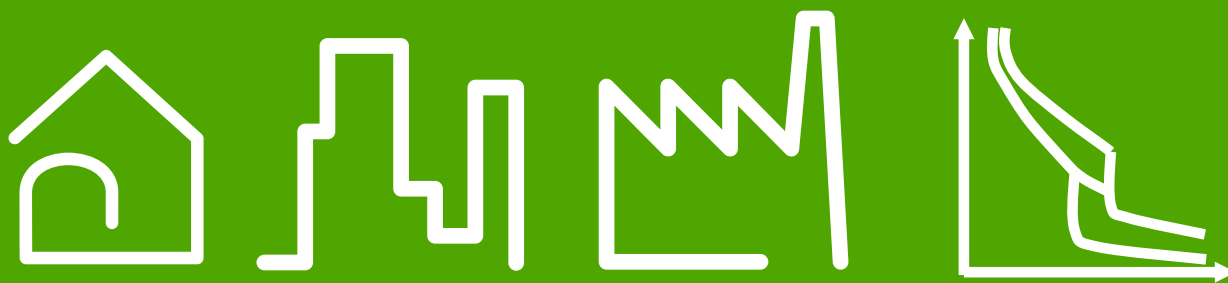


Guía de Interpretación

Interpretación de la curva de disparo BT y CA



Centro de Competencia Técnica

Interpretación de las curvas de disparo de un I.A. BT



1>

Zona de sobrecargas
Zona de cortocircuitos

2>

Personalización
Regulaciones

3>

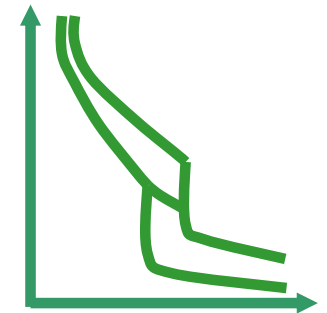
Curvas reales

4>

Documentación

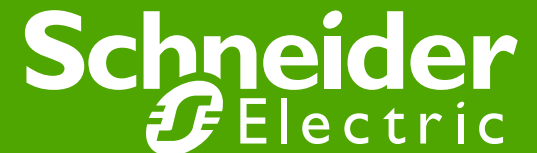
5>

Ejemplo paso a paso



Make the most of your energy

www.schneiderelectric.es



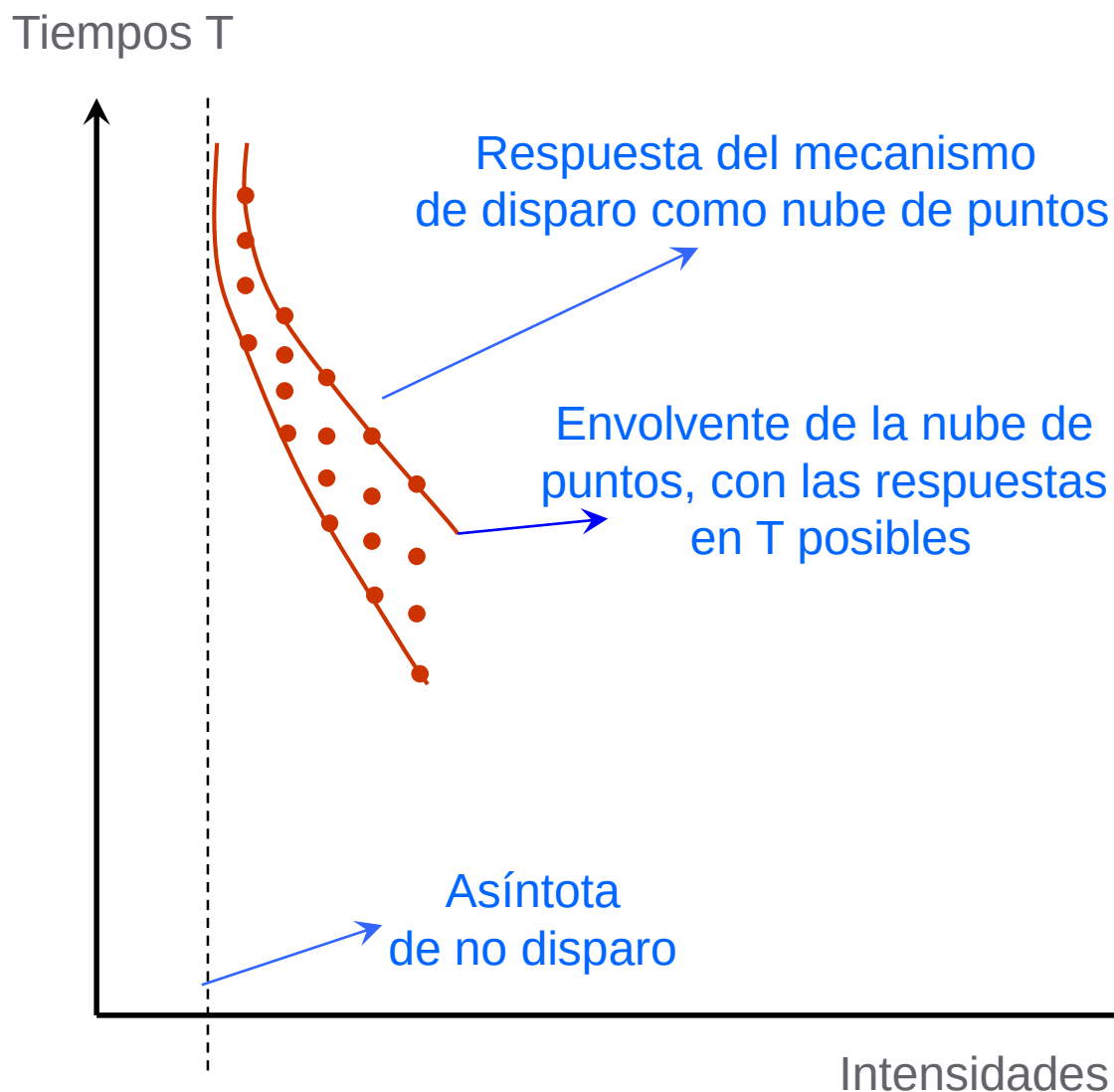
Curva de disparo de un I.A. BT



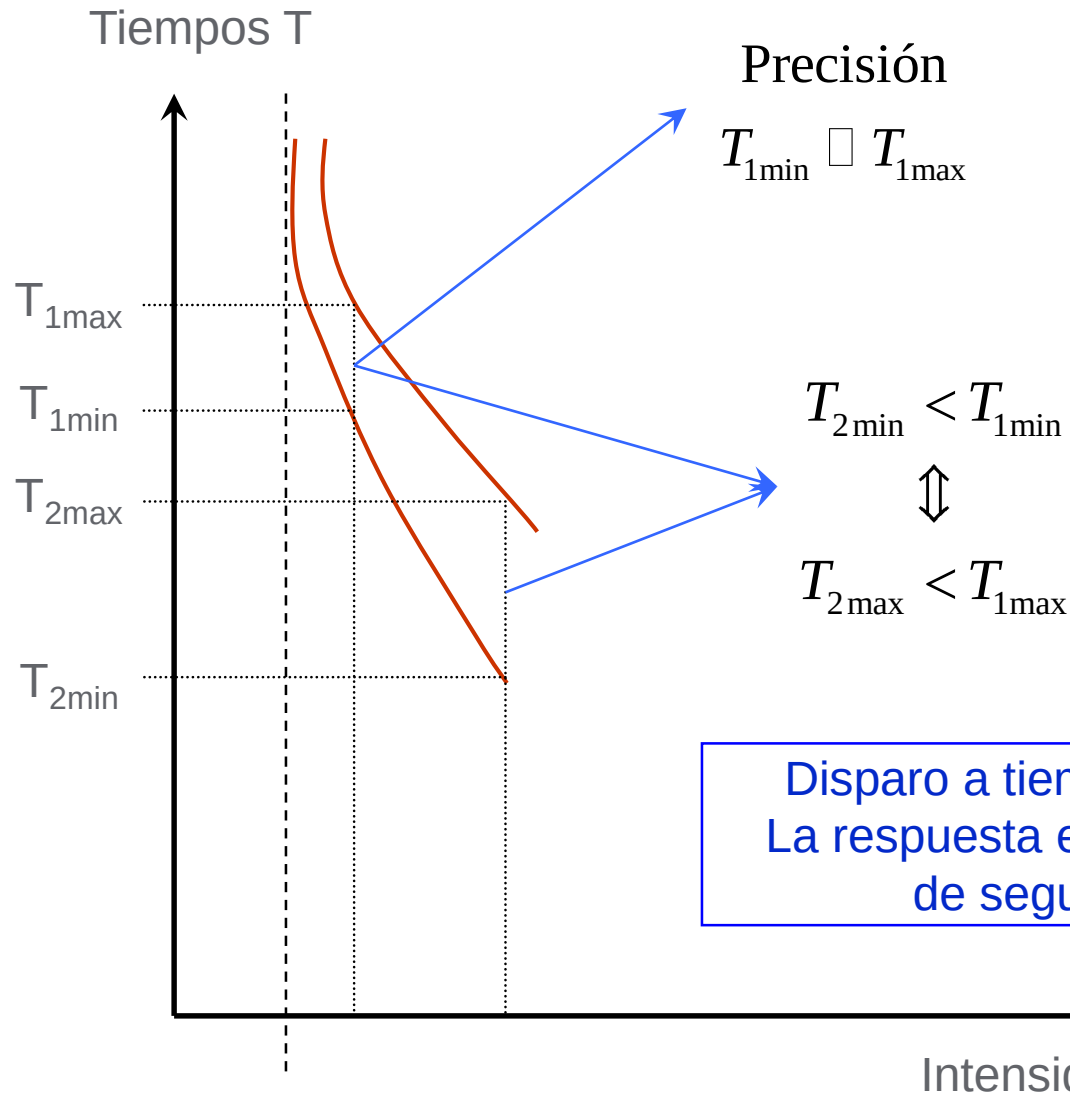
- La curva de disparo de un interruptor automático es la curva de respuesta en tiempo a las sobreintensidades (superiores a la I_n , o I_r del equipo). La curva de disparo es en realidad una nube de puntos (precisión) y se toman los valores máximos y mínimos de estos puntos obteniendo siempre una respuesta en tiempo mínima y una máxima.
- En función de la velocidad de actuación del mecanismo de disparo tenemos dos partes bien diferenciadas de la curva de disparo:
 - Disparo a tiempo inverso. Cuanto mayor es la sobreintensidad más corto es el tiempo de actuación. Esta parte es la de “sobrecargas” o Largo retardo “LR” para las protecciones electrónicas.
 - Disparo a tiempo constante. Sobrepasado cierto valor de sobreintensidad el equipo responde con un tiempo de actuación constante. Esta parte es la de “cortocircuitos” o de Corto retardo “CR” para las protecciones electrónicas.



