

NORMA DE DISTRIBUCIÓN

NO-DIS-MA-6502

FUSIBLES DE MEDIA TENSIÓN

FECHA DE APROBACIÓN: 2023/02/15

ÍNDICE

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 0.- | REVISIONES..... | 2 |
| 1.- | OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN | 3 |
| 2.- | DEFINICIONES/SÍMBOLOS/ABREVIATURAS | 3 |
| 3.- | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS..... | 3 |
| 3.1.- | CARACTERÍSTICAS GENERALES..... | 3 |
| 3.2.- | CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÁNICAS | 3 |
| 3.2.1.- | CARACTERÍSTICAS NOMINALES..... | 3 |
| 3.2.2.- | LÍMITES DE LA CARACTERÍSTICA TIEMPO-CORRIENTE | 4 |
| 3.3.- | CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES | 7 |
| 4.- | IDENTIFICACIÓN | 7 |
| 5.- | ENSAYOS | 8 |
| 5.1.- | ENSAYOS DE TIPO | 8 |
| 5.2.- | ENSAYOS DE RUTINA | 8 |
| 5.3.- | ENSAYOS DE RECEPCIÓN | 8 |
| 6.- | EMBALAJE PARTICULAR | 8 |
| 7.- | CÓDIGOS UTE..... | 9 |
| 8.- | NORMAS DE REFERENCIA | 10 |
| 9.- | PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS | 11 |
| 10.- | ANEXOS..... | 11 |

0.- REVISIONES

| MODIFICACIONES A LA VERSIÓN DEL 06 DE DICIEMBRE DE 2022 | |
|---|--|
| APARTADO | DESCRIPCIÓN |
| 5.2.- | Se modifica la lista de ensayos de rutina. |
| 5.3.- | Se modifica la lista de ensayos de recepción. |
| MODIFICACIONES A LA VERSIÓN DEL 05 DE SETIEMBRE DE 2022 | |
| APARTADO | DESCRIPCIÓN |
| | Se modifica el nombre de la norma IEC 282-1 por IEC 60282-1 |
| 3.1.1.- | Se elimina el apartado de características ambientales. |
| MODIFICACIONES A LA VERSIÓN DEL 13 DE OCTUBRE DE 2011 | |
| APARTADO | DESCRIPCIÓN |
| | Se adecúa el formato. |
| 3.1.- | Se corrige referencia a tabla de la norma IEC282-1 |
| 3.3.- | Se reubicó la descripción de dimensiones dentro del capítulo de Características Técnicas. |
| 9.- | Se agrega requerimiento de cumplir con que las curvas tiempo-corriente estén dentro de los rangos previstos; y que se adjunte prueba gráfica de lo precedente. |
| MODIFICACIONES A LA VERSIÓN DEL 08 DE ABRIL DE 2003 | |
| APARTADO | DESCRIPCIÓN |
| | Se modifica el formato |
| 4.4.- | Se agrega apartado: "Característica tiempo corriente y zona tiempo-corriente" |

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas se refieren al diseño, fabricación, inspección, ensayos y embalaje para exportación y transporte de fusibles limitadores con percutor de media tensión, para proteger transformadores trifásicos de 400, 630, 800 y 1000 kVA, instalados en una red de distribución de 6,3 kV, 15 kV y 21,5 kV.

Las normas de fabricación y ensayos estarán de acuerdo a especificaciones contenidas en normas IEC en vigencia, en todo lo que no contradiga la presente especificación.

2.- DEFINICIONES/SÍMBOLOS/ABREVIATURAS

No aplica.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los bornes de contacto de los fusibles serán del tipo cilíndricos y de cobre electrolítico plateado.

Todos los cartuchos estarán provistos de percutor que posibilite la apertura de un seccionador de disparo mecánico del tipo medio, según características y tipos definidos en la tabla 11 de la IEC 60282-1.

