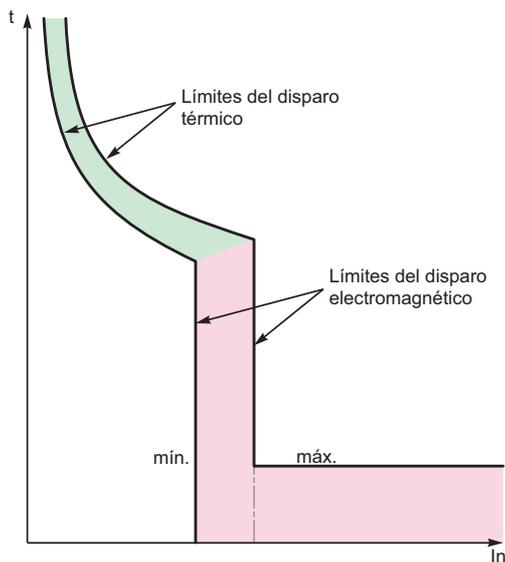


# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas

### Curvas de disparo y tablas de coordinación



Las curvas de disparo muestran el tiempo de disparo en función de la intensidad de defecto en amperios.

Las curvas de disparo de los interruptores automáticos constan de dos partes:

- Disparo de protección contra sobrecarga (dispositivo de disparo térmico), cuanto más alta sea la corriente, más corto será el tiempo de disparo.
- Disparo de protección contra cortocircuitos (dispositivo de disparo magnético): si la corriente supera el umbral de su dispositivo de protección, el tiempo de corte será inferior a 10 milisegundos.

En el caso de las corrientes de cortocircuito que superan 20 veces la corriente nominal, la representación de las curvas tiempo-corriente no tiene suficiente precisión. El corte de corrientes de cortocircuito altas se caracteriza por las curvas de limitación de corriente, en corriente de pico y en energía. El tiempo de corte total puede estimarse en 5 veces el valor de la relación  $(I^2t)/(I)^2$ .

### Verificación de la selectividad entre dos interruptores automáticos

Al superponer la curva de un interruptor automático sobre la del interruptor automático instalado aguas arriba, podemos comprobar si esta combinación será selectiva en los casos de sobrecarga (selectividad para todos los valores de corriente, hasta el umbral magnético del interruptor automático aguas arriba). Esta verificación es útil cuando uno de los dos interruptores automáticos tiene umbrales ajustables; en el caso de los dispositivos con umbrales fijos, esta información se proporciona directamente por medio de tablas de selectividad.

Para comprobar la selectividad en cortocircuito, deben compararse las características de energía de los dos dispositivos.

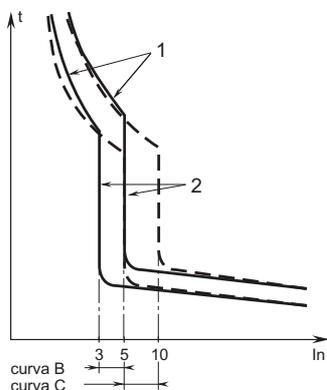
# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

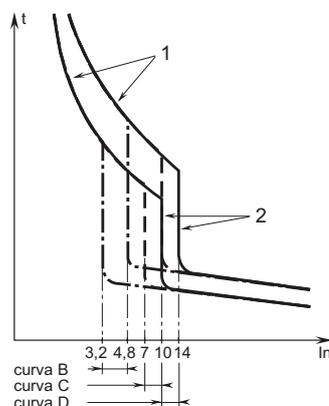
### Curvas de disparo y tablas de coordinación

#### Acti 9

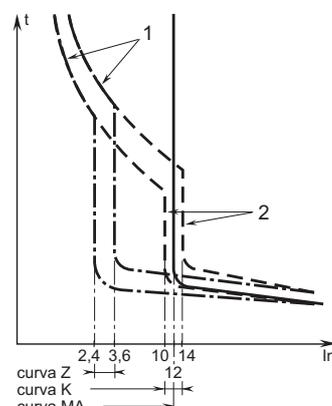
|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Curva B</b> (equivalente a la antigua curva L: disparo entre 2,6 y 3,85 In):<br/>         Protección de generadores, de personas y grandes longitudes de cable (en régimen TN e IT).<br/>         Sobrecarga: térmico estándar.<br/>         Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva B<br/>         (Im entre 3 y 5 In o 3,2 y 4,8 In según los aparatos, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 respectivamente).</p> |
|  | <p><b>Curva C</b> (equivalente a la antigua curva U: disparo entre 3,85 y 8,8 In):<br/>         Protección de cables alimentando receptores clásicos.<br/>         Sobrecarga: térmico estándar.<br/>         Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva C<br/>         (Im entre 5 y 10 In o 7 y 10 según los aparatos, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 respectivamente).</p>   |
|  | <p><b>Curva D:</b><br/>         Protección de cables alimentando receptores con fuertes puntas de arranque.<br/>         Sobrecarga: térmico estándar.<br/>         Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva D<br/>         (Im entre 10 y 14 In según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2).</p>   |
|  | <p><b>Curva MA:</b><br/>         Protección arranque de motores.<br/>         Sobrecarga: no hay protección.<br/>         Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva MA (Im fijado a 12 In<sup>(1)</sup> según UNE-EN 60947-2).</p>  |
|  | <p><b>Curva Z:</b><br/>         Protección de circuitos electrónicos.<br/>         Sobrecarga: térmico estándar.<br/>         Cortocircuito: magnéticos fijados por curva Z (Im entre 2,4 y 3,6 In según UNE-EN 60947-2).</p>  |



