



Gerencia de Sector Estudios y Proyectos
Área Trasmisión

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

SECCIONADORES UNIPOLARES

DE NEUTRO 36KV

CONTENIDO

| | | |
|--------|--|----|
| 1.1. | OBJETO | 3 |
| 1.2. | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES | 3 |
| 1.2.1. | DESCRIPCIÓN GENERAL..... | 3 |
| 1.2.2. | REQUISITOS DE SEGURIDAD | 3 |
| 1.2.3. | CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES..... | 3 |
| 1.2.2. | CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO ELÉCTRICO | 4 |
| 1.3. | CARACTERÍSTICAS ELECTROMECANICAS..... | 5 |
| 1.3.1. | CARACTERÍSTICAS GENERALES | 5 |
| 1.3.2. | CONTACTOS PRINCIPALES..... | 5 |
| 1.3.3. | ACCIONAMIENTO | 6 |
| 1.4. | DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN Y COMANDO | 6 |
| 1.4.1. | AUXILIARES | 6 |
| 1.5. | IDENTIFICACION DE LOS EQUIPOS | 7 |
| 1.6. | ENSAYOS | 7 |
| 1.6.1. | ENSAYOS DE TIPO..... | 7 |
| 1.6.2. | ENSAYOS DE RUTINA..... | 7 |
| 1.6.3. | ENSAYOS DE RECEPCIÓN | 8 |
| 1.7. | INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO | 9 |
| 1.8. | NORMATIVA APLICABLE | 9 |
| | ANEXO A – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS | 11 |

1.1. OBJETO

La presente norma tiene como objeto definir las características técnicas de los seccionadores unipolares para neutros de a ser utilizados en las Estaciones de Trasmisión.

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

1.2.1. Descripción general

Los seccionadores serán unipolares, del tipo de seccionamiento vertical, para instalación exterior. Se instalarán en posición vertical u horizontal (normal o invertida). Cumplirán lo establecido en la última versión de las Normas IEC 62271-102 y 62271-1 y sus normas complementarias.

1.2.2. Requisitos de seguridad

El aumento de temperatura de las partes que conducen corriente cumplirá con los límites establecidos en las Normas IEC, para la corriente nominal y las condiciones ambientales que se expondrán a continuación.

El equipamiento ofrecerá un grado máximo de seguridad a los operadores y personal que se acerque, bajo todas las condiciones de operación, normales o en faltas.

El diseño original del equipamiento deberá ser de la clase de tensión solicitado, no aceptándose diseños originales de menor clase de tensión y adaptados o reforzados para la clase de tensión solicitada. No se aceptarán elementos artificiales (pantallas aislantes o similares) para permitir reducir las distancias de aislación en aire, o para lograr cumplir con los ensayos de tipo o rutina.

1.2.3. Características ambientales

Las características ambientales a la cual estarán expuestos los equipos son las siguientes:

| | |
|-------------------------------|--------|
| Temperatura máxima | 40 °C |
| Temperatura media anual | 20 °C |
| Temperatura mínima intemperie | -10 °C |
| Temperatura mínima interior | -5 °C |

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Humedad relativa ambiente máxima | 100% |
| Altitud | menor a 1000 m.s.n.m. |

Adicionalmente, se debe considerar que la atmósfera tiene las características de contaminación salina propia de territorios costeros.

1.2.2. Características de diseño eléctrico

Los seccionadores tendrán las siguientes características:

| CARACTERISTICAS | PRESTACIONES |
|---|--------------|
| Número de fases | 1 |
| Clase de tensión | 36kV |
| Tensión de servicio nominal | 31.5kV |
| Frecuencia nominal | 50Hz |
| Corriente nominal | 400A |
| Nivel de aislación al impulso neutro-tierra | 170kVcr |
| Nivel de aislación al impulso a través de la distancia de apertura | 195kVcr |
| Nivel de aislación frecuencia industrial neutro-tierra | 70kV |
| Nivel de aislación frecuencia industrial a través de la distancia de apertura | 80kV |
| Nivel de cortocircuito eficaz simétrico | 16kA, 1seg |
| Valor de cresta de cortocircuito | 63kA |
| Tipo de accionamiento | Manual |
| Contactos auxiliares | 5NA+5NC |
| Tensión nominal auxiliar | 110Vcc |

1.3. CARACTERÍSTICAS ELECTROMECANICAS

1.3.1. Características generales

El chasis metálico del seccionador permitirá su fijación tanto en posición vertical como horizontal hacia arriba o hacia abajo. El movimiento de las cuchillas se hará en un plano vertical perpendicular al del chasis.

