

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GERENCIA DE ABASTECIMIENTOS PÉRTIGAS DE MANIOBRA

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre y cargo:	Bernardo Riani (Analista Aseguramiento de la Calidad)	Bernardo Riani	Ing. Gonzalo Arostegui (Subgerente Gestión de Stocks y Aseguramiento de la Calidad)
	Guillermo Sánchez (Analista Aseguramiento de la Calidad)	Guillermo Sánchez	
	Ma. Alejandra Roselló (Tca. Prevencionista)	Ma. Alejandra Roselló	
Fecha:	15/05/2014	15/05/2014	16/05/2014

INDICE

0.- OBJETO.....	3
1.- CAMPO DE APLICACIÓN	3
2.- MARCAS.....	3
3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	3
3.1.- ACCESORIOS INDIVIDUALES.....	4
3.1.1.- Cruz de maniobra	4
3.1.2.- Funda de protección	5
3.1.3.- Presentación del conjunto	5
3.2.- DIMENSIONES Y CLASIFICACIÓN	5
4.- ENSAYOS	6
4.1.- ENSAYOS DE TIPO	6
4.2.- ENSAYOS DE RUTINA	6
4.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN	6
4.4.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE	7
5.- CÓDIGO UTE DEL MATERIAL	7
6.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	8
7.- REFERENCIAS NORMATIVAS.....	9

0.- OBJETO

La presente Norma tiene por objeto definir las características de las pértigas de maniobra hasta 60KV y sus accesorios.

Se definen también los ensayos que deben satisfacer y las marcas que deben llevar dichas pértigas.

1.- CAMPO DE APLICACIÓN

Las pértigas objeto de esta norma son pértigas aptas para trabajo con tensión y uso intemperie.

Son utilizadas en redes de Distribución, destinadas a maniobras de seccionadores, acoplar detectores de tensión, extracción y reposición de fusibles, colocación de equipos de puesta a tierra y en cortocircuito transitorios en líneas aéreas, equipos de puestas a tierra y en cortocircuito para subestaciones.

2.- MARCAS

Cada pértiga debe tener los datos que se indican a continuación, en la proximidad del límite superior de la empuñadura:

- Sigla "UTE"
- Código UTE del material
- Tensión máxima de utilización
- Condiciones de utilización: "Exterior - Interior"
- Nombre o marca del fabricante.
- N° de serie (proporcionado por UTE)
- Mes y año de fabricación
- N° de compra

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las pértigas aislantes están constituidas por tubos de resina epoxi, reforzada con fibra de vidrio, rellenos de espuma de poliuretano. La espuma de poliuretano debe estar perfectamente adherida a la pared interna del tubo aislante. El peso de la resina más la espuma no debe exceder los 0,900 kg/m.

Los tubos deben cumplir con la norma IEC 60855-1 en todos sus términos.

En lo que corresponda y no contradiga la presente Norma, los acoples entre tramos, acoples de extremidad, elementos de maniobra, y elementos de elevación de equipos, deben cumplir con el punto 4.5 de la Norma IEC 60832-1.

Para las pértigas de varios tramos, los elementos de acople entre tramos deben estar constituidos por un perno hexagonal de 21 mm de distancia entre caras y una pieza exterior de ajuste, roscada. El perno hexagonal debe ser de metal resistente a los esfuerzos de conexión entre tramos y los de uso. La pieza exterior de ajuste debe ser de metal o policarbonato, no admitiéndose materiales diferentes en las dos partes constitutivas de la pieza de ajuste entre tramos. No se deben apreciar juegos en los acoples.

Todas las pértigas deben tener un dispositivo de fijación (cabezal) estriado de tipo universal, para el acople de elementos de maniobra y detección, confeccionado en material sintético de alta resistencia (policarbonato) o metal liviano.

Las pértigas deben estar provistas de dos cortagotas (campanas o polleras) que permitan su empleo bajo lluvia. Los mismos deben ser de silicona o material de similar flexibilidad con adecuada resistencia mecánica y a los agentes atmosféricos y su diámetro exterior debe ser $120 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$.

En todos los casos, la empuñadura de la pértiga debe poseer un tope guardamanos de caucho, de color contrastante, no deslizante, que marque claramente el límite de la zona de empuñadura, el cual no debe ser sobrepasado por las manos del operario durante la maniobra.