UNE-EN 60898



UNE-EN 60947-2



UNE-EN 60947-2

1 Límites de disparo térmico en frío, 2 polos cargados.  
 2 Límites de disparo electromagnético, 2 polos cargados.

**Ir**: intensidad de regulación del disparo térmico = In para automáticos Acti 9.

**Im**: intensidad de regulación del disparo magnético.

(1) La regulación fija del magnético tipo MA está garantizada por  $I_m \pm 20\%$ .

# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

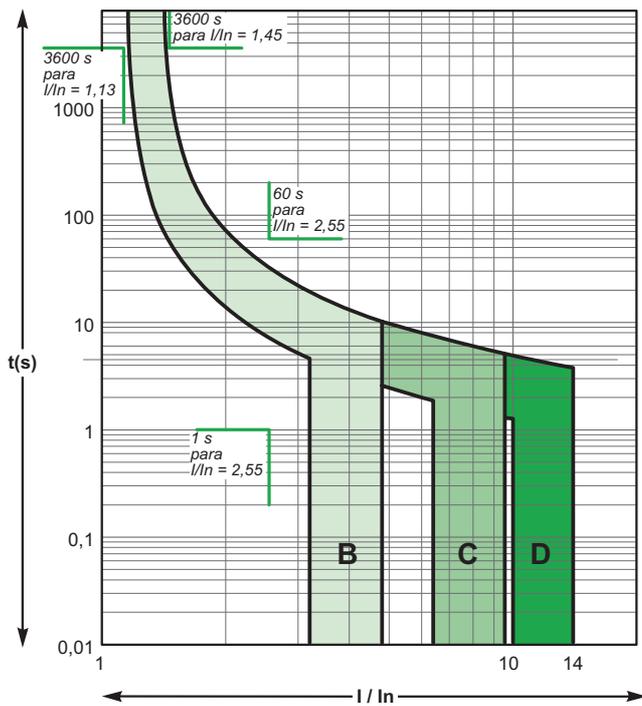
Según UNE-EN 60898

### Corriente alterna 50/60 Hz

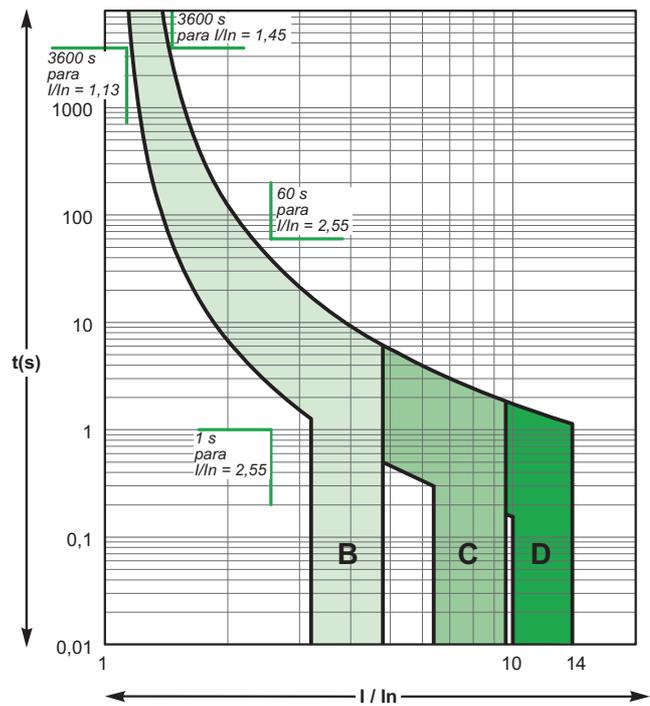
#### iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



