÁBRICA	10
6.- EMBALAJE PARTICULAR	10
7.- CÓDIGOS UTE	11
8.- NORMAS DE REFERENCIA	11
9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	12
10.- INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA	12
11.- ANEXOS	13



TRASMISIÓN

ET-EST-TT-1007-1.0

**INSTRUMENTOS ADAPTABLES PARA PÉRTIGAS DE
TRABAJOS CON TENSIÓN PARA ALTA TENSIÓN**



TRANSMISIÓN

ET-EST-TT-1007-1.0

**INSTRUMENTOS ADAPTABLES PARA PÉRTIGAS DE
TRABAJOS CON TENSIÓN PARA ALTA TENSIÓN**

0.- TRÁMITE Y REVISIONES

0.1.- TRÁMITE

Elaboraron este documento Gastón Amorín, Ricardo Bordenave y Patricia Lambert

0.2.- REVISIONES

Fecha	N° de versión	Elaborado por	Aprobado por	Párrafos modificados	Surge de:
2019-10-18	01	Grupo formado a tales efectos	Daniel Castagna	Documento Nuevo	Proyecto TCT

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente especificación tiene por objeto definir las características de los instrumentos adaptables, para pértigas para trabajos con tensión en instalaciones eléctricas de alta tensión en redes de hasta 500 kV, 50/60 Hz.

Se definen también los ensayos que deben satisfacer y las marcas que deben llevar dichos instrumentos.

2.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SÍMBOLOS

2.1.- DEFINICIONES

Trabajos con Tensión: Trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con un elemento con tensión o entra en la zona de trabajos con tensión ya sea con una parte de su cuerpo o con las herramientas, equipos o dispositivos que manipule.

Pértiga aislante: Herramienta aislante hecha básicamente de un tubo y/o vara aislante con extremos de pértigas (cabezales en sus extremidades).

Terminal de pértiga/ Cabezal: Parte de una pértiga aislante fijada de manera permanente a la extremidad de un tubo o vara aislante.

Herramienta adaptable: Herramienta diseñada para su fijación en el extremo de una pértiga manual o en el extremo de una pértiga de sujeción.

Instrumento de medida: Equipo destinado a ser usado para realizar mediciones, solo o en conjunto con dispositivos suplementarios.

2.2.- ABREVIATURAS

TCT: trabajo con tensión

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los encastrados/acoples de las herramientas adaptables cumplirán los aspectos específicos solicitados con referencia a la norma IEC 60832-2.

Se utilizarán en conjunto con Los terminales de las pértigas aislantes categoría A según el punto 4.3 de la norma IEC 60832-1- por lo tanto todos los instrumentos son compatibles con los terminales universales de la pértiga.

3.1.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

CALIBRE PARA CONDUCTOR

Función/utilización: Es utilizado para medir el diámetro de conductores.

Características:

Encastre/acople: terminal universal de tipo “dentado”

Cuerpo graduado y deslizador (aguja indicadora) construidos de material sintético.

Graduación de lectura directa en conductores de entre 6 y 60 mm de diámetro (precisión de ± 1 mm).

Tabla gravada sobre el cuerpo del calibre permitiendo obtener la correspondencia entre el diámetro y la sección para conductores.

Dimensiones aproximadas: 270 x 190 x 15 mm.

Peso aproximado: 0,5 Kg.

3.1.2. BOLA CON VARILLA SINTÉTICA

Función/utilización: Es utilizada para detectar, por percusión la presencia de anomalías sobre las columnas aislantes y las cadenas de aisladores de cerámica.

Características:

Encastre/acople: terminal universal de tipo “dentado”

Varilla flexible de material sintético.

Bola esférica de metal.

Dimensiones aproximadas:

Largo: 200mm

Diámetro: 20mm

Peso aproximado: 0,1 Kg

Características eléctricas:

Encastre universal: aislante.

Varilla de material sintético: aislante.

