

Especificación Particular - Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV

DESCRIPTORES:

Fusible. Protección.

Especificación Particular – Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV

Índice

| | Página |
|---|--------|
| 1 Objeto y campo de aplicación..... | 3 |
| 2 Documentación..... | 3 |
| 3 Tipos normalizados. Designación, denominación y código | 4 |
| 4 Características..... | 4 |
| 5 Características relacionadas con el medio ambiente... | 6 |
| 6 Marcas..... | 6 |
| 7 Utilización..... | 7 |
| 8 Ensayos..... | 7 |

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento define las características de los cartuchos fusibles limitadores asociados de 24 y 36 kV utilizados en i-DE para la protección de transformadores en Centros de Transformación hasta 36 kV.

Establece asimismo las características que los citados fusibles deben cumplir y los ensayos que deben satisfacer.

La instalación de estos elementos deberá estar de acuerdo con el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

2 Documentación

2.1 Normativa

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. (Real decreto 337/2014, de 9 de mayo)

UNE 21122: Guía de aplicación para la elección de fusibles de Alta Tensión destinados a utilizarse en circuitos con transformadores.

UNE EN 60282-1: Fusibles de Alta Tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.

3 Tipos normalizados. Designación, denominación y código

Los tipos normalizados son los que se indican en la tabla 1.

Tabla 1

Cartuchos fusibles normalizados: características esenciales y códigos

| Designación i-DE | Tensión asignada kV | Intensidad asignada A | D mm | Código |
|---------------------|---------------------------|-----------------------------|---------|-----------|
| FLA-P 24/25 | 24 | 25 | 442 | 75 07 345 |
| FLA-P 24/40 | | 40 | | 75 07 347 |
| FLA-P 24/63 | | 63 | | 75 07 349 |
| FLA-P 24/100 | | 100 | | 75 07 351 |
| FLA-P 36/16 | 36 | 16 | 537 | 75 06 343 |
| FLA-P 36/25 | | 25 | | 75 06 345 |
| FLA-P 36/31,5 | | 31,5 | | 75 06 346 |
| FLA-P 36/40 | | 40 | | 75 06 347 |

Significado de las siglas que componen la designación:

FLA: fusible limitador asociado

P: percutor (medio)

24/36: tensión asignada en kV que corresponda

16/././100: corriente asignada en amperios

Ejemplo de denominación

Ejemplo: Cartucho fusible limitador asociado FLA-P 24/40 NI 75.06.31.

4 Características

Los cartuchos fusibles objeto de este documento cumplirán con lo prescrito en la Norma UNE EN 60282-1 y complementariamente con lo que a continuación se indica.

4.1 Características eléctricas asignadas

- tensiones asignadas: 24 ó 36 kV

- corrientes asignadas:

- Serie 24 kV: 25, 40, 63 y 100 A

- Serie 36 kV: 16, 25, 31,5 y 40 A

- poder de corte asignado: la corriente de corte asignada (el poder de corte será como mínimo 20 kA eficaces).

4.1.1 Características de la amplitud de la corriente cortada limitada

El fabricante deberá indicar, mediante un diagrama de limitación, los límites superiores de la corriente cortada limitada, correspondiente a cada valor de la corriente prevista de cortocircuito, hasta el poder de corte asignado del fusible en las condiciones especificadas determinadas en el apartado 6.6 de la Norma UNE EN 60282-1 para los ensayos de poder de corte.

4.1.2 Resistencia eléctrica a temperatura ambiente de los cartuchos fusibles

El fabricante deberá indicar los valores de la resistencia eléctrica, a temperatura ambiente, de los cartuchos fusibles.

4.2 Disipación de potencia

Los valores de potencia disipada, con el 50% de la corriente asignada del cartucho fusible, no deben superar los 50 W, en el caso de tensión asignada de 24 kV, y los 75 W, en el caso de 36 kV. Estos valores determinan la corriente máxima de utilización del cartucho fusible.

4.3 Características constructivas

El cartucho fusible llevará percutor de tipo medio equipado con un relé térmico complementario según se especifica en la Norma UNE - EN 60282-1.

Los contactos del cartucho serán de cobre plateado con un espesor de 6 μm como mínimo.

4.4 Medidas y masas

Los fusibles satisfarán las medidas indicadas en la figura 1 y tabla 2.

El fabricante deberá indicar la masa, en kilogramos, de cada cartucho fusible, con una precisión de una cifra decimal.