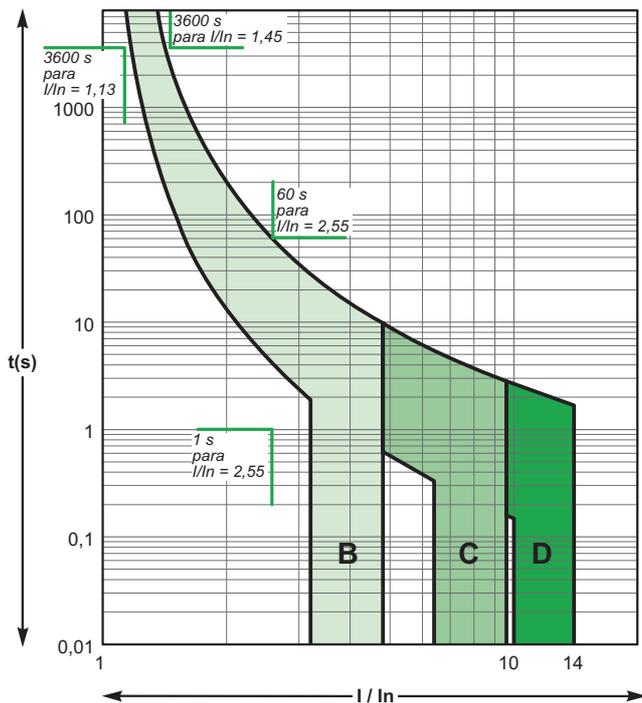
Curvas B, C, D calibres de 6 a 63 A.



#### C120N/H

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

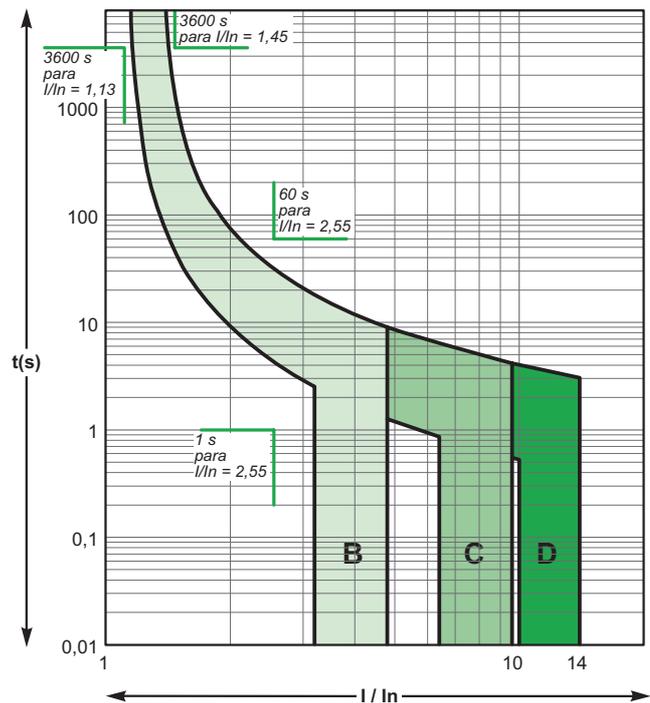
Curvas B, C, D.



#### DPN

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C, D.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

