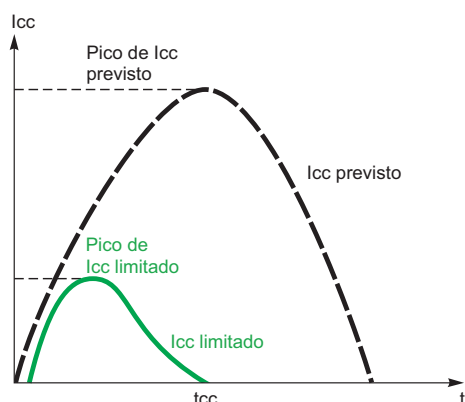


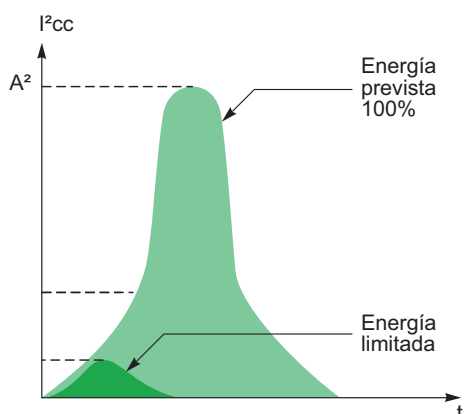
# Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito

Curvas de disparo y tablas de coordinación



Corriente prevista y corriente límite real.



### Definición

El poder de limitación de un interruptor automático es su capacidad para atenuar los efectos de un cortocircuito en una instalación eléctrica mediante la reducción de la corriente de pico y la potencia disipada.

### Ventajas de la limitación

#### Aumento de la vida útil de la instalación

##### Efectos térmicos

Menor temperatura en el conductor en caso de defecto y, por tanto, mayor vida útil de los cables y de todos los componentes que no están autoprotegidos (p. ej. interruptores, contactores, etc.).

##### Efectos mecánicos

Fuerzas de repulsión electrodinámicas más bajas, por tanto, menor riesgo de deformación o ruptura de contactos eléctricos y juegos de barras.

##### Efectos electromagnéticos

Menos interferencias en equipos sensibles situados cerca de un circuito eléctrico.

#### Filiación

La filiación es una técnica que se deriva directamente de la limitación de corriente: aguas abajo de un interruptor automático de limitación de corriente es posible utilizar interruptores automáticos con un poder de corte inferior a la corriente de cortocircuito calculada. El poder de corte se incrementa gracias a la limitación de corriente del dispositivo aguas arriba. De este modo se pueden conseguir ahorros sustanciales en aparataje y cofrets.

#### Selectividad de dispositivos de protección

La capacidad de limitación de corriente de los interruptores automáticos mejora la selectividad con los dispositivos de protección situados aguas arriba: esto se debe a que la energía requerida se reduce enormemente al pasar por el dispositivo de protección aguas arriba y puede no ser suficiente como para hacer que se dispare. La selectividad, por tanto, puede ser natural sin tener que instalar un dispositivo de protección temporizado aguas arriba.

### Limitación de corriente de los interruptores automáticos Acti 9

Los interruptores automáticos de la gama Acti 9, que se benefician de toda la experiencia de Schneider Electric en el campo del corte de corriente de cortocircuitos, ofrecen unas características de limitación de corriente de alto nivel para dispositivos modulares, lo que garantizará su protección óptima de todo el sistema de distribución eléctrica.

# 1 Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

### Curvas de disparo y tablas de coordinación

#### Curvas de limitación de corriente

La capacidad de limitación de corriente de un interruptor automático se refleja mediante 2 curvas que dan, como una función de la posible corriente de cortocircuito (corriente que fluiría en ausencia de un dispositivo protector):

- La corriente de pico real (limitada).
- La sollicitación térmica (en  $A^2s$ ); este valor, multiplicado por la resistencia de cualquier elemento a través del cual pasa la corriente de cortocircuito, da la energía disipada por dicho elemento.

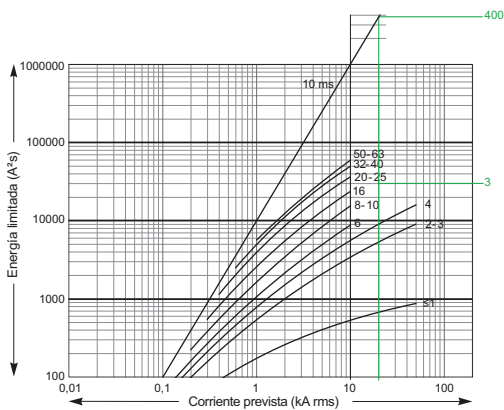
La línea recta "10 ms" que representa la energía  $A^2s$  de una posible corriente de cortocircuito de periodo medio (10 ms) indica la energía que se disiparía por la corriente de cortocircuito en ausencia de la limitación que ejerce el dispositivo de protección (véase el ejemplo).

#### Ejemplo

¿Qué energía limita un interruptor automático iC60N 25 A para una posible corriente de cortocircuito de 10 kA rms? ¿Cuál es la calidad de la limitación de corriente?

➤ Como se muestra en el gráfico adjunto:

- Esta corriente de cortocircuito (10 kA rms) es probable que se disipe hasta  $1.000 \text{ kA}^2s$ .
- El interruptor automático iC60N reduce esta sollicitación térmica a:  $40 \text{ kA}^2s$ , es decir, 22 veces menos.



# Curvas de limitación

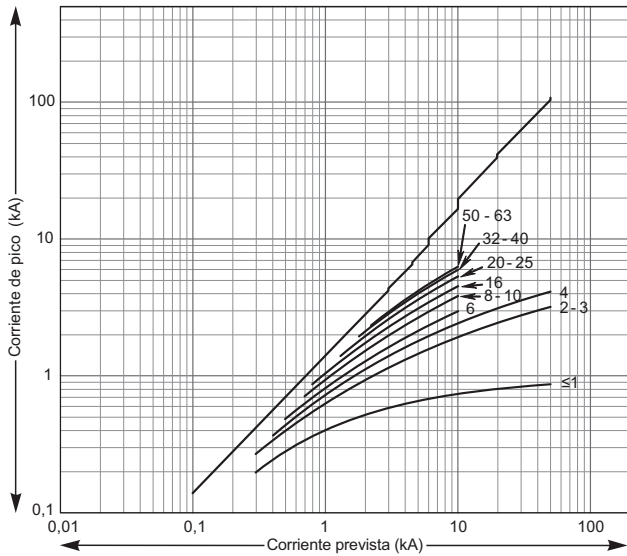
## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