Los movimientos de apertura y cierre se efectuarán de manera progresiva y continua, sin sacudidas ni vibraciones. La fuerza máxima necesaria para la operación manual de los seccionadores no podrá superar los 250N.

Los cables o barras de conexión eléctrica no sufrirán ningún esfuerzo al producirse dichos movimientos.

El seccionador deberá mantenerse en forma segura en su posición abierta o cerrada cumpliendo las especificaciones de la Norma IEC 62271-102.

Las dimensiones de los seccionadores deben ser tales que permitan una holgada ubicación y un fácil mantenimiento una vez instalados.

El dispositivo de comando será suministrado con todos sus accesorios, y se asume que el seccionador estará ubicado a una altura de 3 metros, respecto del nivel del accionamiento. Dicho dispositivo será ajustable en su longitud, considerando la manija y el varillaje que la vincula con el seccionador. El equipamiento para el comando será adecuadamente galvanizado.

El elemento que transmita el esfuerzo al seccionador durante su accionamiento, será de un nivel de aislación dieléctrica no inferior al resto del seccionador.

1.3.2. Contactos principales

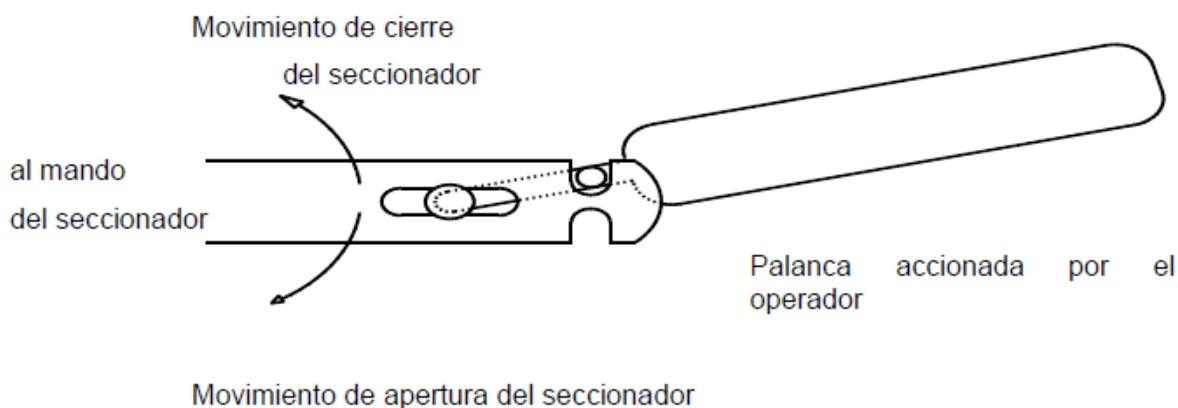
Los contactos serán de cobre plateado. La presión de contactos se asegurará mediante resortes de compresión, los cuales no serán recorridos por la corriente y mantendrán invariables sus características con el tiempo. Dichos resortes y todo accesorio necesario para su montaje deberán ser de acero inoxidable.

1.3.3. Accionamiento

Los seccionadores tendrán ejes de accionamiento que se vincularán a las cuchillas mediante bielas aislantes de características mecánicas dieléctricas adecuadas, cuya longitud total de fugas será por lo menos igual a la de aisladores de apoyo.

Serán accionados manualmente mediante mandos adecuados, los cuales deberán ser incluidos en el suministro. La palanca de accionamiento de los mandos debe ser de dos tiempos, es decir, si se está cerrando el seccionador (o abriendo) no se puede volver a abrir el mismo (o cerrarlo), sin antes hacer algún movimiento específico con la palanca (ej. girarla o sacarla y ponerla en otro lugar del mando, etc.). La inclusión en el seccionador de una palanca de dos tiempos es por motivos de seguridad, el fin buscado es evitar el retroceso del mando durante el transcurso de la maniobra. Si el operador percibe en el momento del cierre o apertura que se ha producido el cebado del arco, este mecanismo debe evitar el intento de revertir la maniobra.