3.2.- CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÁNICAS

3.2.1.- CARACTERÍSTICAS NOMINALES

Estarán de acuerdo con la sección 4 de la norma IEC 60282-1 y a las siguientes características del sistema:

| Clase (kV) | 24 | 17.5 | 7.2 |
|--|-----|-------|------|
| Tensión nominal de servicio del sistema (kV) | 22 | 15.75 | 6.86 |
| Nivel de aislación a impulso 1,2/50 ms (kV cresta) | 125 | 95 | 60 |
| Nivel de cortocircuito eficaz simétrico (kA) | 16 | 16 | 25 |
| Frecuencia nominal (Hz) | 50 | 50 | 50 |

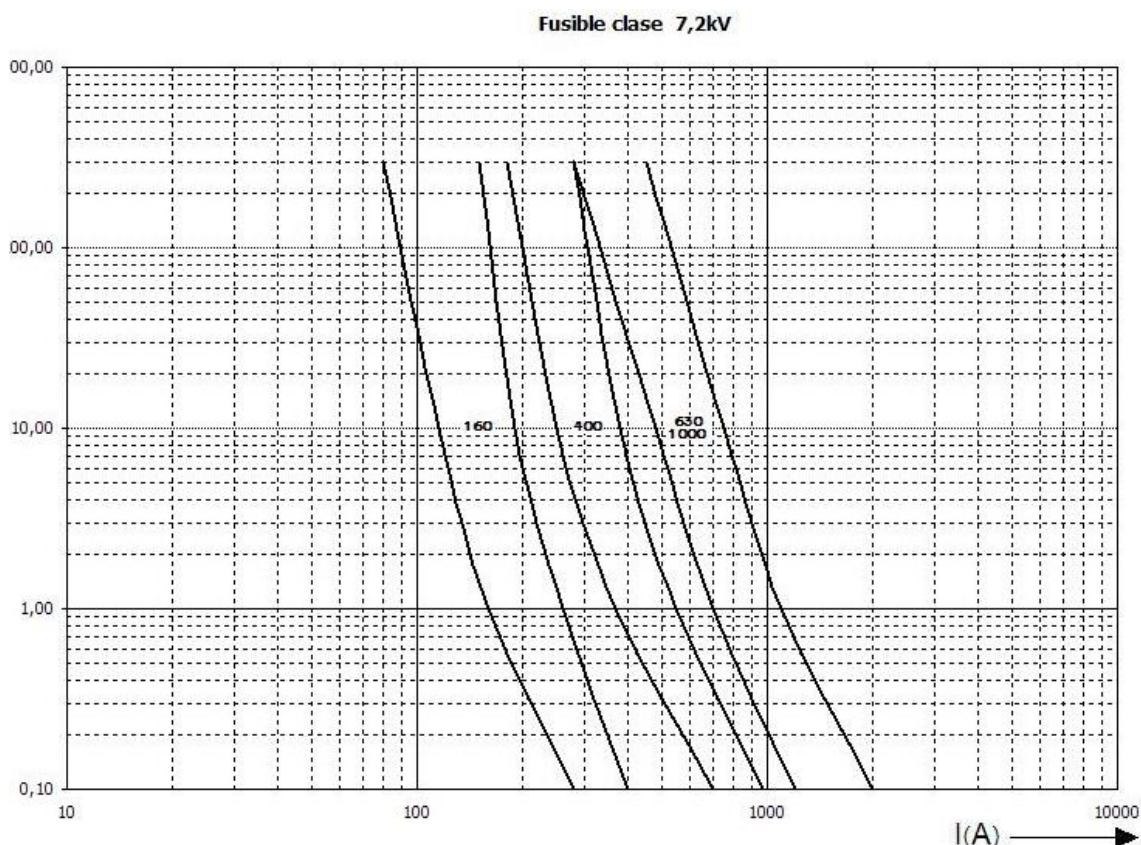
3.2.2.- LÍMITES DE LA CARACTERÍSTICA TIEMPO-CORRIENTE