3.1.1. TORQUÍMETRO

Función/utilización: Es utilizado para otorgar el torque de apriete deseado a tornillos o tuercas, fijado a una pértiga aislante.

Características:

Herramienta adaptable.

Encastre/acople: terminal universal de tipo “dentado”

Varillas en material sintético color anaranjado, conformes con la Norma IEC 60832-1.

Porta dados, para dados de la serie 12,7 mm de metal protegido de la corrosión.

Cuerpo de material sintético con visualización del par.

Dispositivo sonoro alimentado a batería, el cual indica que el par de apriete fue alcanzado.

Dimensiones aproximadas: 700 x 150 x 60 mm.

Peso aproximado: 0,8 Kg.

Características eléctricas:

Vástago de material sintético: aislante

Características mecánicas:

Par de apriete graduado y regulable: entre 10 N.m a 70 N.m

3.1.2. PINZA AMPERIMÉTRICA

Es utilizada para medir la intensidad de corriente que circula en un circuito.

Características:

Encastre/acople: terminal universal de tipo “dentado”, de metal protegido de la corrosión.

Pinza amperimétrica poseerá inmunidad contra los campos electromagnéticos generados por las tensiones y corrientes que circulan en las redes eléctricas de 150 hasta 500 kV.

Margen de incertidumbre: 10%

Escala de medida: 10 – 2000 A

Capacidad de medida: conductores de 120 mm de diámetro o superior.

Deberá contar con memoria de medida (capacidad de mantener la lectura y apagado a los 4-5 min).

Posibilidad de disponer de una función “rebase de umbral” que permite alertar al operario si el la circulación de corriente en los conductores es superior al previsto en la planificación.

Dimensiones aproximadas: 470 x 210 x 100 mm.

Peso aproximado: 2,9 Kg

3.2.- IMAGENES

A modo de referencia y solo a efectos ilustrativos, se adjunta imágenes de los equipos y accesorios requeridos. No deberán ser tomados como la única opción, ni la definitiva.



Fig. 1 Calibre para conductores



Fig. 2 Bola con varilla sintética

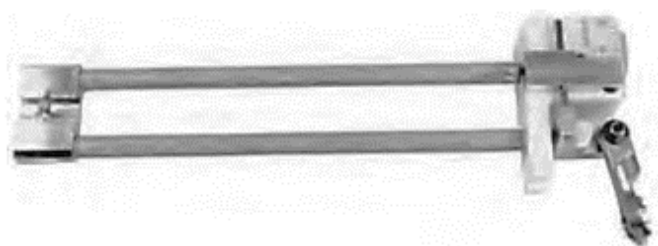


Fig.3 Torquímetro

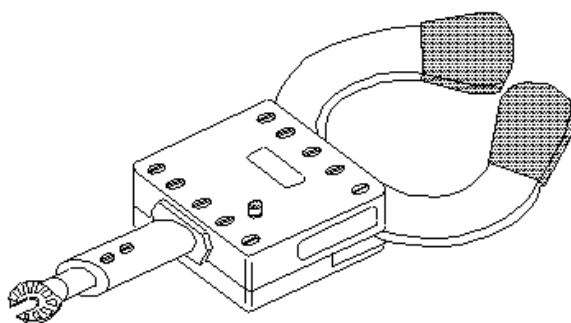


Fig. 4 Pinza amperimétrica

4.- IDENTIFICACIÓN

Cada instrumento debe tener los datos que se indican a continuación. Las marcas deben ser durables, claramente visibles legibles, en idioma español y que no afecte las características técnicas de la misma.

- Nombre o marca del fabricante.

-Año y mes de fabricación

5.- ENSAYOS

Los ensayos se deben realizar de acuerdo con las Norma IEC 60832-2.

Los oferentes deberán entregar copia de los certificados de ensayo de tipo y rutina disponibles de equipos para similar aplicación y nivel de tensión, cuando sea aplicable.

5.1.- ENSAYOS DE TIPO

Se entregarán junto con la oferta certificados de calibración de los instrumentos (amperímetro, torquímetro) realizado por una institución debidamente acreditado.