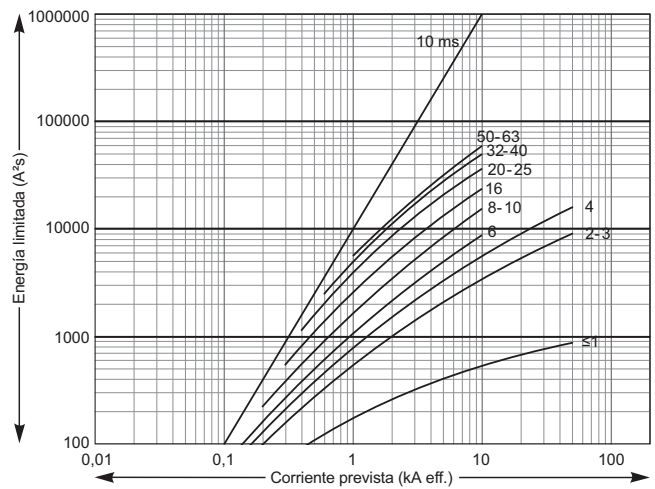
Curvas de limitación para redes monofásicas de 230 V o redes trifásicas de 400 V (sistema de conexión a tierra TN o TT)

### iC60N

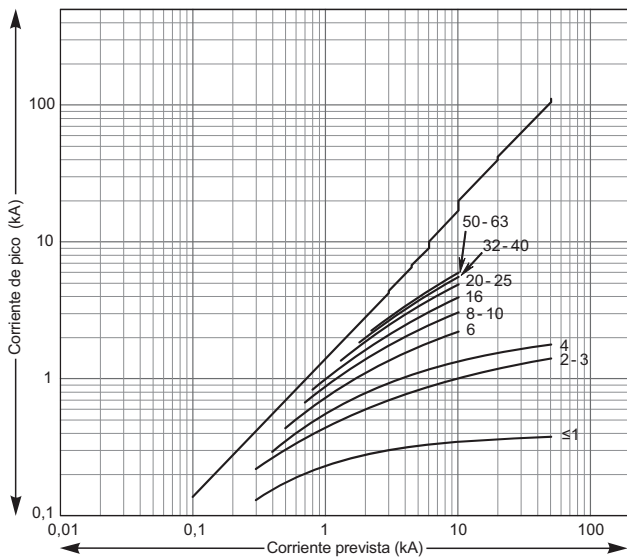
#### Interruptores automáticos 1P/3P/4P Corriente de pico



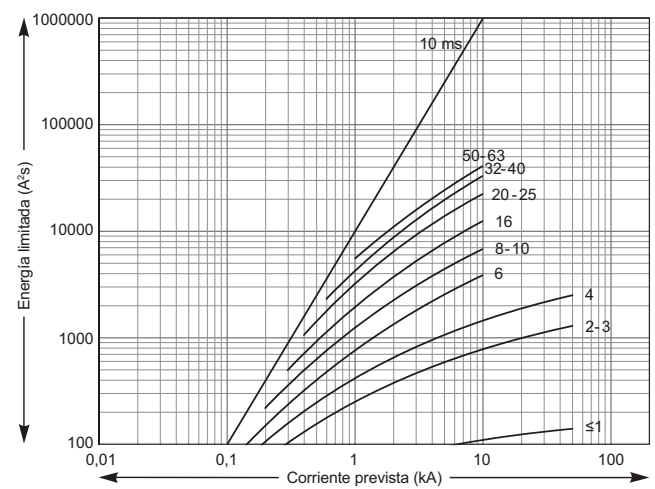
#### Limitación térmica



#### Interruptores automáticos 1P+N/2P Corriente de pico



#### Limitación térmica



**Nota:** Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60N de tres o de cuatro polos funcionando en una red de 230 V entre fases.

# 1 Curvas de limitación

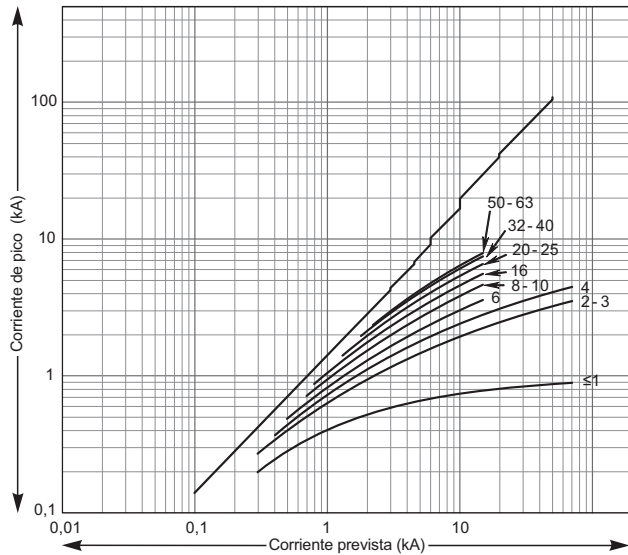
## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