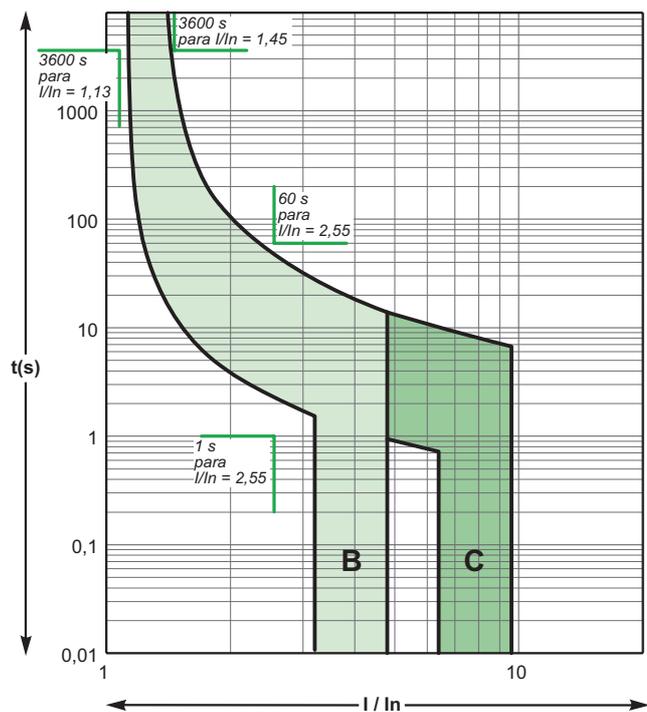
Según UNE-EN 60898

### Corriente alterna 50/60 Hz

#### iK60

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

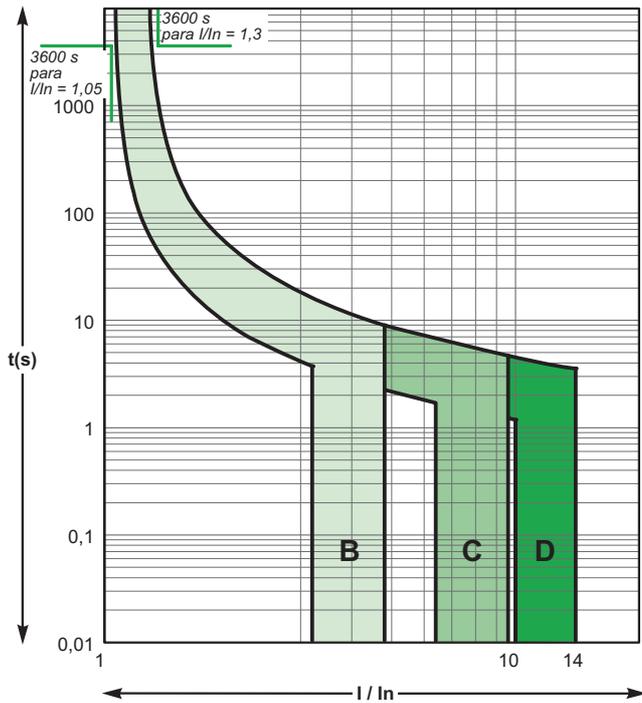
Según UNE-EN 60947-2

Corriente alterna 50/60 Hz

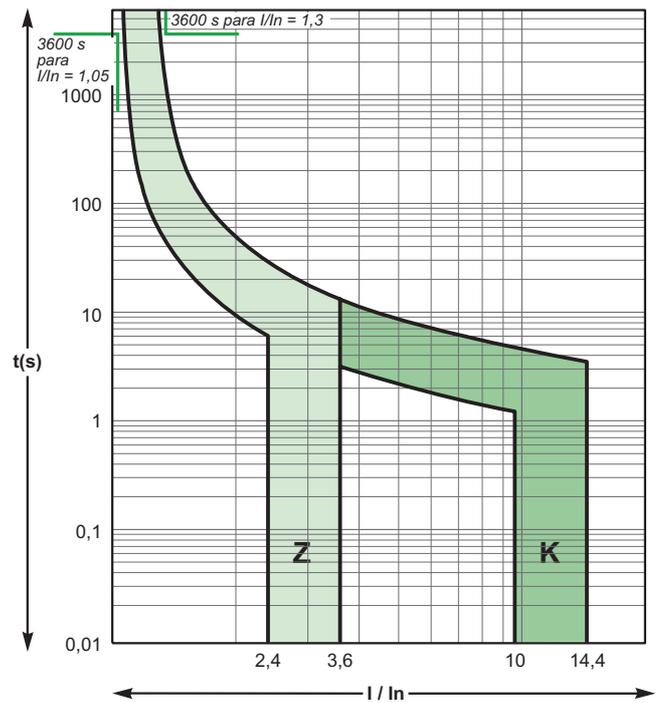
iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

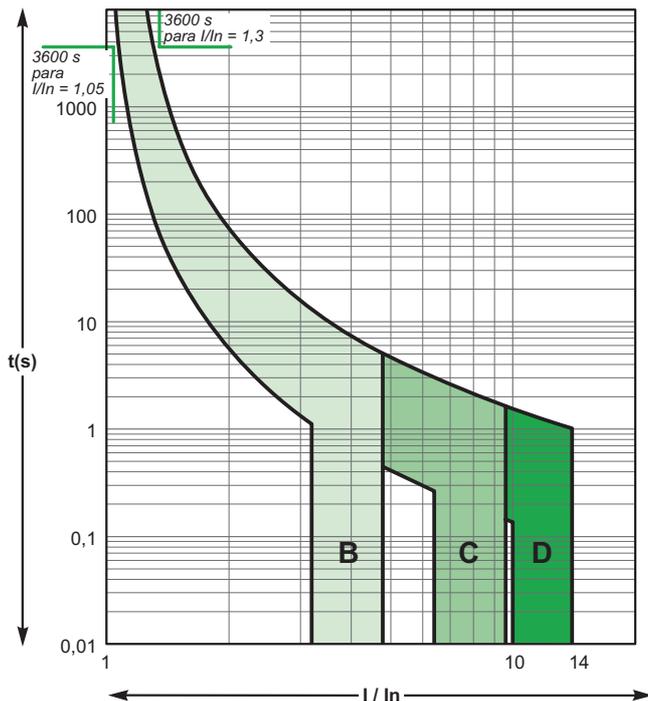
Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