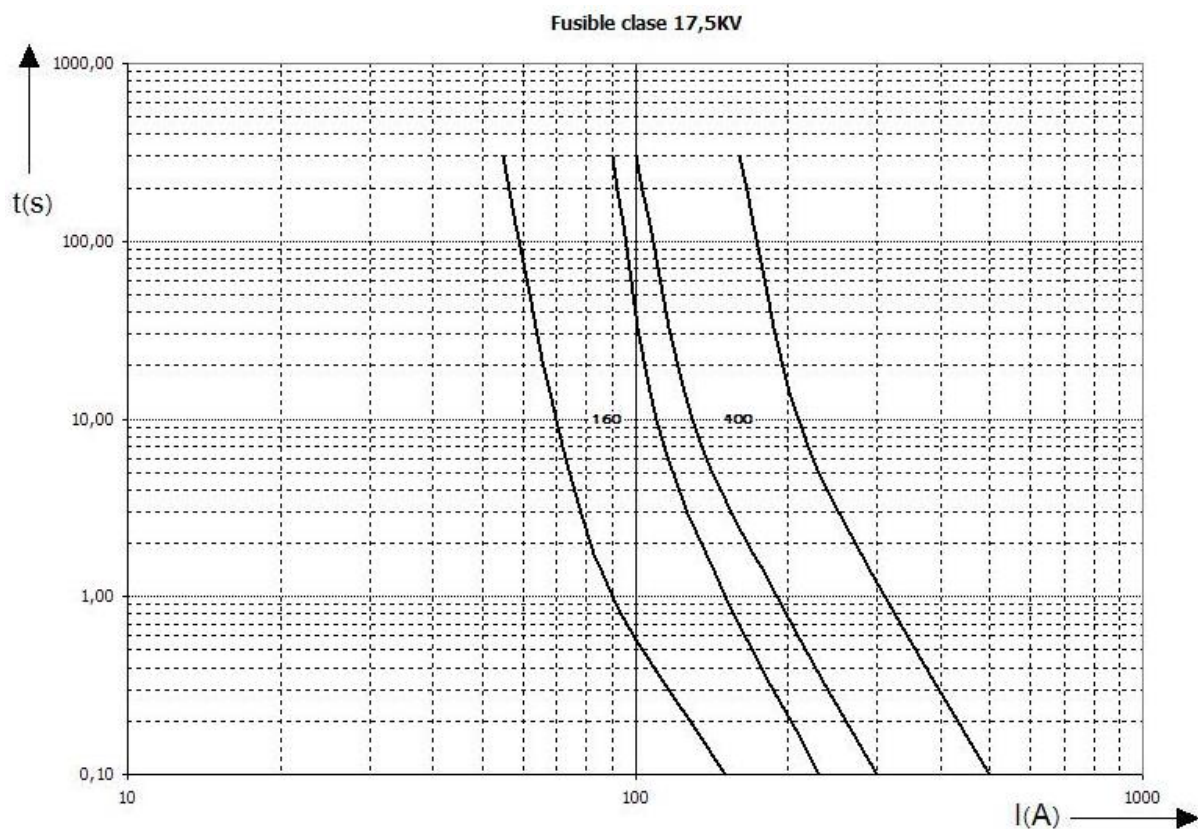
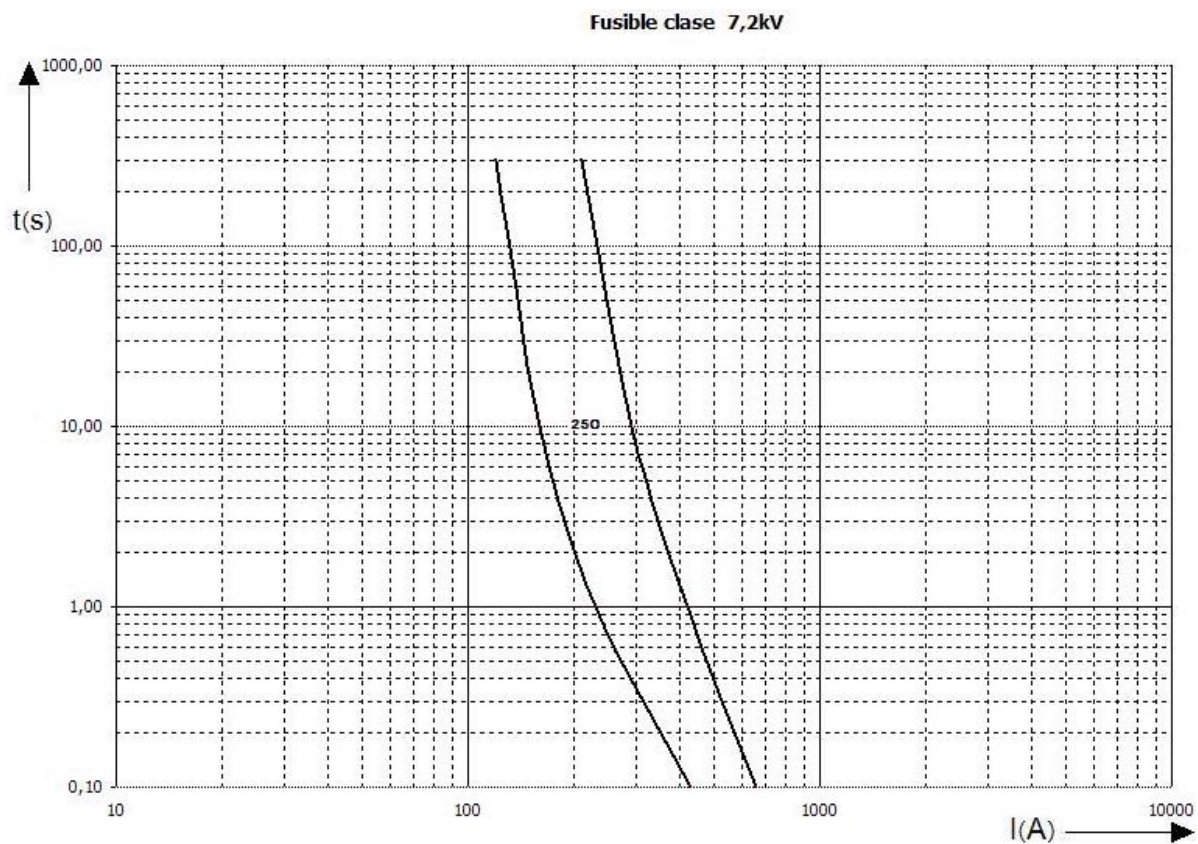
Dicho límite está referido a una temperatura ambiente (T_a) de +20 °C.