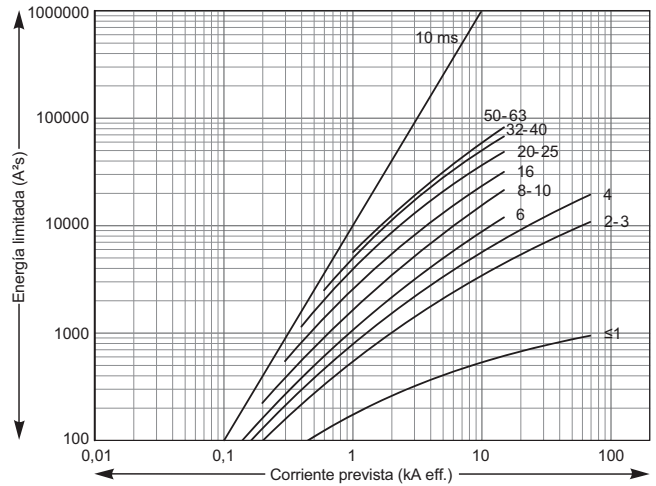
### iC60H

#### Interruptores automáticos

Corriente de pico

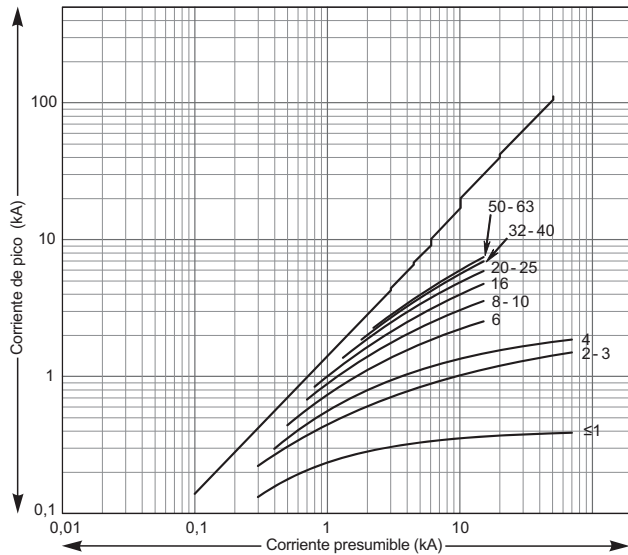


#### Limitación térmica

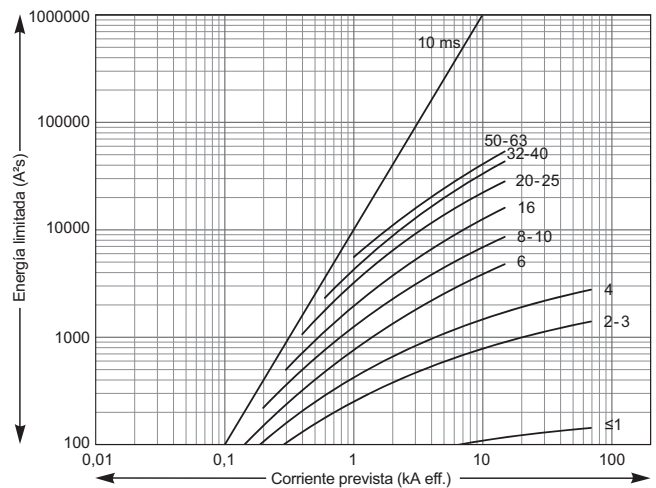


#### Interruptores automáticos 1P+N/2P

Corriente de pico



#### Limitación térmica



**Nota:** Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60H de tres o de cuatro polos funcionando en una red de 230 V entre fases.

# Curvas de limitación

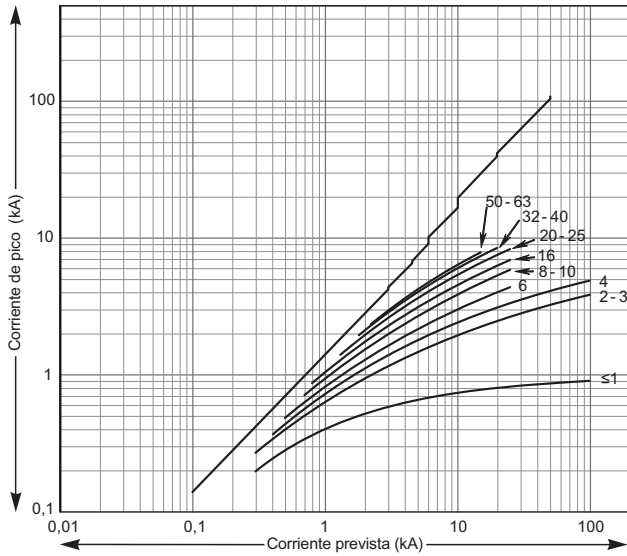
## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

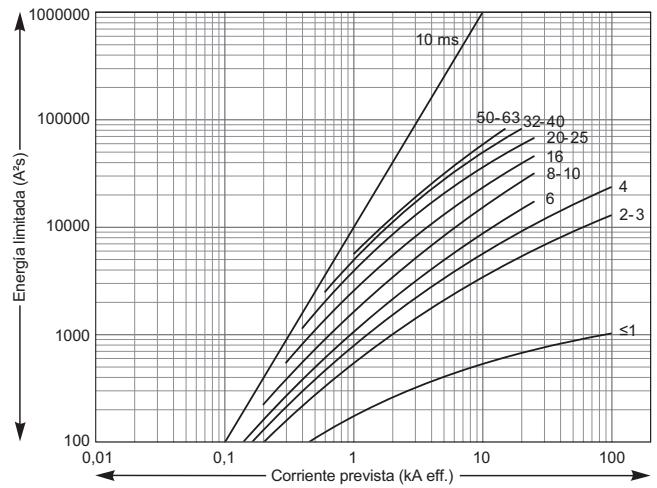
### iC60L

#### Interruptores automáticos 1P/3P/4P

Corriente de pico

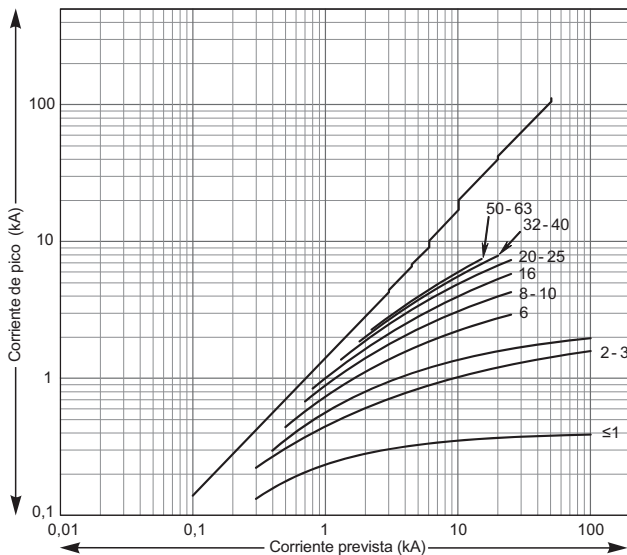


#### Limitación térmica

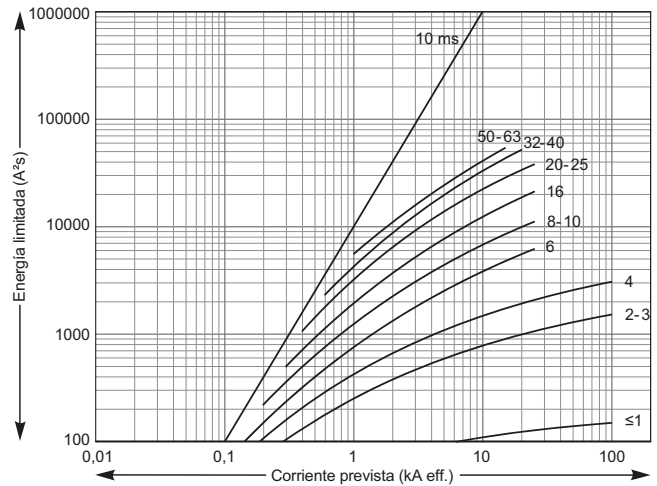


#### Interruptores automáticos 1P+N/2P

Corriente de pico



#### Limitación térmica



**Nota:** Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60L de tres o de cuatro polos funcionando en una red fase a fase de 230 V.