5.2.- . ENSAYOS DE RECEPCIÓN O ACEPTACION EN FÁBRICA

Estos ensayos se llevaran a cabo en presencia de un inspector representante de UTE en los laboratorios de la fábrica sobre los elementos fabricados y antes de su embarque. Para todos los destructivos se deberá prever la fabricación extra de especímenes los que formaran parte del precio de los materiales.

Sobre una cantidad de elementos a convenir con el inspector, se realizan siguiendo la norma IEC 60832-2:

- Inspección visual según el punto 5.2
- Verificación dimensional según el punto 5.3
- Ensayos de funcionalidad
- Durabilidad del marcado según el punto 5.5

Sobre una herramienta adaptable de cada tipo se realizan siguiendo la norma IEC 60832-2:

- Ensayos mecánicos y ensayos específicos según el punto 5.6, según corresponda.

El orden para la realización de los ensayos de tipo será el establecido en las tablas C1 y C2 de la norma IEC 60832-2.

6.- EMBALAJE PARTICULAR

Los instrumentos deben disponerse en cajones de madera de forma tal que el material resista sin daño alguno las sollicitaciones a las que será sometido durante su transporte o movimiento. Estos cajones deben confeccionarse de forma tal que no se desarmen o deformen por las sollicitaciones mencionadas.

Cada cajón de madera debe tener 3 tacos de apoyo, paralelos y equidistantes, de 10cm de altura libre y de entre 10 y 14cm de ancho.

A cada cajón debe colocársele 2 etiquetas plastificadas tamaño A4 ubicadas en lados no opuestos, en las cuales deberá constar:

- Código UTE del material



- Descripción del material
- Número de compra
- Cantidad de unidades que contiene el cajón.

El peso de cada cajón no podrá ser superior a 1000kg.

Este embalaje debe cumplirse, aún en el caso de que la entrega del material se efectúe en contenedores.

7.- CÓDIGOS UTE

Material	Código UTE	Código 40 caracteres
Calibre para conductor	86671	TCT-verificación-Calibre para conductor
Bola con varilla sintética	86672	TCT-verificación-Bola varilla sintética
Torquímetro	86673	TCT-acople-Torquimetro
Pinza amperimétrica	86674	TCT-verificación-Pinza amperimetrica

8.- NORMAS DE REFERENCIA

IEC 60832-2 Edition 2010-02 "Live working-Insulating sticks and attachable devices-Part 2: Attachable devices".

9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Descripción	Solicitado	Garantizado
1. Ítem:		
2. Fabricante:		



TRANSMISIÓN

ET-EST-TT-1007-1.0

**INSTRUMENTOS ADAPTABLES PARA PÉRTIGAS DE
TRABAJOS CON TENSIÓN PARA ALTA TENSIÓN**

3. Modelo:		
4. Código UTE:		
5. País de origen:		
6. Dimensiones (mm*mm*mm)		
7. Tipo de acople/encastre:	Universal	
8. Plazo de Garantía:		
9. Normas de Fabricación y ensayos:		
10. El equipo está calibrado? (si aplica)	Si	

10.- INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA

Cada Instrumento debe acompañarse con las instrucciones del fabricante para uso y mantenimiento. Estas instrucciones deben incluir, cuando sea aplicable, como mínimo, la siguiente información:

- Principio de funcionamiento.
- Explicación de la simbología y consideraciones relevantes para el uso de cada componente del equipo (ejemplos: botones o perillas del equipo, leds y escala o pantalla digital).
- Instrucciones para la calibración del instrumento.
- Notas sobre precauciones a tener en cuenta para el manejo y almacenamiento del equipo
- Notas sobre el posible ensamblaje y uso
- Indicaciones sobre la inspección visual antes de su utilización
- Notas sobre las medidas de protección
- Instrucciones para el mantenimiento periódico
- Valores máximos de las características mecánicas
- Certificados de ensayos solicitados

11.- ANEXOS

No aplica