La zona de empuñadura debe equivaler como mínimo a un 20% de la longitud total de la pértiga, siempre y cuando esté comprendida entre 300 mm y 1000 mm.

En el extremo inferior del tramo base, debe colocarse un capuchón fijo de caucho para protección.

La longitud mínima del primer tramo debe ser 1,50 m, por razones de seguridad.

Las pértigas deben ser de color anaranjado uniforme, y de aspecto liso y brillante. La pintura será admitida únicamente como acabado superficial.

No se admiten pértigas de exclusivo uso interior.

3.1.- ACCESORIOS INDIVIDUALES

3.1.1.- Cruz de maniobra

Las cruces de maniobra deben estar confeccionadas en bronce o aleación de similares características mecánicas y resistentes a la acción de los agentes atmosféricos. Deben soportar, sin deterioro, las solicitaciones derivadas de las operaciones de cierre y apertura de seccionadores.

3.1.1.1 Modelo 1

Su longitud debe ser tal que, instalada en el dispositivo de acople, la dimensión máxima transversal a la pértiga no sea superior a 90mm. Se requiere que el botón de enganche (a la izquierda en la figura) pueda insertarse en un orificio circular de 20mm de diámetro. El diseño debe estar de acuerdo a lo indicado en la figura:



3.1.1.2 Modelo 2

Su dimensión longitudinal debe ser 120 mm \pm 10 mm. Su dimensión transversal debe ser 55 mm \pm 5 mm. El diseño debe estar de acuerdo a lo indicado en la figura:


3.1.2.- Funda de protección

La funda debe estar confeccionada en material que resista el peso de la pértiga y los agentes atmosféricos. Su diseño debe ser tal que tenga reparticiones para alojar cada uno de los tramos constitutivos de las pértigas y en uno de sus extremos una solapa para cierre, en la cual se alojarán las cruces de maniobra y el paño siliconado. Debe estar provista de un asa para facilitar su traslado.

3.1.3.- Presentación del conjunto

Cada pértiga debe acompañarse con una unidad de cruz de maniobra de modelo 1 y una unidad de cruz de maniobra de modelo 2, funda para almacenamiento y transporte y paño siliconado para limpieza y secado del material aislante.

3.2.- DIMENSIONES Y CLASIFICACIÓN

TIPO DE PÉRTIGA	LONGITUD (m)	Nº TRAMOS	LONGITUD TRAMO (m)	DIÁMETRO EXTERNO (mm)	TENSIÓN MÁXIMA DE UTILIZACIÓN (kV)
I	1,5 (1)	1	---	39 \pm 1	30
II	2	1	---	39 \pm 1	60
III	3 (2)	2	1.5	39 \pm 1	60
IV	6	3	2	39 \pm 1	60

NOTA (1): Pértiga para equipos de puesta a tierra transitoria, PATT para subestaciones.

NOTA (2): Pértiga para equipos de puesta a tierra transitoria, PATT para líneas aéreas.

4.- ENSAYOS

Los ensayos se deben realizar de acuerdo con las Normas IEC 60832-1 e IEC 60855-1.

4.1.- ENSAYOS DE TIPO

Los ensayos de tipo deben ser realizados en conformidad con lo especificado en la tabla B1, anexo B de la Norma IEC 60855-1:

- Inspección visual y verificación dimensional (según punto 5.3)
- Penetración de solución acuosa colorante (según punto 5.5.5)
- Ensayos dieléctricos (según puntos 5.4.1 y 5.4.2)
- Ensayos mecánicos (flexión, torsión y aplastamiento) (según pts. 5.5.1, 5.5.2 y 5.5.3)
- Ensayos eléctricos luego de envejecimiento mecánico (según punto 5.5.4)

4.2.- ENSAYOS DE RUTINA

Los ensayos de rutina deben ser:

- Inspección visual (según punto 5.3 de la norma IEC 60855-1 y punto 5.2 de la norma IEC 60832-1)
- Ensayo dieléctrico (según punto 5.4.1 de la norma IEC 60855-1)

4.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Sobre el 100 % de cada lote, se debe realizar:

- Inspección visual (según el punto 5.2 de la norma IEC 60832-1)
- Ensayo de rigidez dieléctrica, de acuerdo al punto 5.7.1 de la norma IEC 60832-1

Sobre una muestra tomada según IEC 60410 (muestreo simple con nivel de inspección II y AQL del 1 %):

- Verificación dimensional

Sobre una muestra tomada según IEC 60410 (muestreo simple con nivel de inspección I y AQL del 1%, con un mínimo de tres pértigas), destinando para los tres primeros ensayos (**tracción, torsión y flexión**) partes iguales del total de la muestra. Para los dos últimos ensayos (**aplastamiento y penetración de fucsina**) se extraen probetas de todas las muestras anteriores, utilizadas en los tres primeros ensayos (de las que sean posibles), el 50 % de ellas para cada uno de los ensayos.

- Ensayo de tracción, de acuerdo a lo indicado en la parte 1, numeral 4.4 de la norma VDE 0681.
- Ensayo de torsión, de acuerdo a lo indicado en la parte 1, numeral 4.7 de la norma VDE 0681 y de forma tal que en las pértigas para este ensayo el par se aplique según el eje de la pértiga.
- Ensayo de flexión, según el método especificado en el punto 5.5.5 de la norma IEC 60832-1, aplicando una fuerza de 100 N.

- Ensayo de aplastamiento, de acuerdo al punto 5.5.3 de la norma IEC 60855-1.
- Ensayo de penetración de solución acuosa colorante, según el punto 5.6 de la IEC 60832-1.

4.4.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE

Si se registra alguna falla en cualquiera de los ensayos, se rechaza el lote.

5.- CÓDIGO UTE DEL MATERIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
009499	PÉRTIGA DE MANIOBRA 2m EN 1 TRAMO EXT ACOUPLE UNIV.
009504	PÉRTIGA DE MANIOBRA 3m EN 2 TRAMOS EXT ACOUPLE UNIV.
009498	PÉRTIGA DE MANIOBRA 6m EN 3 TRAMOS EXT ACOUPLE UNIV.

Impresión no controlada

6.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Descripción	Requerido	Garantizado
Fabricante:		
País de origen:		
Modelo o tipo según fabricante:		
Norma de fabricación:		
Norma de ensayos:		
Tensión nominal de uso (kV):		
Material(es) del tubo aislante:		
Material de piezas de acople entre tramos:		
Material de pieza de ajuste entre tramos:		
Enganche estriado universal:	Sí	
Tiene adaptador a enganche universal (SI/NO):		
Dureza Rockwell B de piezas de acople entre tramos:		
Dureza Rockwell B de pieza de ajuste entre tramos:		
Dureza Rockwell B de los cabezales de acople:		
Material de la cruz de maniobra: - Modelo 1: - Modelo 2:	Bronce o aleación Bronce o aleación	
Dureza Rockwell B de la cruz de maniobra - Modelo 1: - Modelo 2:		
Dimensiones de la cruz de maniobra (m) - Modelo 1: - Modelo 2:	(120±10mm)x(55±5mm)	
Corta gotas: - Cantidad: - Material constitutivo: - Diámetro exterior:		
Longitud total de la pértiga (m):		
Longitud de los tramos, si corresponde (m):		
Diámetro del tubo aislante (m):		
Peso de la pértiga completa (kg):		
Peso específico del tubo aislante (kg/m):		
Condiciones de utilización: - Bajo lluvia (SI/NO): - Rango de temperatura ambiente admisible (°C): - Rango de humedad relativa ambiente admisible (%):		
El equipo o material cumple con todos los requerimientos de la presente especificación técnica (SI/NO)	Sí	
La funda presenta bolsillo de plástico cosido con etiqueta:	Sí	
En caso de apartamientos de la presente especificación técnica, ellos son:		

Firma.....

Vigencia:

7.- REFERENCIAS NORMATIVAS

IEC 60832-1 (2010-02) - Insulating sticks and attachable devices - Part 1: Insulating sticks

IEC 60855-1 (2009-10) - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

IEC 60410 (1973-01) - Sampling plans and procedures for inspection by attributes

VDE 0681 - Dispositivos de accionamiento, verificación y protección por corte, bajo tensión, con tensiones nominales superiores a 1 kV

Impresión no controlada