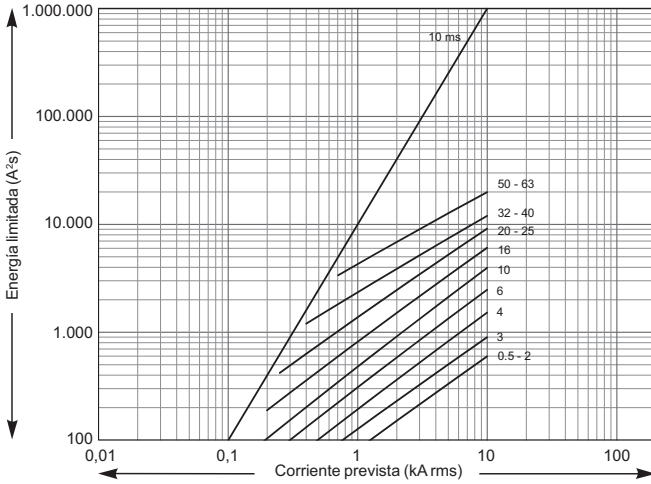
# 1 Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

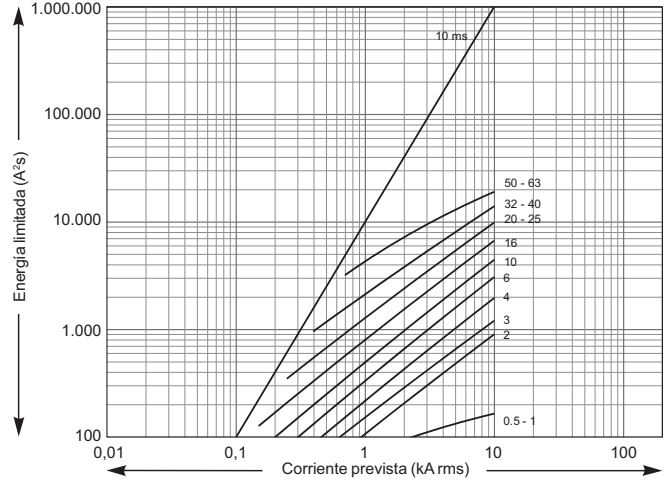
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Limitación de corriente de cortocircuito C60H-DC

220 V con 1P, 440 V con 2P

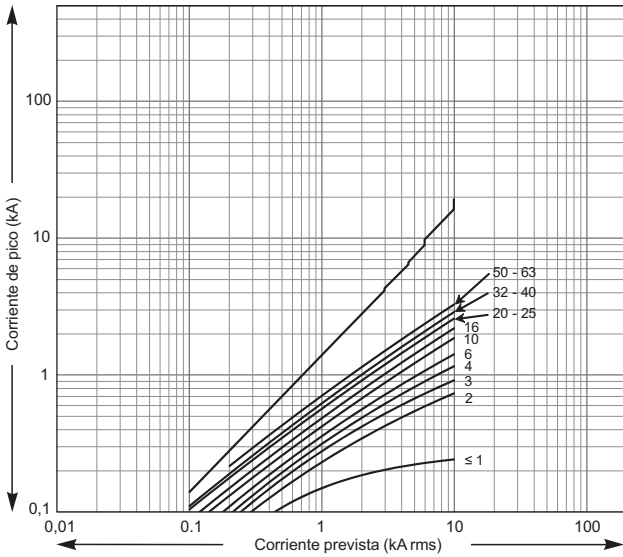


250 V con 1P, 500 V con 2P

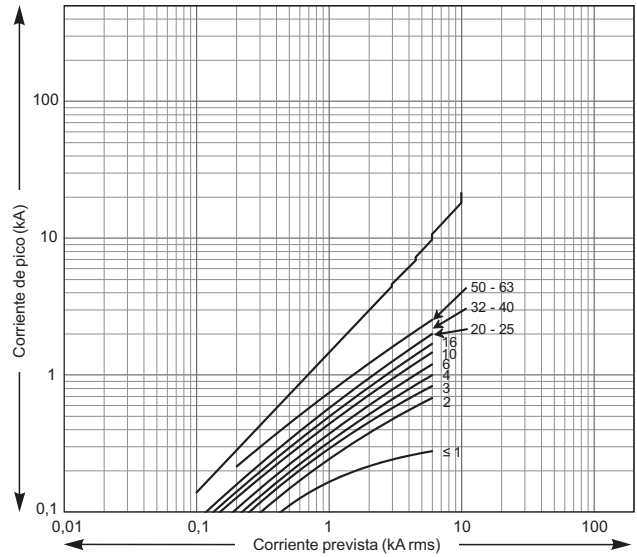


### Curva de limitación de esfuerzo térmico C60H-DC

220 V con 1P, 440 V con 2P



250 V con 1P, 500 V con 2P



# Curvas de limitación

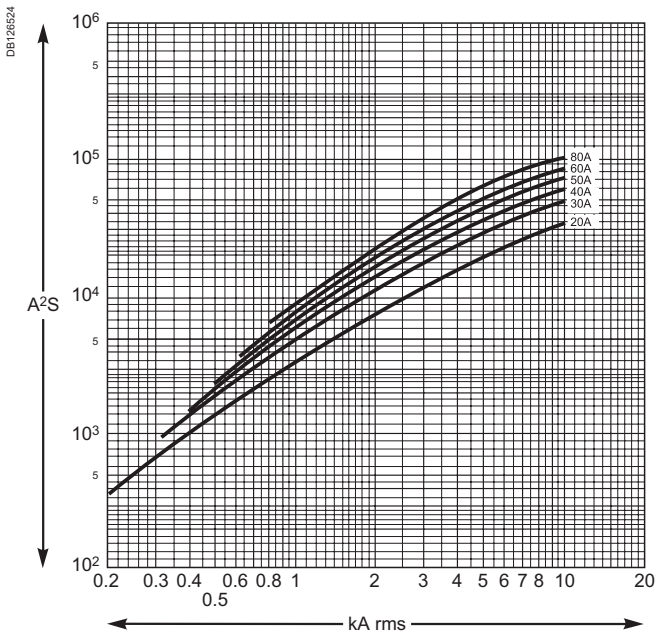
## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