En esquema se puede ver una posible solución constructiva, sólo a efectos orientativos.



1.4. DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN Y COMANDO

1.4.1. Auxiliares

El seccionador contará con una caja con contactos auxiliares para indicación de la posición del seccionador (cinco NA y cinco NC). Estará equipado con bobina con pulsador, para habilitación de la maniobra del equipo, con verificación luminosa de la habilitación al accionar el pulsador. La caja del comando y de los contactos auxiliares será de aislación clase IP65.

1.5. IDENTIFICACION DE LOS EQUIPOS

Las placas características de los seccionadores estarán provistas de los datos referidos en la norma IEC 62771-102.

La placa será de metal inoxidable con inscripciones bajo relieve, no siendo aceptable datos pintados. La ubicación de la misma será tal que sea fácilmente accesible la lectura de la información contenida desde el frente del equipo.

1.6. ENSAYOS

1.6.1. Ensayos de tipo

Los ensayos de tipo a ser entregados en la etapa de oferta serán los establecidos como obligatorios en las normas IEC 62271-1 e IEC 62271-102 vigentes y las que éstas cite. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier equipo que no cumpla estrictamente con esta norma.

En particular, los ensayos solicitados son los siguientes:

1. Ensayos dieléctricos:
 - 1.1 Ensayo de tensión soportada a impulso de rayo.
 - 1.2 Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial.
2. Ensayo de calentamiento.
3. Medida de la resistencia del circuito principal.
4. Ensayo a intensidad de corta duración admisible y el valor de cresta de la intensidad admisible.
5. Ensayos de vida mecánica y de operación.

Sobre los aisladores se deben presentar los siguientes ensayos, según norma IEC 60618:

1. Impulso.
2. Tensión aplicada bajo lluvia.
3. Esfuerzos de flexión.

La documentación de estos ensayos deberá ser presentada en idioma español o inglés. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier equipo que no documente sus ensayos en estos idiomas, siendo responsabilidad del Contratista cualquier retraso en los estudios de la oferta técnica que se deriven de este incumplimiento.

1.6.2. Ensayos de rutina

Los ensayos de rutina deberán ajustarse a lo establecido a las normas IEC 62271-1 e IEC 62271-102 vigentes y las que éstas cite. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier

equipo cuyos ensayos no se ajusten a esta norma, aun siendo sido previamente aprobados y cumpliendo los ensayos de tipo correspondientes.

Sobre los seccionadores, se efectuarán los siguientes ensayos:

1. Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial.
2. Medida de la resistencia del circuito principal.
3. Ensayos de operación mecánica.

Sobre los aisladores, se realizarán los siguientes ensayos, según norma IEC 60618:

1. Verificación dimensional.
2. Ciclo térmico.
3. Esfuerzos de flexión.
4. Perforación.
5. Porosidad.
6. Galvanizado.

En caso de no presentar los ensayos de rutina correspondientes, correrá a cargo del Contratista, la contratación de un laboratorio donde realizar los ensayos de rutina conforme a la normativa vigente.

1.6.3. Ensayos de recepción

Los ensayos de recepción consistirán en la realización de los ensayos de rutina para el 100% de las unidades a ser adquiridas por parte de UTE, en presencia de un inspector en fábrica.

La fecha de realización de los ensayos será acordada con UTE, en forma posterior a que se apruebe la documentación mencionada en el punto **“INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO”** y deberá coordinarse con una antelación mínima de 45 días hábiles. Asimismo, deberá proveerse para esta instancia un formato típico de los protocolos de ensayo de rutina y el plan de ensayos a ser realizado en fábrica, los cuales deberán contar con el visto bueno de UTE.

En caso que por razones ajenas a UTE no sea posible la realización de todos los ensayos conforme al plan entregado o que se constate que los mismos no cumplen las condiciones de aprobación, será responsabilidad del Contratista hacerse cargo de todos los costes asociados al nuevo ensayo de recepción a ser realizado, cumpliendo todas las disposiciones establecidas en el presente numeral.

