



COMITÉ DE HOMOLOGACIÓN DE MATERIALES



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA



CUCHILLAS SECCIONADORAS UNIPOLARES



Queda absolutamente prohibida
cualquier modificación de la
presente especificación sin la
autorización previa y expresa del
responsable de la aprobación del
documento.

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características y los ensayos que deben satisfacer las cuchillas seccionadores monofásicas, previstas para su utilización como elementos de maniobra y protección en las líneas eléctricas aéreas de 12.47 y 34.5 kV, para operación sin carga.

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance los siguientes seccionadores:

Código	Descripción
CD-11A	SECCIONADORES UNIPOLARES A 400 A 15kV
CD-11B	SECCIONADORES UNIPOLARES A 600 A 15kV
CD-11C	SECCIONADORES UNIPOLARES A 900 A 15kV
CD-11D	SECCIONADORES UNIPOLARES A 1200 A 15kV
CD-12A	SECCIONADORES UNIPOLARES A 400 A 38kV
CD-12B	SECCIONADORES UNIPOLARES A 600 A 38kV
CD-12C	SECCIONADORES UNIPOLARES A 900 A 38kV
CD-12D	SECCIONADORES UNIPOLARES A 1200 A 38kV

3. NORMAS

Las cuchillas seccionadoras objeto de esta especificación, se ajustarán íntegramente a las normas listadas a continuación.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

Tabla 1:
Normas de referencia

NORMA	FECHA	TÍTULO
ANSI C 37.32	1996	High-Voltage Air Disconnect Switches Interrupter Switches, Fault Initiating Switches, Grounding Switches, Bus Supports and Accessories Control Voltage Ranges- Schedules of Preferred Ratings, Construction Guidelines and Specifications
ANSI C29.17	2002	Insulators composite, line post type.
ANSI C29.18	2002	Insulators composite, distribution line post type.
ANSI C 37.34	1994	IEEE Standard Test Code for High- Voltage Air Switches

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS SECCIONADORES

4.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La construcción de las cuchillas seccionadoras deberá ser fuerte y sólida, capaz de resistir, tanto los esfuerzos dinámicos de una intensidad de falla elevada, como la tensiones originadas en el momento del cierre, y estarán de acuerdo con la normas ANSI C37.32 y C37.34.

La cuchilla seccionadora estará diseñada para ser operada sin carga utilizando una pértiga. El accionamiento de este accesorio deberá ser fácil y cómodo desde todos los ángulos independientemente del tipo de montaje del equipo.

Los materiales férreos oxidables estarán protegidos contra la corrosión mediante un galvanizado en caliente. La barra de la cuchilla será de cobre, excepto aquellas piezas que se obtengan por moldeo, que serán de una aleación que tenga un 62% de cobre como mínimo, y estará protegido contra la corrosión de forma que, en caso de oxidación, no se reduzca la conductividad de los contactos.

Las piezas presentarán unas características de diseño y fabricación que eviten la emisión de efluvios y perturbaciones radioeléctricas para niveles de tensión nominal de líneas.

4.2. CUCHILLAS

Serán cobre con una pureza de un 99% y deberán conformar entre sí un conjunto que posea rigidez adecuada que evite la desalineación durante las operaciones de cierre y apertura. El diseño del equipo debe evitar que la cuchilla, según el caso, se desvíe a la derecha o izquierda en el momento del cierre, guiándolo perfectamente con independencia de la posición del operario que realice la maniobra. La cuchilla seccionadora quedará firmemente asentada en la posición de cierre evitando malos contactos o aperturas intempestivas.

4.3 BASE

Es la que permite la fijación de la misma a la cruceta, estará constituida por un bastidor de chapa de acero al carbono, de espesor y rigidez adecuada, para garantizar los ensayos establecidos en la presente especificación. El equipo comprenderá el seccionador, con un soporte para instalación en cruceta con tornillos de diámetro 3/8" (9.5 mm) por 6" (152.4 mm) de longitud, estos materiales estarán

revestidos con una capa de zinc aplicada por el proceso de galvanizado por inmersión en caliente según la norma ASTM A 153.

