



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TIRAFUSIBLE, CABEZA n, n1, n2 - NOTA 1

REVISIÓN: 05

FECHA: 2013-04-01

ESPECIFICACIONES GENERALES

| ITEM   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ESPECIFICACIÓN                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | MATERIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |
| 1.1    | Cabeza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pieza torneada de latón (aleación cobre-zinc) o cobre estañado<br>NOTA 2                                        |
| 1.1.1  | Tipo de cabeza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ver especificaciones particulares                                                                               |
| 1.2    | Golilla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fabricada de latón y plateada electrolíticamente                                                                |
| 1.3    | Elemento fusible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ver especificaciones particulares                                                                               |
| 1.3.1  | Tipo de fusible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ver especificaciones particulares                                                                               |
| 1.3.2  | Amperaje nominal del elemento fusible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | De acuerdo a los requerimientos de las EDs                                                                      |
| 1.4    | Tensor mecánico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Acero inoxidable                                                                                                |
| 1.5    | Tubo de unión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fabricado de cobre y plateado electrolíticamente                                                                |
| 1.6    | Cola flexible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Construida de hebras delgadas de cobre estañadas y trenzadas                                                    |
| 1.7    | Tubos de papel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fabricados con fibras orgánicas pegadas con resinas de uso eléctrico.                                           |
| 2      | CONDICIONES DE SERVICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NOTA 3                                                                                                          |
| 2.1    | Temperatura de servicio, min/máx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -30/40 °C                                                                                                       |
| 2.2    | Altitud, en (msnm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 000                                                                                                           |
| 2.3    | Frecuencia del sistema, en Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60                                                                                                              |
| 3      | NORMAS DE DISEÑO Y ENSAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | IEEE Std C37.40-2009, IEEE Std C37.41-2008, IEEE Std C37.42-2009                                                |
| 4      | VOLTAJE DEL SISTEMA DE OPERACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acuerdo a los requerimientos de las EDs                                                                      |
| 5      | CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NOTA 4                                                                                                          |
| 6      | DIMENSIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NOTA 5                                                                                                          |
| 7      | IDENTIFICACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | En el fusible debe estar identificado con:<br>El nombre del fabricante o monograma, la corriente nominal y tipo |
| 8      | EMBALAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |
| 8.1    | Empaque del lote                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acuerdo a los requerimientos de las EDs                                                                      |
| 8.2    | Unidades por lote                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |
| 8.3    | Peso neto aproximado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| 9      | CERTIFICACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NOTA 6                                                                                                          |
| 9.1    | Pruebas de laboratorio a solicitar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Las incluidas en la norma<br>IEEE Std C37.41-2008                                                               |
| 9.1.1  | Prueba de tensión mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |
| 9.1.2  | Prueba de fusión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| 10     | MUESTRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acuerdo a los requerimientos de las EDs                                                                      |
| NOTAS: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |
| 1      | n = tipo de cabeza: fija o removible<br>n1 = tipo de fusible: K, H o T<br>n2 = Amperaje nominal del elemento fusible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| 2      | La cabeza debe estar hecha de un solo segmento sometida a un tratamiento térmico que permite los procedimientos posteriores de armado a presión. Esta pieza se recubre electrolíticamente con plata para un mejor contacto eléctrico con el soporte.<br>La cabeza debe tener mínimo de 12,5 mm. de diámetro y arandela estañada de 19 mm. de diámetro, estas dimensiones podrán variar en función del amperaje del elemento fusible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| 3      | Se consideran condiciones inusuales de servicio, las siguientes:<br>Alturas superiores a los 1 000 m<br>Frecuencias del sistema diferentes a los 60 Hz<br>Temperaturas inferiores a -30 °C o superiores a 40 °C<br>Exposición a humos, vapores perjudiciales, polvo abrasivo o excesivo, mezclas explosivas de polvo o gases, niebla salina, humedad excesiva o salpicaduras de agua constantes<br>Exposición a choques, vibración o inclinación anormales<br>Condiciones de transporte o almacenamiento anormales<br>Limitaciones de espacio anormales<br>Otras a ser especificadas por las EDs<br>Para condiciones de altitud mayores a 1000 metros, se podrán utilizar factores de corrección indicados en IEEE Std C37.40-2009, por las unidades de ingeniería de las EDs, o en todo caso esta información deberá ser solicitada directamente a los fabricantes. |                                                                                                                 |
| 4      | El fusible deberá soportar un 150 % de su intensidad nominal con un funcionamiento normal.<br>El elemento fusible deberá ser bobinado helicoidalmente para evitar el efecto corona.<br>Los terminales de contacto estarán plateados para evitar la aportación de vapores metálicos que ionizarían el aire en el momento de la interrupción de la falla.<br>El elemento fusible y el hilo resistente se unirán a los contactos interiores de tal forma que no queden partículas de aire que puedan ocasionar la corrosión de los mismos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |



**Ministerio de Electricidad  
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre  
Edificio Correos del Ecuador 2do piso  
PBX. 593-2-3976000  
FAX. 593-2-3 976000 ext. 1235  
RUC. 1768135980001  
www.meer.gov.ec  
Quito - Ecuador

**SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**

**TIRAFUSIBLE, CABEZA n, n1, n2 - NOTA 1**

**REVISIÓN: 05**

**FECHA: 2013-04-01**

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| ITEM | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ESPECIFICACIÓN |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 5    | La longitud total de los elementos fusibles debe ser mayor o igual a 660 mm., medidos desde el borde inferior del botón hasta el extremo de la colilla flexible, <a href="#">esta longitud podrá variar en función del voltaje del sistema de operación.</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
| 6    | Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el OAE.<br>Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el OAE.<br>Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. |                |

**REQUERIMIENTOS GENERALES:**

Con el suministro de los fusibles se debe entregar un archivo digital o impreso (legibilidad total) con los valores X-Y de las curvas características de tiempo vs. Corriente, para cada tamaño de fusible solicitado. El fusible deberá tener rango completo para la protección de transformadores de distribución.



**Ministerio de Electricidad  
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre  
Edificio Correos del Ecuador 2do piso  
PBX. 593-2-3976000  
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235  
RUC. 1768135980001  
www.meer.gov.ec  
Quito - Ecuador

### ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LA TIRA FUSIBLE

| ITEM | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | TIPO DE FUSIBLE | ELEMENTO FUSIBLE                                                                                                                                                                           | TIPO DE CABEZA |           |
|------|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 1    | Tira fusible        | K               | Construcción de plata pura.<br>Para hilos fusibles de capacidad menores a 6 A, deberá emplearse aleaciones de cromo-níquel                                                                 | Fija           | Removible |
| 2    | Tira fusible        | H               | Construcción de cobre con baño de estaño.                                                                                                                                                  | Fija           | Removible |
| 3    | Tira fusible        | T               | Construcción en un hilo fusible de acero inoxidable para corrientes de hasta 100 A. Para intensidades superiores el hilo fusible de acero inoxidable y un hilo en estaño puro en paralelo. | Fija           | Removible |