Medidas en milímetros

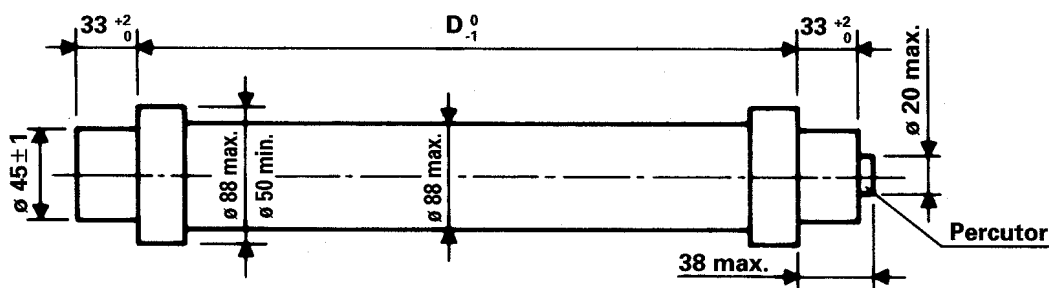


Fig. 1: fusible limitador

Tabla 2

| Tensión asignada kV | D mm |
|------------------------|---------|
| 24 | 442 |
| 36 | 537 |

5 Características relacionadas con el medio ambiente

Los elementos especificados en el presente documento deberán resultar inertes para el medio ambiente en las condiciones normales de servicio.

El fabricante facilitará la información oportuna relativa a las medidas que deberán tomarse al final de la vida útil de estos elementos.

6 Marcas

Los cartuchos fusibles llevarán una placa de características en la que, de forma indeleble y claramente legible, figuran las siguientes indicaciones:

- nombre del fabricante o marca de fábrica
- referencia utilizada por el fabricante
- tensión asignada: 24 ó 36 kV
- corriente asignada
- poder de corte asignado
- corriente mínima de corte asignado
- tipo de percutor (medio) y emplazamiento de éste
- año de fabricación
- indicación de que puede usarse en el exterior

7 Utilización

En las tablas 3 y 4 se indican los cartuchos apropiados para la protección de los transformadores según la potencia y tensión de los mismos, de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE 21122.

Tabla 3

Cartuchos fusibles apropiados para cada transformador: serie 24 kV

| Tensión de red kV | Potencia del transformador kVA | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----|-----|------|
| | 250 | 400 | 630 | 1000 |
| 11 | 25 | 40 | 63 | 100 |
| 13,2 | 25 | 40 | 63 | 100 |
| 15 | 25 | 40 | 63 | 100 |
| 20 | 25 | 40 | 63 | 100 |

Tabla 4

Cartuchos fusibles apropiados para cada transformador: serie 36 kV

| Tensión de red kV | Potencia del transformador kVA | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----|------|------|
| | 250 | 400 | 630 | 1000 |
| 30 | 16 | 25 | 31,5 | 40 |

8 Ensayos

8.1 Ensayos de Calificación

Además de los ensayos indicados en la tabla 5, se realizarán los siguientes de acuerdo con la Norma UNE - EN 60282-1:

- Ensayos dieléctricos
- Ensayos de calentamiento y medida de la potencia disipada;
- Ensayos de corte;
- Ensayos de comprobación de la característica tiempo-corriente;
- Ensayo de percutores (Para llevar a cabo este ensayo deberá de anularse la protección térmica).

Tabla 5

Ensayos de calificación

| Ensayo | Muestra a ensayar | Método y condiciones | Valores a obtener y prescripciones |
|--|---|---|--|
| Marcas de identificación de las bases y de los cartuchos fusibles | Número entero inmediatamente superior a la raíz cúbica del número de unidades del lote, con un mínimo de tres unidades | Verificación visual | Capítulo 6 NI 75.06.31 |
| Examen visual de la porcelana | | Medidas | Fig.1 y tabla 2 NI 75.06.31 |
| Dimensiones de los cartuchos fusibles | | | |
| Resistencia eléctrica a temperatura ambiente | Número entero inmediatamente superior a la raíz cúbica del número de unidades del lote, con un mínimo de cinco unidades | Medidas eléctricas | Los valores deben de estar dentro de la banda indicada por el fabricante |
| Punto de la característica tiempo/corriente, correspondiente a 10 s. | Una unidad elegida al azar de cada tensión y corriente asignada | Apartado 6.7 de la Norma UNE EN 60282-1 | Concuerdan con las curvas tiempo/corriente facilitadas por el fabricante |
| Percutor térmico (ensayo para fusibles asociados destinados a su uso en combinados interruptores-fusibles) | Una unidad elegida al azar de cada tensión y corriente asignada | Apartado 7.6 de la Norma UNE EN 60282-1 | Apartado 7.6 de la Norma UNE - EN 60282-1 |

8.2 Ensayos de Recepción

En principio se señalarán los ensayos indicados en la tabla 6

Tabla 6

Ensayos de recepción

| Ensayo | Muestra a ensayar | Método y condiciones | Valores a obtener y prescripciones |
|---|---|----------------------|--|
| Marcas de identificación de las bases y de los cartuchos fusibles | Número entero inmediatamente superior a la raíz cúbica del número de unidades del lote, con un mínimo de tres unidades | Verificación visual | Capítulo 6 NI 75.06.31 |
| Examen visual de la porcelana | | Medidas | Fig.1 y tabla 2 NI 75.06.31 |
| Dimensiones de los cartuchos fusibles | | | |
| Resistencia eléctrica a temperatura ambiente | Número entero inmediatamente superior a la raíz cúbica del número de unidades del lote, con un mínimo de cinco unidades | Medidas eléctricas | Los valores deben de estar dentro de la banda indicada por el fabricante |