En la etapa de contrato, UTE podrá decidir no participar de los ensayos de recepción, siendo en este caso, obligación del Contratista, la provisión a UTE de los protocolos de ensayo de rutina para la obtención del visto bueno de la administración, como condición previa al embarque de los suministros.

Independientemente de la participación (o no) de inspectores de UTE en los ensayos de recepción, será obligatorio el envío de los ensayos de rutina por notificación formal, a los efectos de la aprobación del suministro.

1.7. INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO

La información mínima necesaria que debe ser provista por el proveedor a efectos de considerar el equipo a suministrar en la etapa de oferta es la siguiente:

1. Planilla de datos garantizados, en el formato presentado en el anexo A, indicando explícitamente si cumple o no cumple con las prestaciones solicitadas.
2. Protocolos de ensayo de tipo con una antigüedad no mayor a cinco años.
3. Planos dimensionales.
4. Planos de cableado a ser efectivamente implementados por el fabricante, conforme al plano tipo suministrado por UTE en la presente especificación, según la lógica detallada en el Anexo B.
5. Manual de instrucciones de montaje.
6. Manual de instrucciones de mantenimiento.
7. Referencias de venta del equipo.

UTE se reserva el derecho a desestimar cualquier oferta que no cumpla estrictamente con la entrega de esta información y/o que, aun cumpliendo con la misma, no se ajuste a lo estrictamente especificado.

En el caso que la compra se efectúe en el marco de la licitación de una obra, el Contratista, una vez notificado de los posibles desvíos detectados por parte de UTE en el estudio de la oferta técnica, tendrá 20 días calendario para aportar la información que sea solicitada, certificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la presente norma. En caso que se efectúen observaciones a la información técnica brindada por el Contratista en hasta tres oportunidades (contando la remesa original de documentos), UTE se reservará el derecho a desestimar la oferta de equipos, siendo obligación del Contratista la presentación de un nuevo equipo, el cual estará sujeto a las mismas condiciones establecidas en el presente párrafo.

En el caso que la compra se efectúe en el marco de una licitación de suministro de equipos, la no entrega de la información requerida, será causal automática de rechazo de la oferta del equipo, a exclusivo criterio de UTE.

1.8. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable es la siguiente:

- IEC 62271-1. High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications

- IEC 62271-102. Alternating current disconnectors and earthing switches.
- IEC 60168. Test on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1000V.

También aplican todas normas a las cuales las mencionadas hacen explícitamente referencia.

UTE se reserva el derecho a desestimar ofertas que se rijan por normas que no sean las aquí citadas.

ANEXO A – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

| IDENTIFICACION DEL DISYUNTOR OFERTADO | | | | |
|---|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Ítem de la compra (corresponde solo si se trata de licitación) | | | | |
| Fabricante | | | | |
| Modelo | | | | |
| País de origen | | | | |
| | CARACTERISTICAS GENERALES | PRESTACIONES SOLICITADAS | PRESTACIONES GARANTIZADAS | CUMPLE (SI/NO/NC) |
| | Tipo de uso | Exterior | | |
| | Peso | - | | |
| | Dimensiones - Alto - Ancho - Profundidad | - - - | | |
| | CARACTERISTICAS ELECTRICAS | PRESTACIONES SOLICITADAS | PRESTACIONES GARANTIZADAS | CUMPLE (SI/NO/NC) |
| | Frecuencia | 50Hz | | |
| | Clase de tensión | 36kV | | |
| | Tensión de impulso de rayo entre fases y entre fase y tierra | 170kVcr | | |
| | Tensión de impulso a soportar a distancia de seccionamiento | 195kVcr | | |
| | Tensión a frecuencia industrial, 1min entre fases y entre fase y tierra | 70kV | | |
| | Tensión a frecuencia industrial, 1min a distancia de seccionamiento | 80kV | | |
| | Distancia mínima de fuga | 25 mm/kV f-f | | |



| | | | | |
|--|--|---------------|--|--|
| | Corriente nominal en servicio continuo | 400 A | | |
| | Corriente de cortocircuito simétrico | 25kArms, 1seg | | |
| | Corriente de cresta | 40kAcr | | |
| | Tipo de accionamiento | Manual | | |
| | Contactos auxiliares | 5NA+5NC | | |
| | Tensión nominal auxiliares | 110Vcc | | |