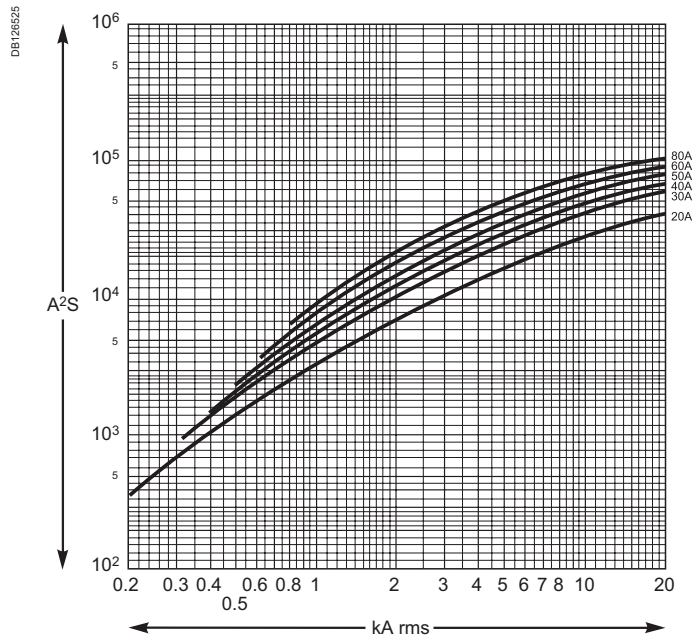
### Limitación térmica

#### C120, curva C

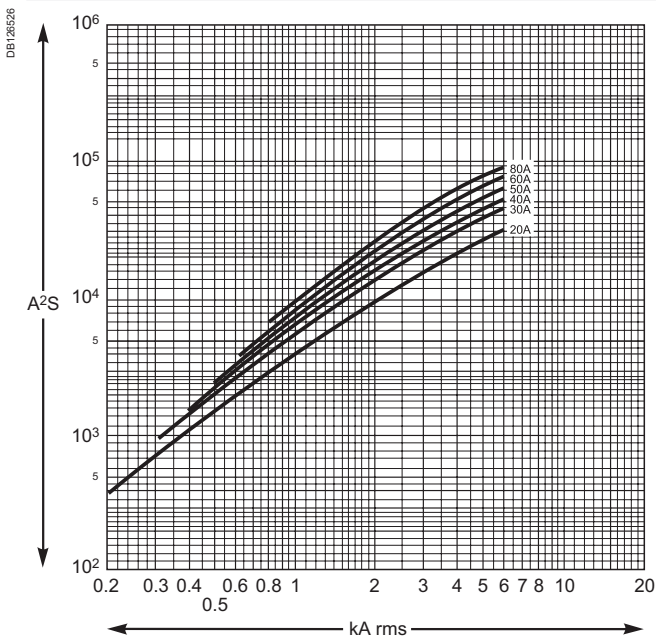
Ue: 240 V ~ 1P  
Ue: 415 V ~ 2, 3P



Ue: 240 V ~ 2, 3P



Ue: 440 V ~ 2, 3P



# 1 Curvas de limitación

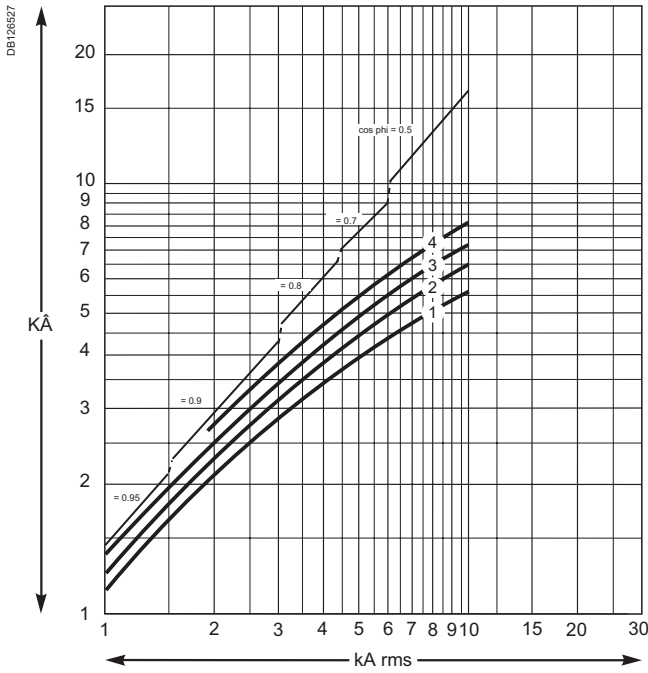
## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