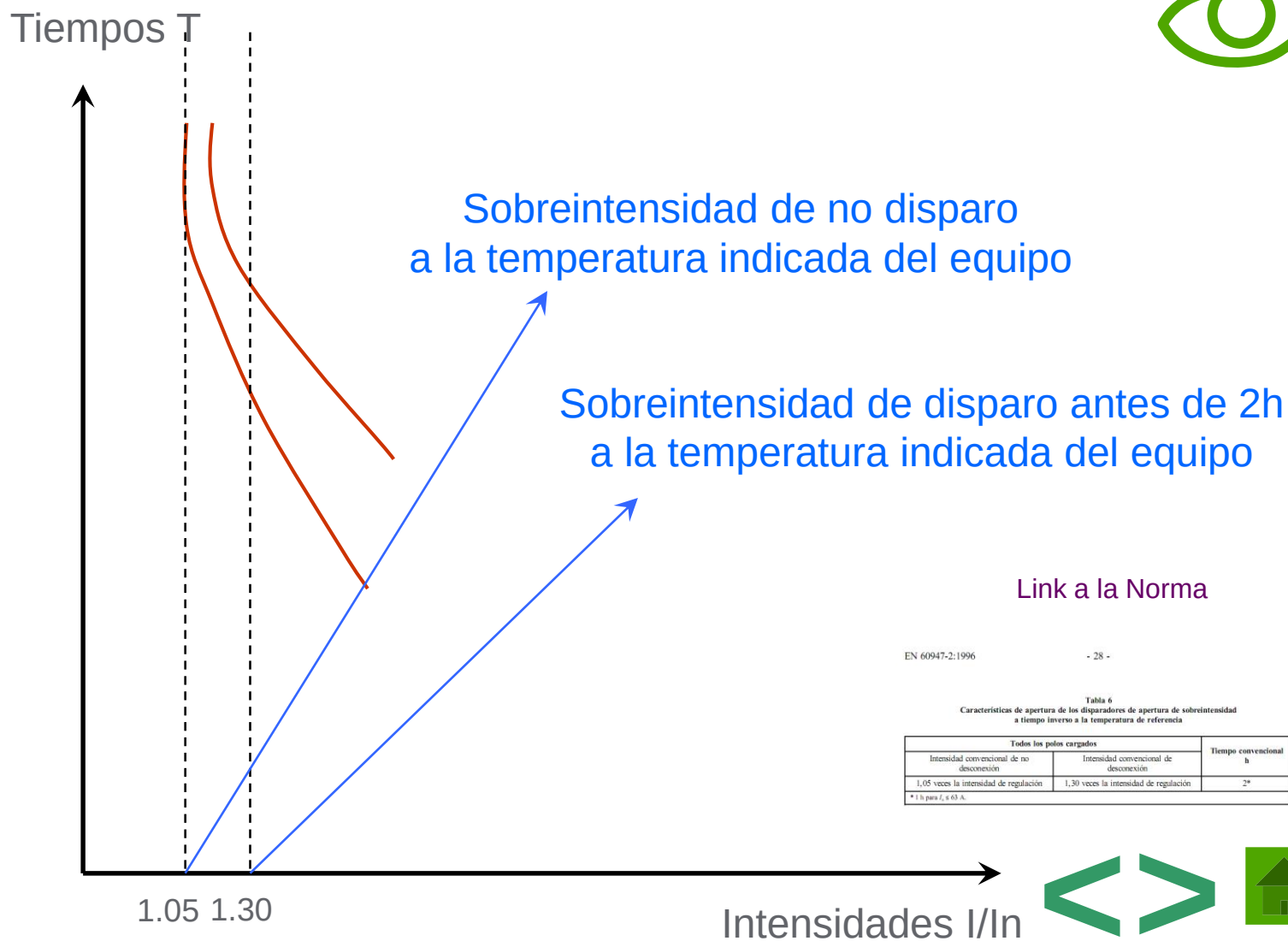
Representación de la curva de disparo



Disparo por sobrecargas o LR



Norma UNE-EN 60947.2 - Sobrecargas



Disparo por cortocircuitos o CR