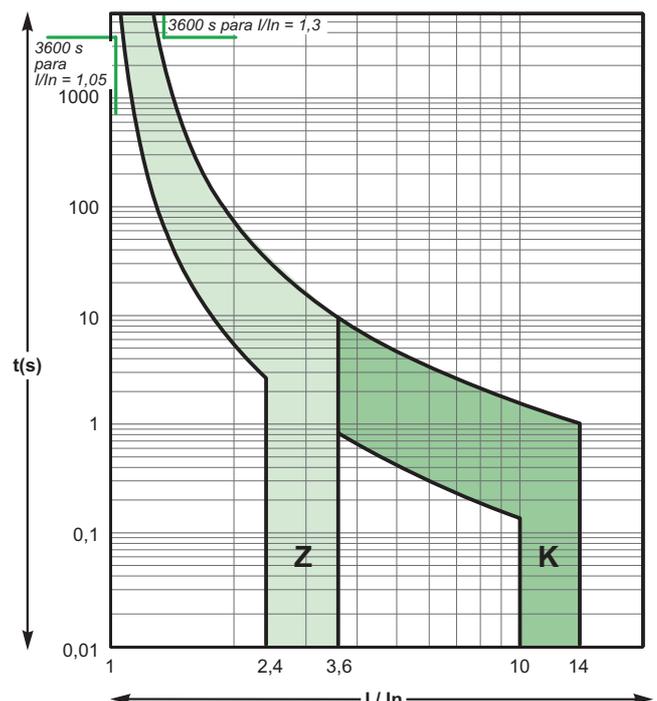
Curvas Z, K calibres hasta 4 A.



Curvas B, C, D calibres de 6 A a 63 A.



Curvas Z, K calibres de 6 A a 63 A.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

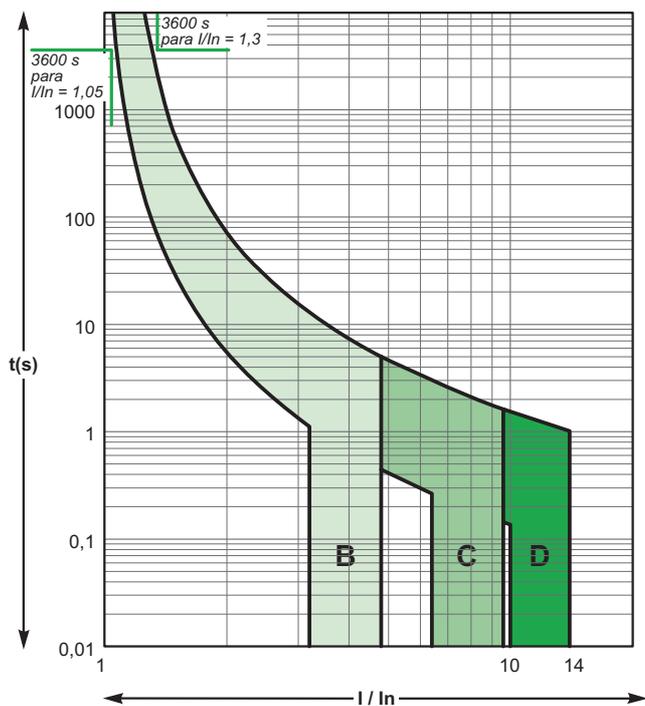
Según UNE-EN 60947-2

### Corriente alterna 50/60 Hz

#### Reflex iC60N/H

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

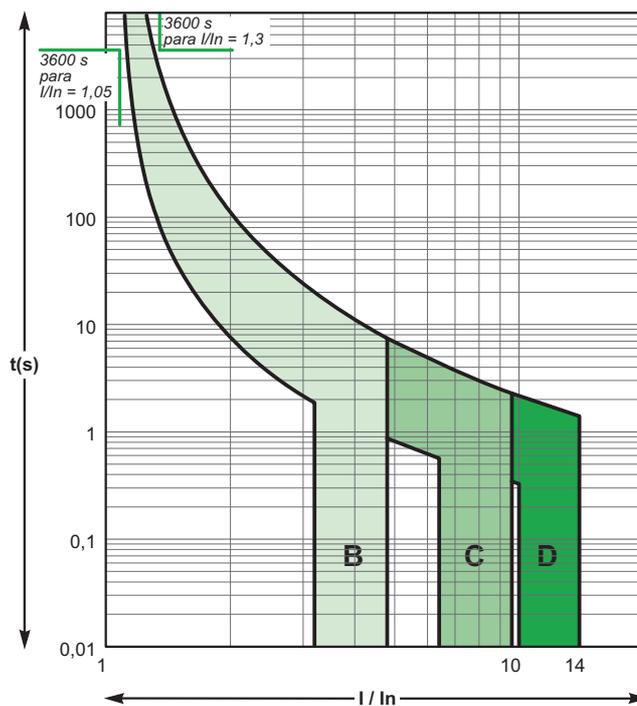
Curvas B, C, D.