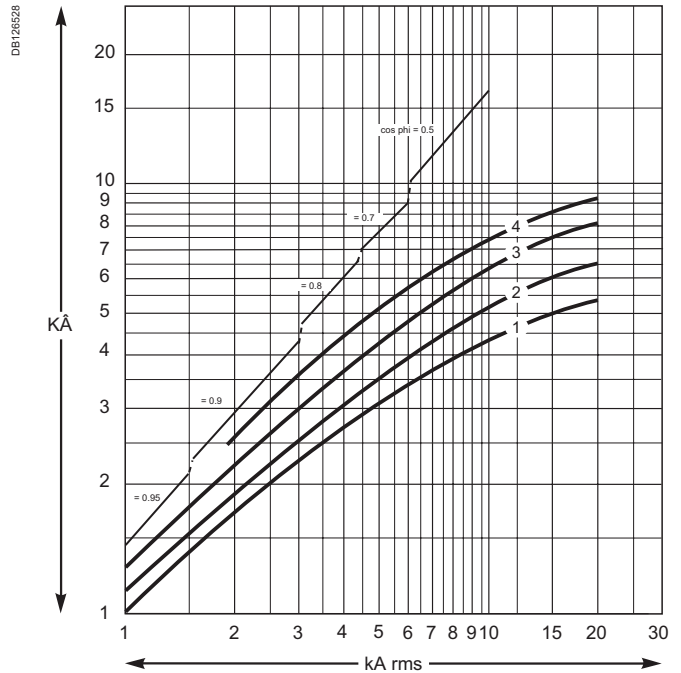
### Corriente de pico

C120 - 1P 20 A - 2P: 30-40 A - 3 P: 50-60 A - 4P: 80 A

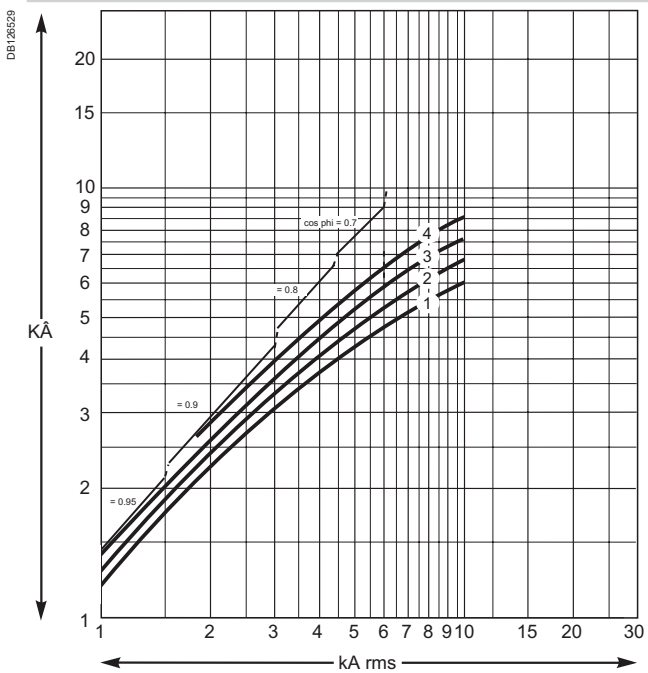
Ue: 240 V ~ 1P  
Ue: 415 V ~ 2, 3P



Ue: 240 V ~ 2, 3P



Ue: 440 V ~ 2, 3P





# Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

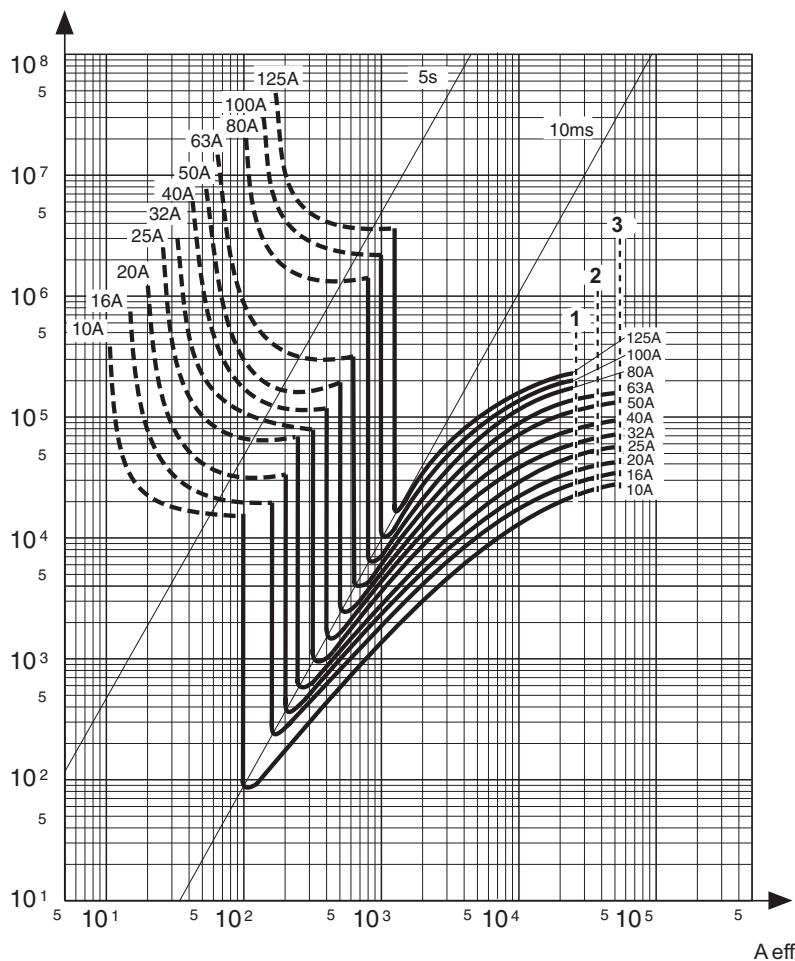
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Limitación térmica

**NG125N, H, L curva C 240 V**

- Ue:
- 240 V con 2, 3, 4P.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
- 1: NG125N.
- 2: NG125H.
- 3: NG125L.

Limitación térmica  
A<sup>2</sup>s



Corriente de cortocircuito presunta

# 1 Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

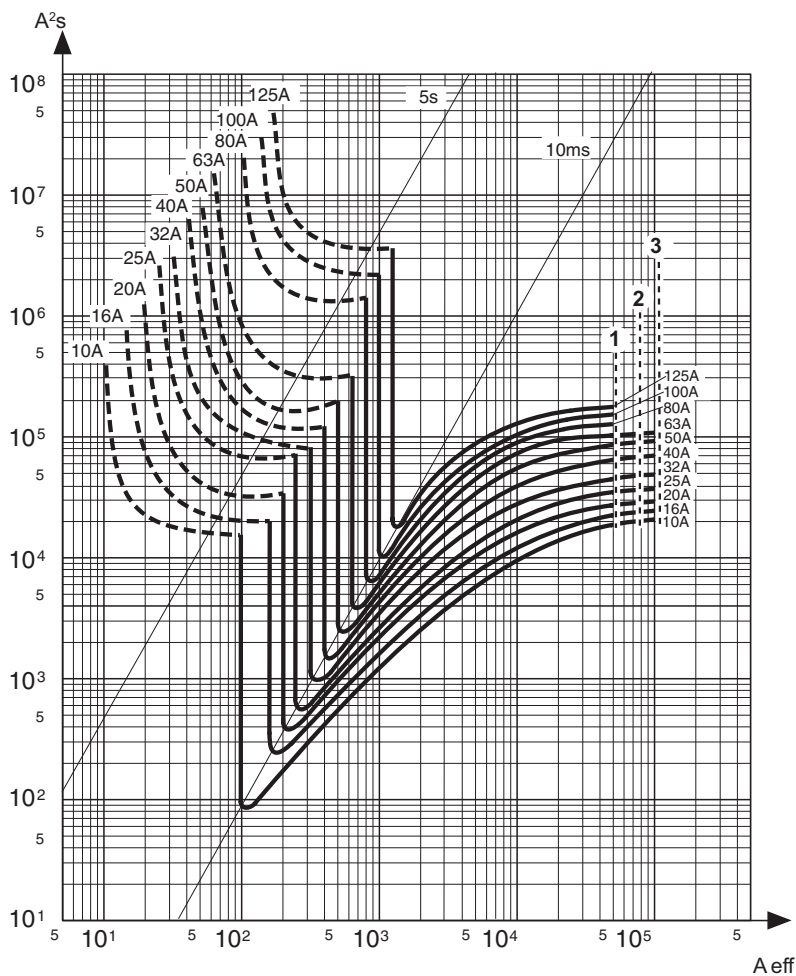
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Limitación térmica