4.4 BORNAS TERMINALES

Los terminales de conexión serán tipo pala (Nema 2), planas con dos taladros de 9/16" (14.3 mm) de diámetro, separados a 1 3/4" (44.5 mm). Se fabricaran de cobre electrolítico a 99%, estañados o tratados con un sistema equivalente, permitiendo la conexión de los terminales bimetálicos correspondientes por ambos lados.

4.5 AISLADORES

Los aisladores de apoyo serán de material cerámico o polímero, con alta resistencia mecánica y deberá ser construido en una sola pieza libre de impurezas; el color del aislador debe ser gris. Las características eléctricas estarán de acuerdo a la tabla 2 de la presente especificación.

La porcelana deberá ser densa, homogénea, procesada en húmedo libre de defectos que alteren sus características eléctricas y mecánicas. En general deben cumplir con la norma ANSI C29.5,

En caso que se opte por aisladores poliméricos, los mismos deben estar acorde con la norma ANSI C29.17, C29.18.

4.6 GANCHO OJAL

Las cuchillas seccionadoras deberán estar provistas de un anillo u ojal que permita su enganche con la pértiga indicada en la norma ANSI C37.32, para posibilitar su cierre o apertura.

4.7 CIERRE Y APERTURA

Las cuchillas seccionadoras deben estar provistas de un dispositivo que limite su apertura entre 90° y 160°, su accionamiento será vertical y podrá instalarse tanto de manera vertical como horizontal.

4.8 CONTACTOS

Los contactos serán de cobre con un baño de plata. Tendrán un sistema de enclavamiento que mantenga la cuchilla seccionadora cerrada en presencia de vibraciones o cortocircuitos. Del mismo modo estará construido de tal manera que no permita la oscilación del elemento móvil cuando la cuchilla seccionadora se encuentre abierta.

4.9 RESORTE

El resorte será de gran rigidez de modo que mantenga y garantice la transferencia de corriente entre el contacto y la cuchilla.

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES DE SEGURIDAD

Las características dimensionales que deberán satisfacer los seccionadores, en general, son las contempladas en la norma ANSI C37.32, y se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 2
Características dimensionales de seguridad

TENSIÓN ENTRE FASES (kV)	12.47	34.5
Distancia mínima de apertura metal-metal (mm)	178	305
Distancia mínima entre ejes de aisladores (mm)	381	406
Línea de fuga mínima (mm)	355	730

CARACTERISTICAS MECANICAS

Las características mecánicas que deberán satisfacer las cuchillas seccionadoras, son las contempladas en la norma ANSI C37.32 y se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 3
Características mecánicas

Cargas	Resistencia
Cargas longitudinales (N)	400
Cargas transversales (N)	130
Cargas verticales (N)	130

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Las características eléctricas que deberán satisfacer las cuchillas seccionadoras, son las contempladas en la norma ANSI C37.32 y se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 4
Características eléctricas

	15	15	38	38
Tensión máxima asignada (kV)				
Corriente Nominal (A)	400-600	800-1200	400-600	800-1200
Tensión nominal de trabajo (kV)	12.47	12.47	34.5	34.5
Frecuencia (Hz)	60	60	60	60
Intensidad de corta duración (kA)	12.5	25	12.5	25
Valor de cresta de la intensidad máxima admisible (kA)	32.5	65	32.5	65
Nivel de aislamiento a impulso tipo rayo (kV)	95	95	150	150
Nivel de aislamiento frente a tensión de frecuencia industrial en seco, 1min (kV)	38	38	70	70
Nivel de aislamiento frente a tensión de frecuencia industrial bajo lluvia, 10 seg (kV)	30	30	60	60
Nivel de aislamiento a impulso tipo rayo entre contactos abiertos (kV)	105	105	165	165
Nivel de aislamiento frente a tensión de frecuencia industrial en seco, 1 min, entre contactos abiertos (kV)	42	42	77	77
Nivel de aislamiento frente a tensión de frecuencia industrial bajo lluvia, 10 seg, entre contactos abiertos (kV)	33	33	66	66

ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Las cuchillas seccionadoras monofásicas deberán satisfacer los ensayos de rutina que se establecen en la norma ANSI C 37.71

- Elevación de temperatura.
- Resistencia óhmica de los contactos
- Operación mecánica
- Choque térmico
- Galvanizado.
- Tensión soportable en seco y sobre lluvia en frecuencia industrial
- Tensión soportable de impulso atmosférico
- Corriente soportable nominal de corta duración

Comité de Homologación de Materiales

- Corriente soportable nominal momentánea
- Radio interferencia
- Verificación de espesura de la plata en los contactos

El tamaño de la muestra dependerá del pedido y será establecido de acuerdo a la norma ANSI C 37.71.

El oferente avisara con 15 días de antelación a la Distribuidora la fecha de realización de los ensayos de muestreo para que se realicen en presencia de al menos un representante de la misma. Igualmente el oferente deberá suministrar a la empresa, en el plazo de 10 días después de realizar los ensayos de recepción, certificaciones de todos los datos y resultados de las pruebas realizadas.

El fabricante cubrirá los costos de traslado y hospedaje de los representantes de la distribuidora; Estos deben ser detallados y transparentados en la oferta económica presentada por el fabricante. Además todas las piezas o equipos que resulten destruidos por motivos de los ensayos, serán por cuenta y cargo del fabricante.

La distribuidora podrá declinar la asistencia a estos ensayos para que sea el fabricante el que los realice con la consiguiente entrega de resultados.

MARCAS

Todos los seccionadores deberán llevar indicados en lugar visible y de forma indeleble, los datos siguientes:

- Nombre o marca del fabricante
- Referencia según el fabricante
- Fecha fabricación
- N° de serie
- Tensión máxima asignada
- Intensidad asignada
- Capacidad de corte
- Peso

EMPAQUETADO

El empaquetado de las cuchillas se realizará de tal manera que garantice la protección de las cuchillas en el transporte y el manejo de las mismas.

Cada caja estará marcada con el número y tipo de piezas y con el nombre del fabricante.

ALCANCE DE LA OFERTA

El oferente junto con la oferta económica adjuntará toda la documentación necesaria, debidamente firmada y sellada, para una definición lo más exacta posible de las cuchillas a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica de la oferta de las cuchillas adjunta a la presente especificación, completadas con las características de material a ofertar.
- Lista de excepciones a la presente especificación.
- Fotocopia de certificación de aseguramiento a la calidad ISO 9000 o equivalente.
- Catálogo comercial.
- Planos de diseño de las cuchillas seccionadoras.

11.1 Garantía

La garantía deberá ser indicada en la ficha de oferta y no podrá ser menor a 3 años luego de la recepción en el almacén de la Distribuidora.

ALCANCE DEL SUMINISTRO

Material

El equipo especificado comprende el conjunto de la cuchilla, sobre un herraje para fijación al poste, cuyas características serán las indicadas en la especificación técnica.

Debe incluir el transporte hasta los almacenes de La Distribuidora.

12.2 Documentación

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica del equipo a suministrar, manuales etc.
- Planos de la cuchilla en soporte electrónico en formato DXF o AUTOCAD.
- Copia de los ensayos de calificación realizados a los equipos.
- Manual de operación y mantenimiento de la cuchilla