#### NG125N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curvas B, C, D.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

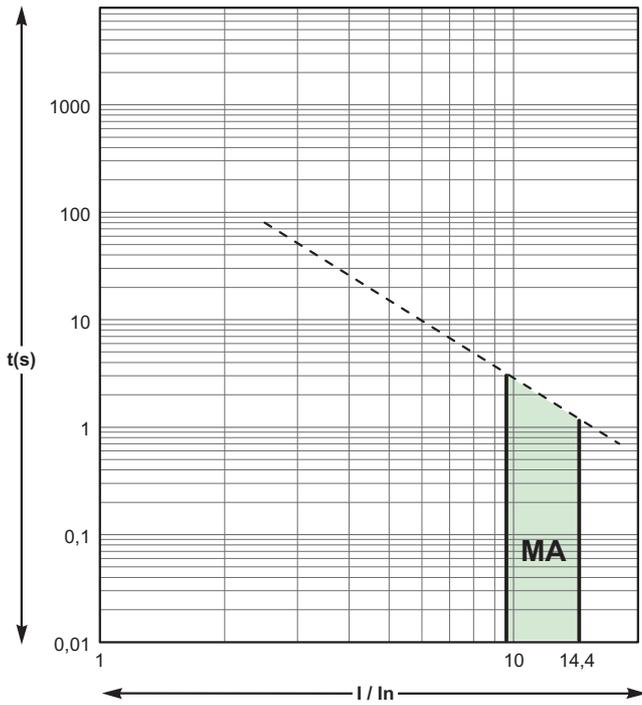
Según UNE-EN 60947-2

### Curva motor

#### iC60L-MA

Según la norma UNE-EN 60947-2.

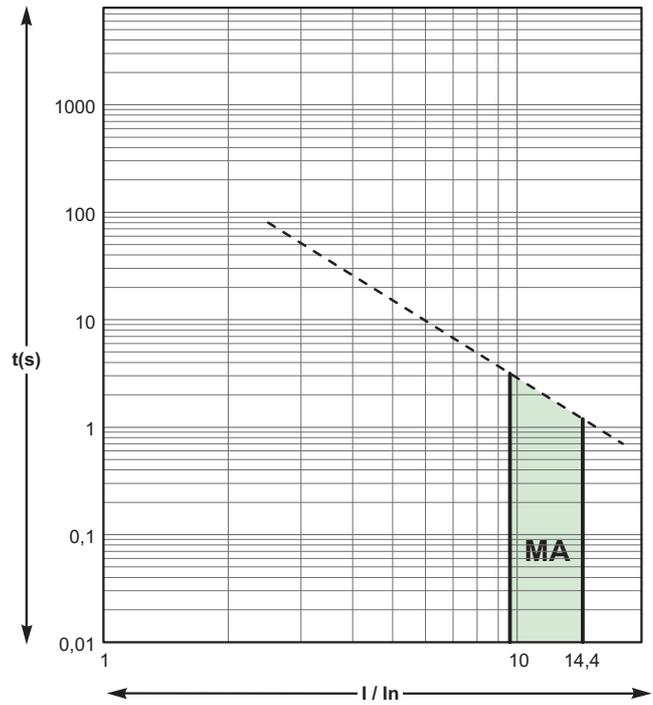
Curva MA.



#### NG125L-MA

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curva MA.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