#### NG125N, H, L curva C 240/415 V

- Ue:
  - 240 V con 1P.
  - 415 V con 2, 3, 4P.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
  - 1: NG125N.
  - 2: NG125H.
  - 3: NG125L.

Limitación térmica



Corriente de cortocircuito presunta

# Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

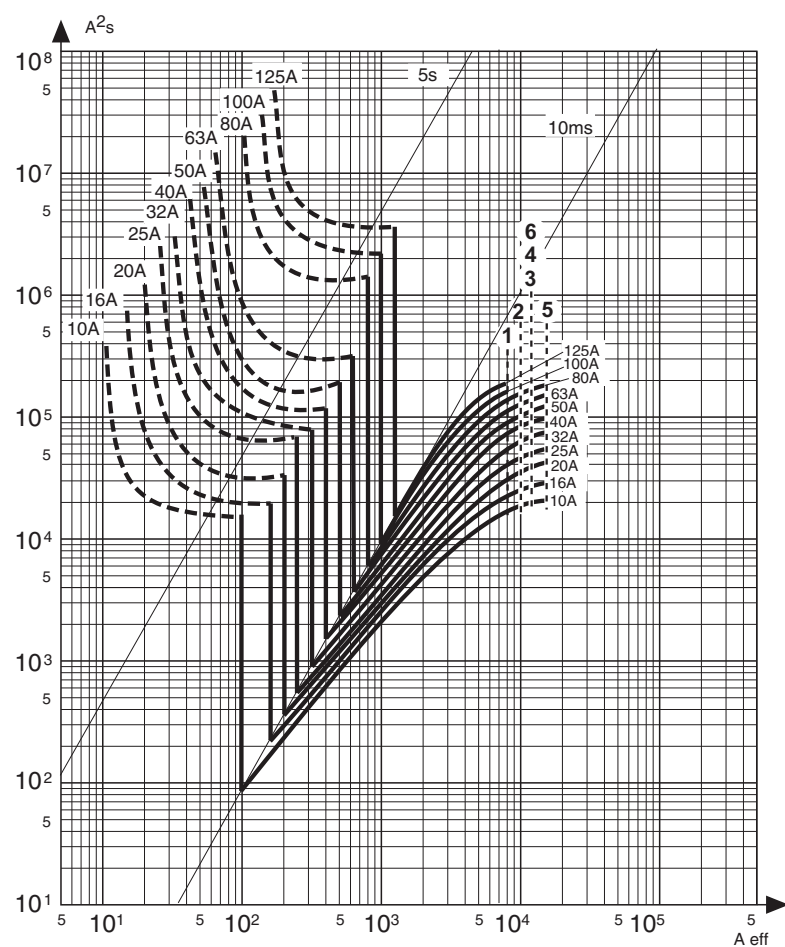
### Curvas de disparo y tablas de coordinación

#### Limitación térmica

##### NG125N, H, L curva C 525 V

- Ue:
- 525 V.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
- 1: NG125N 2, 3, 4P.
- 2: NG125H 3, 4P.
- 3-4: NG125H 2P/NG125L 3, 4P.
- 5: NG125L 2P.
- 6: NG125LMA 2, 3, 4P.

#### Limitación térmica



Corriente de cortocircuito presunta

# 1 Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

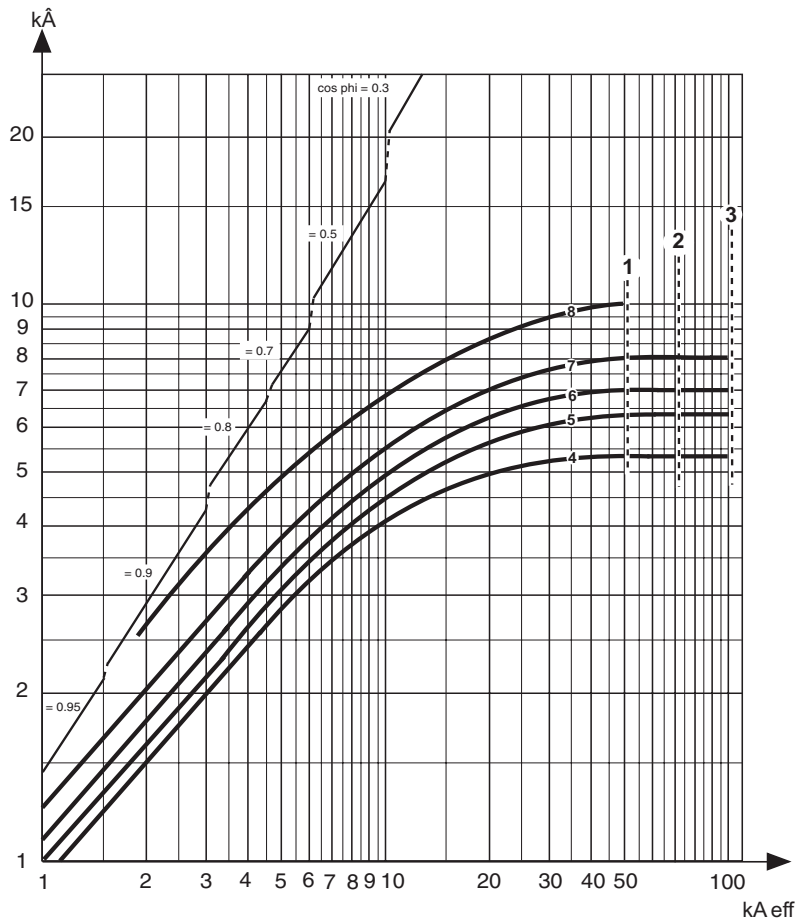
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Corriente de cortocircuito limitada

#### NG125N, H, L 240 V

- Ue:
  - 240 V con 2, 3, 4P.
- Leyenda:
  - 1: NG125N.
  - 2: NG125H.
  - 3: NG125L.
  - 4: 10-16 A.
  - 5: 20-25 A.
  - 6: 32-40 A.
  - 7: 50-63 A.
  - 8: 80-100-125 A.