Nota: toda la documentación entregada estará disponible en idioma español

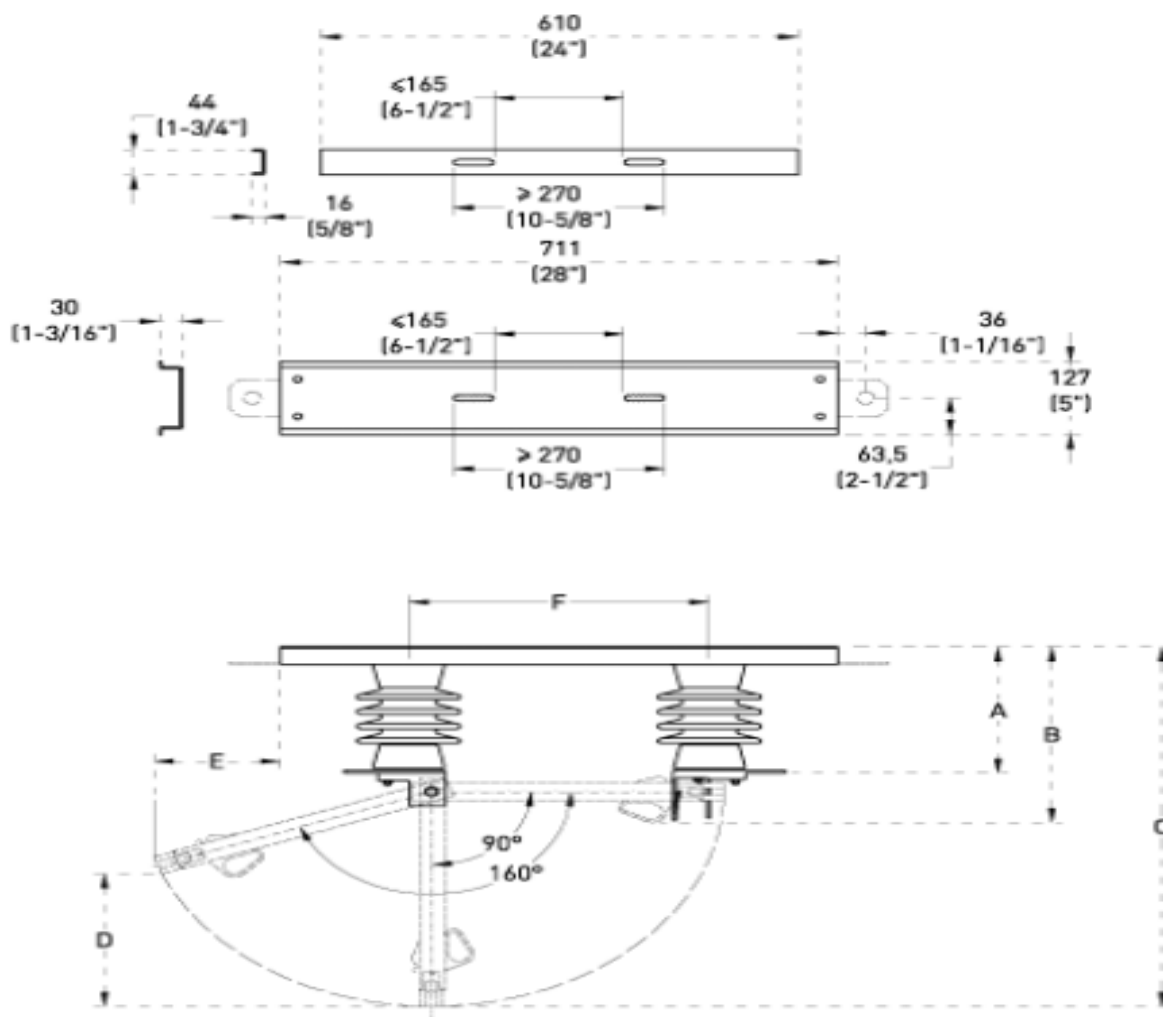
12.3 Ensayos

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de recepción establecidos en el presente documento.

FICHA DE OFERTA

(Ver documento adjunto)

PLANO DE LA CUCHILLA SECCIONADORA UNIPOLAR



BIL	A	B	C	D	E	F
95 kV	219 [8-5/8"]	305 [12"]	624 [24-9/16"]	232 [9-1/8"]	162 [6-3/8"]	>381 [15"]
125 kV	244 [9-5/8"]	330 [13"]	649 [25-9/16"]	232 [9-1/8"]	162 [6-3/8"]	>381 [15"]
150 kV	295 [11-5/8"]	381 [15"]	700 [27-9/16"]	248 [9-3/4"]	225 [8-7/8"]	>406 [16"]

Las cotas discontinuas son aproximadas, mientras que las continuas son de obligado cumplimiento
Todas las cotas en mm (pulgadas).