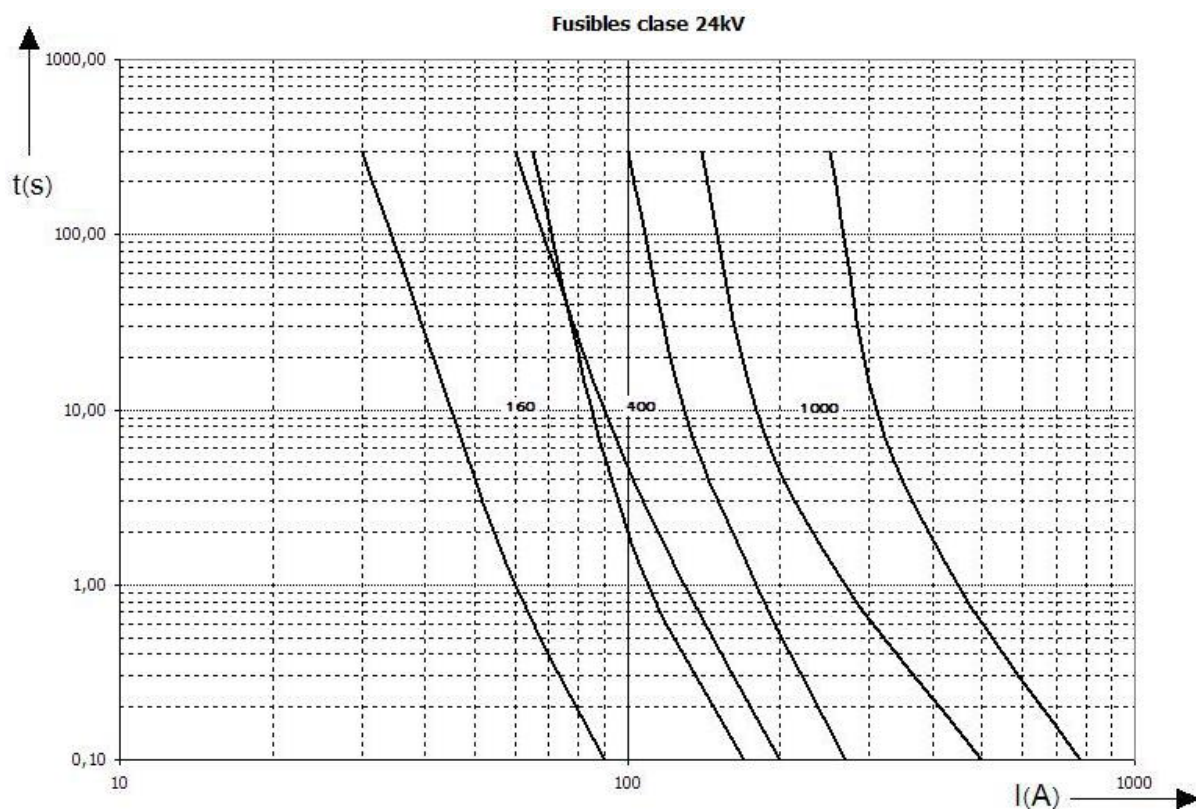
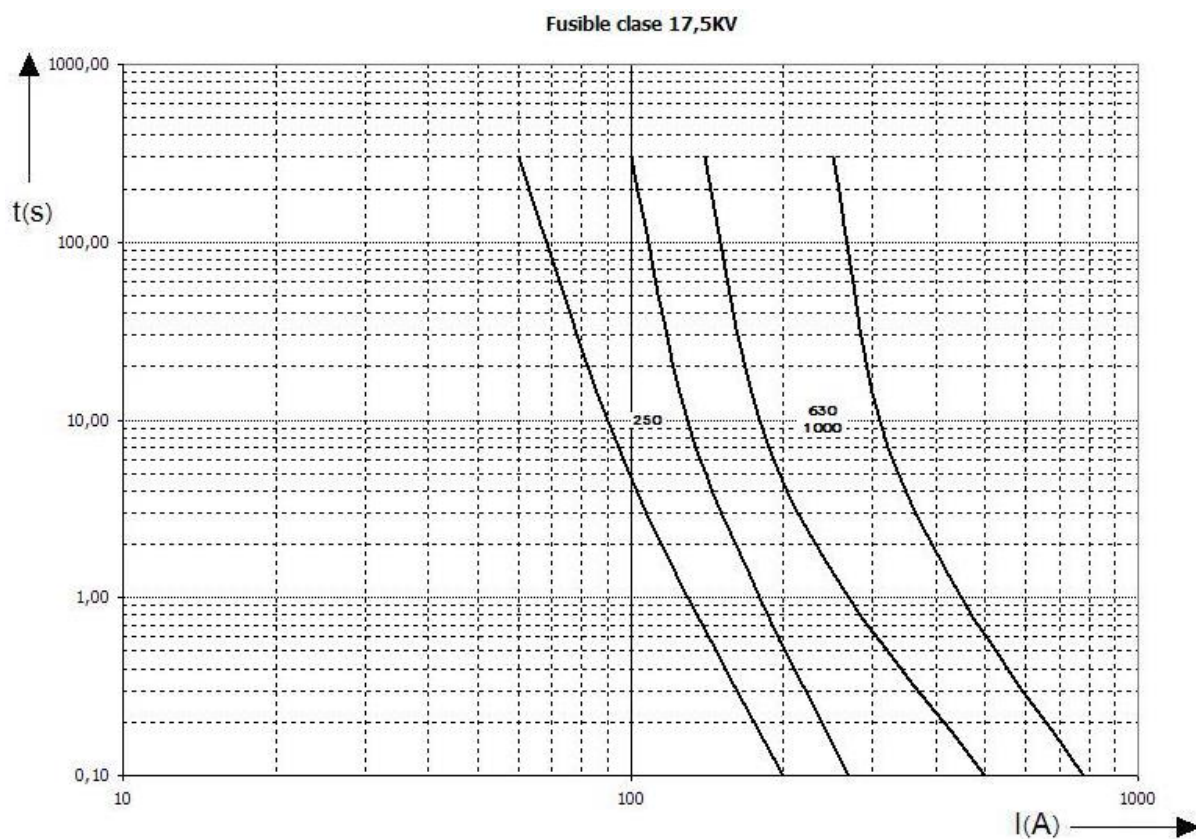
La curva característica tiempo-corriente de los distintos códigos de fusibles, identificados a continuación por su tensión máxima de servicio y por la potencia nominal del transformador al cual protege, deberá estar comprendida en las bandas de las siguientes figuras.