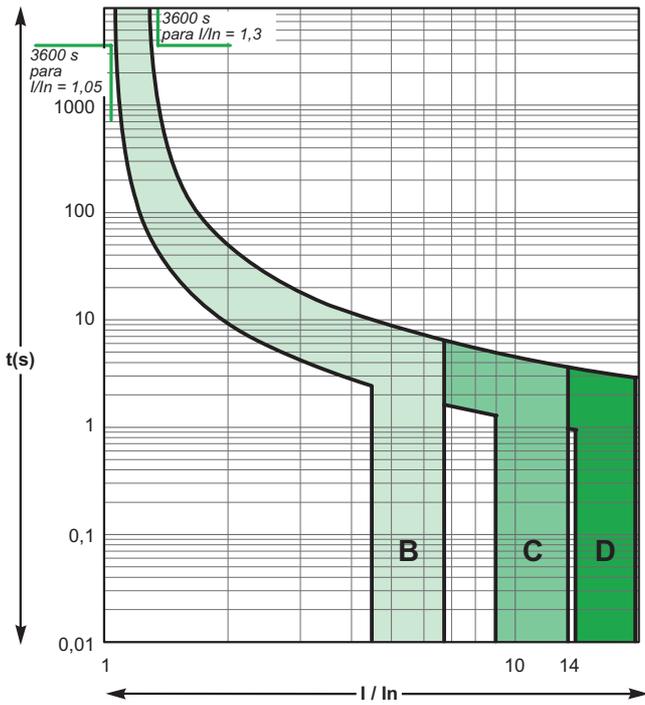
Según UNE-EN 60947-2

### Corriente continua

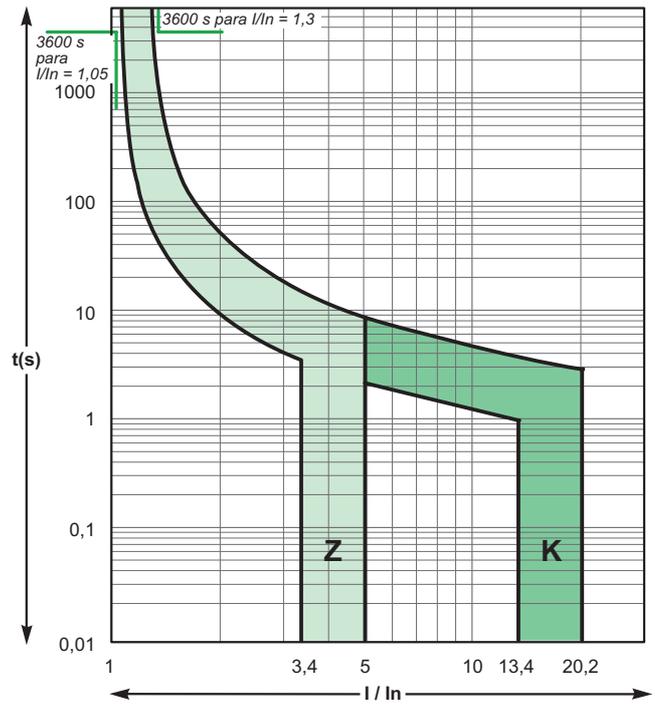
#### iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

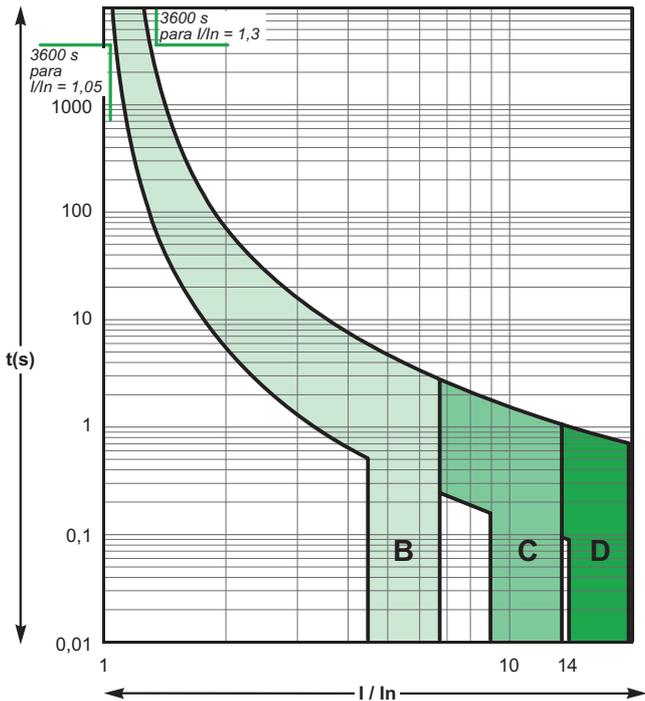
Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



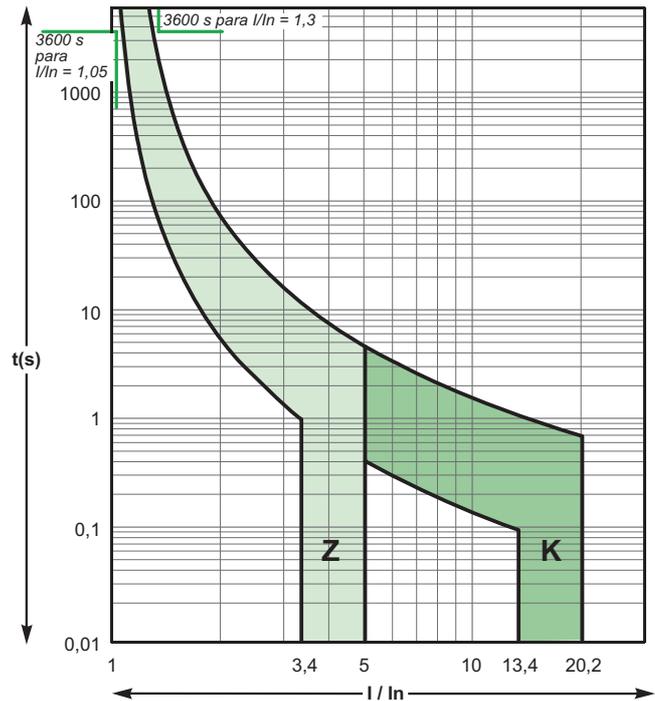
Curvas Z, K calibres hasta 4 A.



Curvas B, C, D calibres de 6 A a 63 A.



