

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS BTDIN



Un interruptor automático es un dispositivo de corte que puede establecer, soportar e interrumpir corrientes cuya intensidad es como máximo igual a su corriente nominal (I_n), y también un dispositivo de protección que puede interrumpir automáticamente las sobreintensidades que generalmente se presentan después de fallas en las instalaciones. La elección de un interruptor automático y sus características dependen del tamaño de la instalación.

Las sobreintensidades son detectadas por dos relés diferentes: térmicos en el caso de sobrecargas, magnéticos en el caso de cortocircuitos. Los relés térmicos y magnéticos que generalmente se combinan (interruptores automáticos termomagnético) usan tecnología económica y de probada calidad.



FN81CEW...



FN83CEW...

Relé térmico

Este consiste en una lámina bimetálica que al calentarse más allá de los valores de funcionamiento normales se deforma, abriendo el bloqueo que mantiene los contactos unidos.

El tiempo de reacción de una lámina bimetálica es inversamente proporcional a la intensidad de la corriente. Como resultado de su inercia térmica, la lámina bimetálica reacciona con mayor rapidez cuando una segunda sobrecarga sigue a la primera en rápida sucesión. Esto mejora la protección de los cables, cuya temperatura ya es alta.



Relé magnético

Este consiste en una bobina magnética cuyo efecto abre el bloqueo que mantiene los contactos unidos, disparando de esta forma el corte en el caso de que exista sobrecorriente. El tiempo de respuesta es muy corto (alrededor de una centésima de segundo).

Características de los interruptores termomagnéticos BTDIN

TENSIÓN DE UTILIZACIÓN ASIGNADA U_e (V)

Tensión o tensiones bajo las que puede utilizarse el interruptor. El valor dado es generalmente el máximo. A tensiones inferiores, ciertas características pueden ser diferentes, incluso mejores, como el poder de corte.

TENSIÓN DE AISLAMIENTO U_i (V)

Este valor sirve de referencia para las características de aislamiento del aparato. Sobre esta base se determinan las tensiones de prueba dieléctrica (onda de choque a frecuencia industrial...).

TENSIÓN DE CHOQUE U_{imp} (KV)

Este valor caracteriza la aptitud del aparato para resistir sobretensiones transitorias debidas al rayo (onda normalizada 1,2/50 μ s).

CORRIENTE ASIGNADA I_n (A)

Es el valor máximo de corriente que el interruptor puede soportar de manera permanente, llamada comúnmente corriente nominal. Este valor viene siempre dado para una temperatura ambiente en torno a 30 °C según la norma CEI 60898-1. Si la temperatura a la que se utiliza el aparato es distinta a 30°C, será necesario aplicar factores de corrección:

I_n (A)	Ambient Temperature / I_n									
	- 25°C	- 10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
3	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6
6	7.5	7.0	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.3
10	12.5	11.5	11.1	10.7	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0	8.7
16	20.0	18.7	18.0	17.3	16.6	16.0	15.4	14.7	14.1	13.5
20	25.0	23.2	22.4	21.6	20.8	20.0	19.2	18.4	17.6	16.8
25	31.5	29.5	28.3	27.2	26.0	25.0	24.0	22.7	21.7	20.7
30	38.3	36.0	34.5	33.0	31.5	30.0	28.8	27.3	26.1	24.9
32	41.0	37.8	36.5	34.9	33.3	32.0	30.7	29.1	27.8	26.5
40	51.0	48.0	46.0	44.0	42.0	40.0	38.0	36.0	34.0	32.0
50	64.0	60.0	57.5	55.0	52.5	50.0	47.5	45.0	42.5	40.0
63	80.6	75.6	72.5	69.9	66.1	63.0	59.8	56.1	52.9	49.7

PODER DE CORTE I_{cn} (KA)

Es el valor máximo de corriente de cortocircuito que puede cortar un interruptor automático bajo una tensión y un desfase (cos ρ) determinados. Las pruebas se realizan de acuerdo a la norma internacional IEC 60898-1 siguiendo el orden O – t – CO-t-CO; O representa una maniobra de apertura, t un intervalo de tiempo y CO una maniobra de cierre seguida de una maniobra de apertura automática. Después de la prueba, el interruptor debe seguir proporcionando un cierto nivel de seguridad mínimo (seccionamiento, comportamiento dieléctrico).

Curva de disparo

Para los interruptores termomagnéticos BTDIN, la corriente magnética se ajusta en fábrica según la norma internacional IEC 60898-1 correspondiente a la curva C:

- Curva C: 5 a 10 I_n.

LIMITACIÓN DE CORRIENTE

En caso de cortocircuito y en ausencia de protección, la corriente que circula por la instalación es la corriente de cortocircuito presumible.

Cuando una corriente de cortocircuito pasa por un interruptor automático, éste tiene una capacidad más o menos elevada para dejar pasar solamente una parte de dicha corriente. En tal caso, el cortocircuito está limitado en amplitud y en duración.

El interés de la limitación es reducir:

- los esfuerzos térmicos
- los esfuerzos electrodinámicos
- los efectos de inducción electro-magnéticos.

CLASIFICACIÓN DE LIMITACIÓN DE LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

El anexo ZA de la norma internacional IEC 60898-1 define las clases de limitación de esfuerzo térmico para los calibres iguales o inferiores a 40 A.

La clasificación de limitación permite jerarquizar las capacidades de limitación de esfuerzo térmico.

Ejemplo para un interruptor tipo C 6 kA de 20 a 32 A:

- **clase 1:** esfuerzo térmico no limitado
- **clase 2:** esfuerzo térmico limitado a 160.000 A s como máximo.
- **clase 3:** esfuerzo térmico limitado a 55.000 A s como máximo.

Los interruptores termomagnéticos BTDIN son clase de limitación 3.

Marcación

- Referencia del producto
- Modelo (btdin)
- Capacidad de ruptura (A) a 230/400VAC según IEC 60898-1
- Curva de operación (C)
- Corriente nominal (A)
- Estado de operación On/Off
- Esquema eléctrico del dispositivo