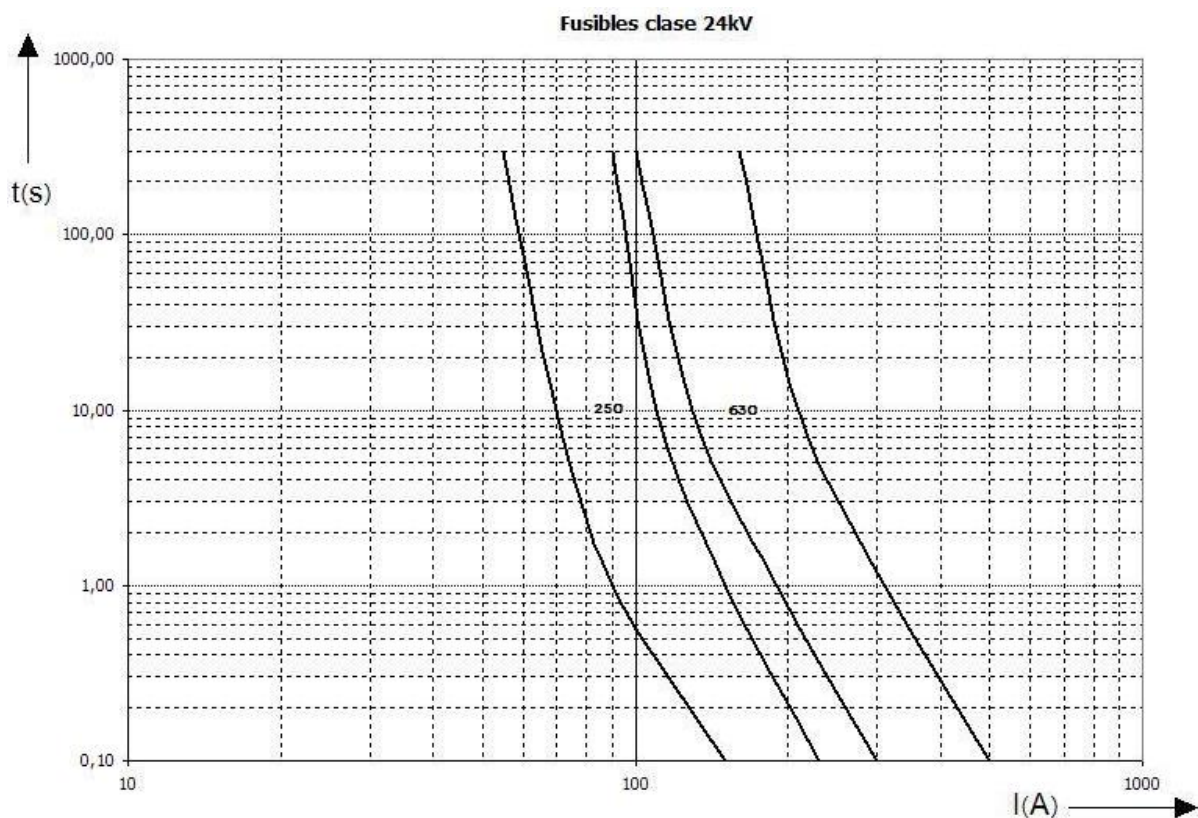
Cada figura muestra la curva tiempo-corriente mínima y máxima por cada potencia nominal.