Curvas Z, K calibres de 6 A a 63 A.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

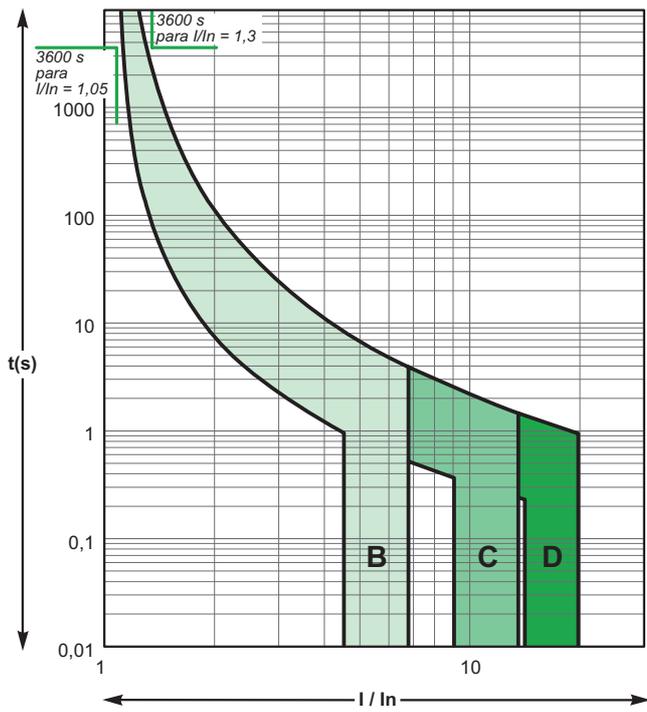
Según UNE-EN 60947-2

### Corriente continua

#### NG125N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curvas B, C, D.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

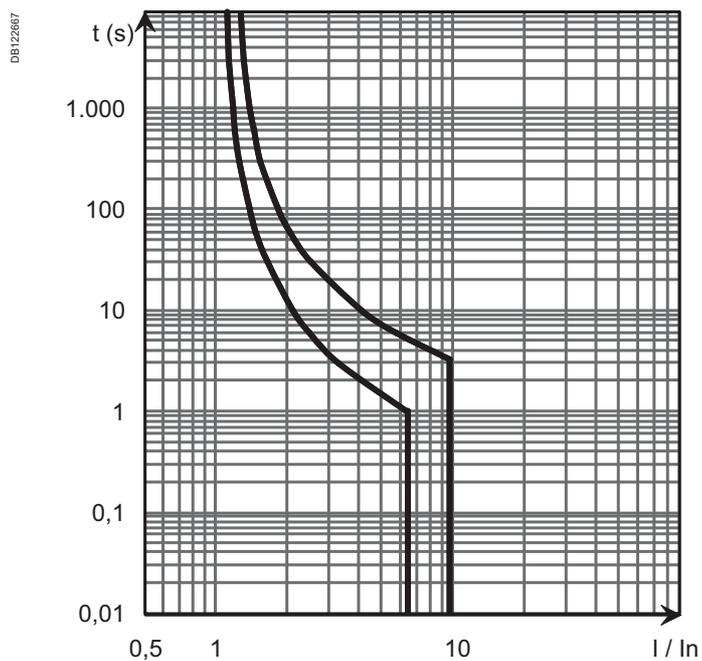
### Curvas de disparo y tablas de coordinación

#### Corriente continua

##### C60H-DC

#### Curva C según la norma UNE-EN 60947-2

- El rango de funcionamiento de la interrupción magnética es el que se indica a continuación entre  $7 I_n$  y  $10 I_n$ .
- Las curvas muestran los límites del disparo térmico en frío cuando los polos están cargados y los límites del disparo electromagnético con 2 polos cargados.
- Las curvas se utilizan sin degradación alguna.



# Curvas de disparo

## Recomendaciones técnicas (continuación)

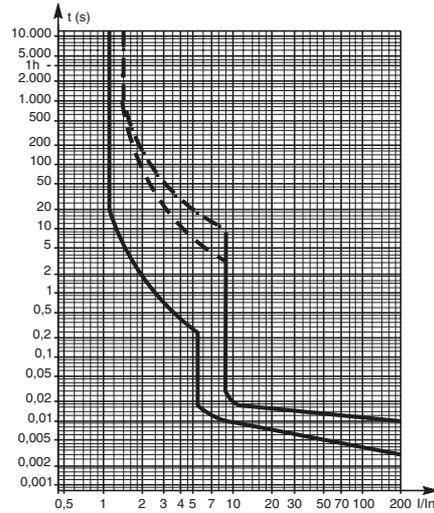
### Curvas de disparo y tablas de coordinación

#### Curvas

##### ICP-M

#### Curva ICP-M

- Según norma UNE-EN 20317.
- Los relés magnéticos de los ICP-M actúan entre 5 In y 8 In.
- Para su empleo como Interruptor Control de Potencia (ICP) y uso general como interruptor automático magnetotérmico.



Calibres 1,5 a 63 A.