Corriente de cortocircuito limitada



Corriente de cortocircuito presunta

# Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

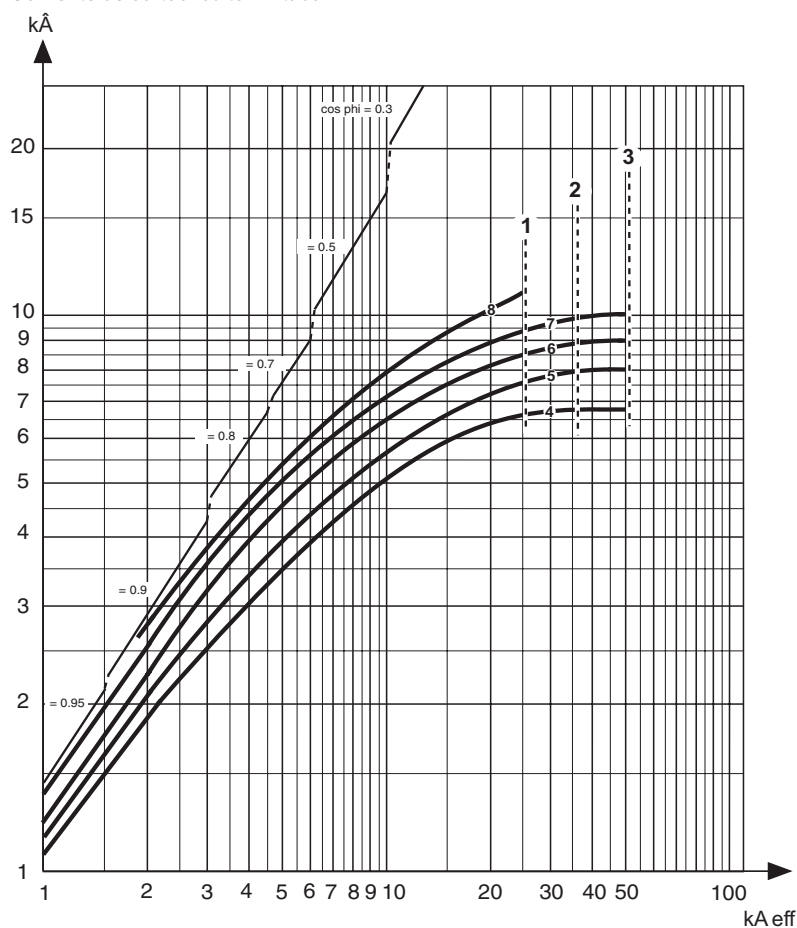
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Corriente de cortocircuito limitada

#### NG125N, H, L 240/415 V

- Ue:
- 240 V con 1P.
- 415 V con 2, 3, 4P.
- Leyenda:
- 1: NG125N.
- 2: NG125H.
- 3: NG125L.
- 4: 10-16 A.
- 5: 20-25 A.
- 6: 32-40 A.
- 7: 50-63 A.
- 8: 80-100-125 A.

Corriente de cortocircuito limitada



Corriente de cortocircuito presunta

# 1 Curvas de limitación

## Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

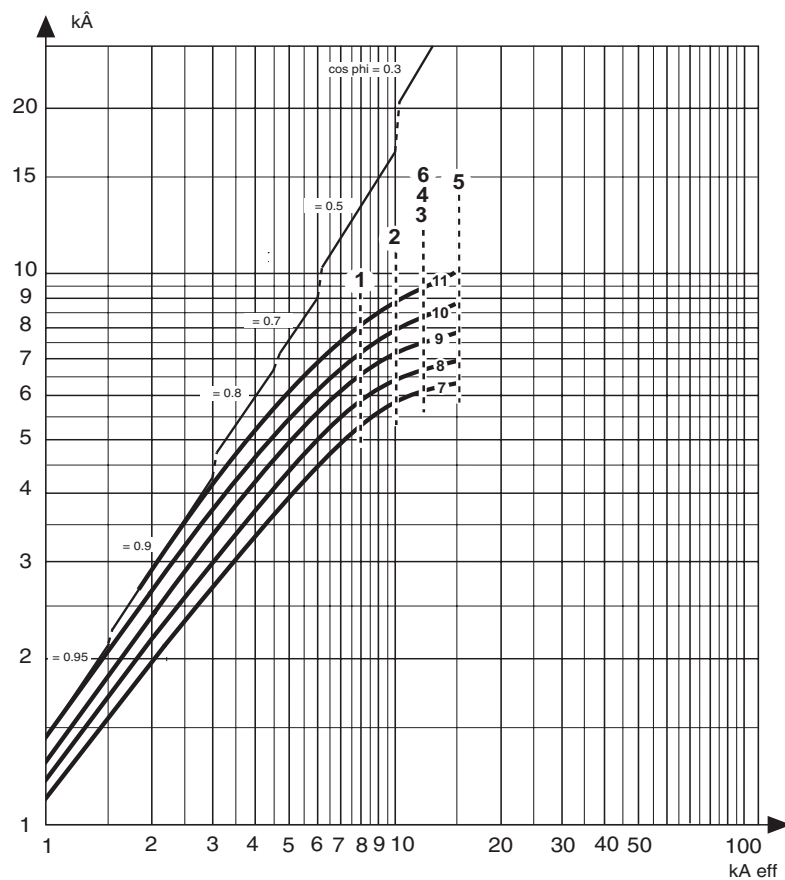
Curvas de disparo y tablas de coordinación

### Corriente de cortocircuito limitada

#### NG125N, H, L 525 V

- Ue:
  - 525 V.
- Leyenda:
  - 1: NG125N 2, 3, 4P.
  - 2: NG125H 3, 4P.
  - 3-4: NG125H 2P/NG125L 3, 4P.
  - 5: NG125L 2P.
  - 6: NG125 LMA 2, 3, 4P.

Corriente de cortocircuito limitada



Corriente de cortocircuito presunta