La tolerancia de la característica tiempo-corriente dada por el fabricante no debe desviarse en más de $\pm 10\%$ en términos de corriente.









3.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

Las dimensiones de los fusibles corresponderán al tipo I establecido en apéndice D de la norma IEC 60282-1

4.- IDENTIFICACIÓN

Cada fusible deberá traer indicado en su cuerpo, en forma indeleble, la siguiente información mínima:

- nombre del fabricante o marca de fábrica
- tensión nominal
- corriente nominal
- potencia nominal
- capacidad de ruptura y categoría de uso
- tipo del percutor
- tipo de corriente y frecuencia nominal

No se aceptarán rótulos fijados con adhesivos, calcomanías metalizadas, láminas fijadas con remaches ni otro similar.

5.- ENSAYOS

5.1.- ENSAYOS DE TIPO

Los ensayos de tipo deberán efectuarse según el punto 6 de la norma IEC 60282-1.

En particular se suministrarán certificados de los siguientes ensayos:

- dieléctricos, según IEC 60282-1 punto 6.4
- de elevación de temperatura, según IEC 60282-1 punto 6.5.2
- de ruptura, según IEC 60282-1 punto 6.6
- de determinación de característica tiempo-corriente, según IEC 60282-1 punto 6.7
- de percutor, según IEC 60282-1 punto 6.8

5.2.- ENSAYOS DE RUTINA

Como ensayos de rutina se realizarán los siguientes ensayos sobre los cartuchos fusibles colocados en sus bases correspondientes:

- dimensional
- resistencia

5.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Como ensayos de recepción se repetirán los ensayos de rutina sobre el número de fusibles indicado en la tabla que sigue por cada 1000 fusibles:

| ENSAYOS | Cantidad de fusibles a ensayar | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dimensiones | x | x | x | x | x | x |
| Resistencia | x | x | x | x | x | x |
| Calentamiento y potencia disipada | x | | | | | |
| Verificación de corriente I_3 de acuerdo a IEC 60282-1 | | x | | | | |
| Verificación de característica tiempo-corriente: a) I_{\min} (10 s) b) I_{\max} (5 s) c) I_{\min} (0,1 s) d) I_{\max} (0,1 s) | | | x | x | x | x |
| Verificación del indicador de fusión | | x | x | x | x | x |

6.- EMBALAJE PARTICULAR

No aplica.

7.- CÓDIGOS UTE

| CODIGO | DESCRIPCION |
|--------|---|
| 016812 | Fusible de 7.2kV de 6A |
| 055815 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 160kVA de 192mm |
| 055820 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 160kVA de 442mm |
| 055816 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 200kVA de 192mm |
| 055821 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 200kVA de 442mm |
| 016815 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 250kVA de 192mm |
| 055822 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 250kVA de 442mm |
| 055817 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 315kVA de 192mm |
| 055823 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 315kVA de 442mm |
| 055818 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 400kVA de 192mm |
| 055824 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 400kVA de 442mm |
| 016816 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 500kVA de 192mm |
| 055584 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 500kVA de 442mm |
| 016832 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 630kVA de 192mm |
| 054679 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 630kVA de 442mm |
| 016817 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 800kVA de 192mm |
| 055585 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 800kVA de 442mm |
| 055819 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 1000kVA de 192mm |
| 055807 | Fusible de 7.2kV para transformadores de 1000kVA de 442mm |
| 016842 | Fusible de 17.5kV de 6A |
| 016838 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 160kVA de 292mm |
| 055830 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 160kVA de 442mm |
| 055825 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 200kVA de 292mm |
| 055831 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 200kVA de 442mm |
| 016841 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 250kVA de 292mm |
| 055586 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 250kVA de 442mm |
| 055826 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 315kVA de 292mm |
| 055832 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 315kVA de 442mm |
| 055827 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 400kVA de 292mm |
| 055833 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 400kVA de 442mm |
| 055828 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 500kVA de 292mm |

| | |
|--------|--|
| 055834 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 500kVA de 442mm |
| 054289 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 630kVA de 292mm |
| 055587 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 630kVA de 442mm |
| 055829 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 1000kVA de 292mm |
| 055835 | Fusible de 17.5kV para transformadores de 1000kVA de 442mm |
| 051211 | Fusible de 24kV para transformadores de 160kVA de 442mm |
| 051212 | Fusible de 24kV para transformadores de 250kVA de 442mm |
| 052403 | Fusible de 24kV para transformadores de 400kVA de 442mm |
| 051210 | Fusible de 24kV para transformadores de 630kVA de 442mm |
| 051611 | Fusible de 24kV para transformadores de 1000kVA de 442mm |
| 016861 | Fusible de 36kV de 6A |

8.- NORMAS DE REFERENCIA

- IEC 60282-1 Fusibles de alta tensión.
- IEC 420 Combinación de Fusibles y seccionadores o interruptores de alta tensión.

9.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

(se completará una planilla por cada ítem)

| Descripción | Solicitado | Garantizado |
|---|----------------------|-------------|
| 1. Ítem: | ----- | |
| 2. Fabricante: | ----- | |
| 3. Modelo: | ----- | |
| 4. Código UTE: | ----- | |
| 5. País de Origen: | ----- | |
| 6. Localidad de inspección: | ----- | |
| 7. Plazo de garantía: | 2 años | |
| 8. Normas de fabricación y ensayos: | NO-DIS-MA-6502 | |
| 9. Corriente nominal (A): | | |
| 10. Potencia de transformador a proteger (kVA): | | |
| 11. Clase del fusible según IEC 60282-1: | | |
| 12. Tipo del percutor según 3.1.-: | | |
| 13. Tensión nominal (kV): | | |
| 14. Tensión de ensayo a frecuencia industrial (kV): | | |
| 15. Frecuencia nominal (Hz): | | |
| 16. Capacidad de ruptura (kA_{ef}): | | |
| 17. Capacidad de ruptura mínima (kA_{ef}): | | |
| 18. Material de la envolvente: | Cerámico | |
| 19. Material de los contactos: | Cobre/Latón plateado | |
| 20. Espesor de plateado (μm): | >3 μm | |
| 21. Peso total del cartucho fusible (kg): | | |
| 22. Dimensiones según apéndice D de la IEC 60282-1 (mm): | | |
| 23. Curva característica tiempo-corriente está dentro de rango definido en 0: | Sí | |
| 24. Adjunta grafico de curva característica tiempo corriente superpuesto al rango correspondiente del transformador a proteger según 0: | Sí | |

10.- ANEXOS

No aplica.