Tiempos T

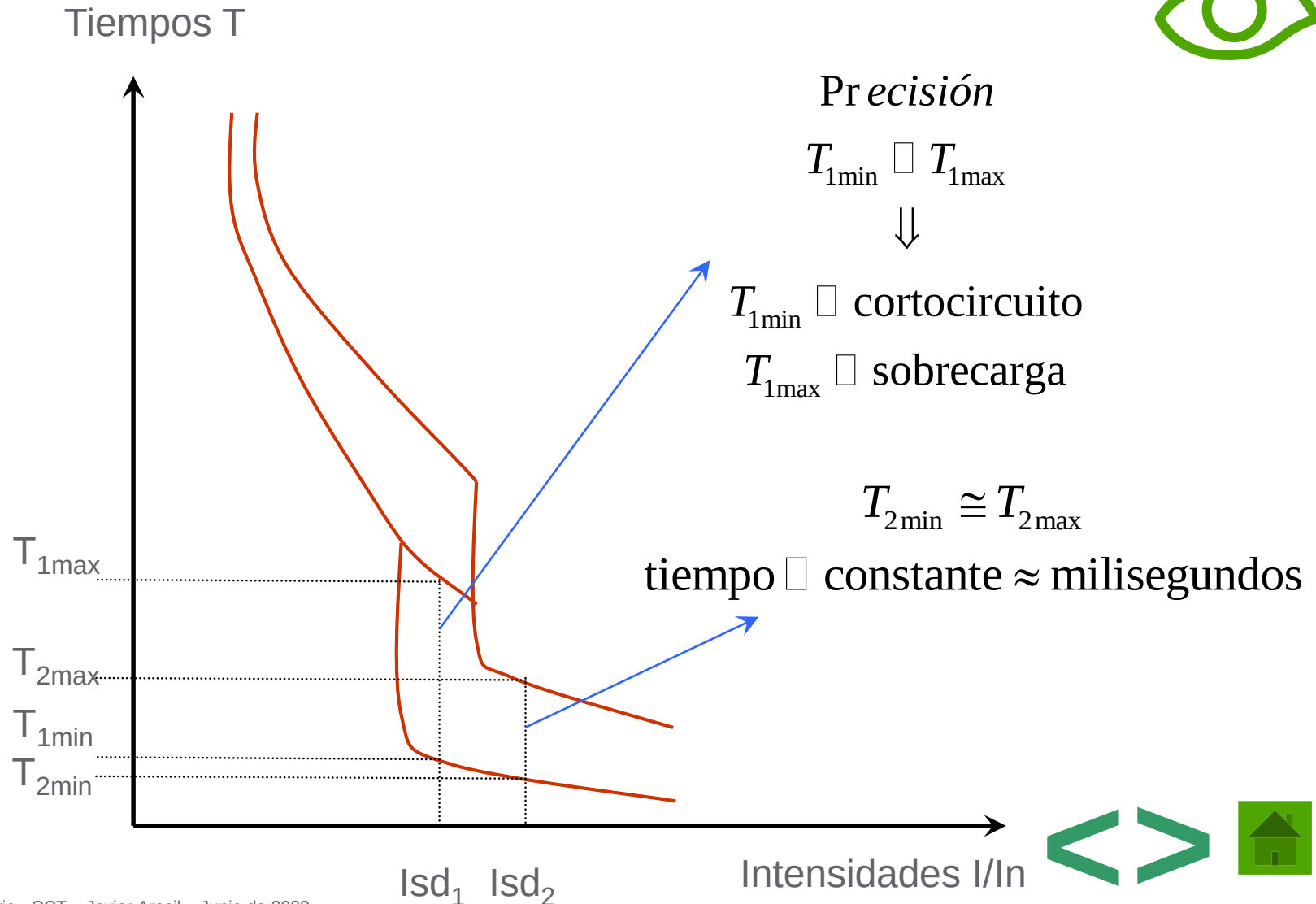
Precisión

Disparo a tiempo constante
La respuesta es del orden
de milisegundos

Intensidades I/I_n



Curva de Disparo completa Isd en rango de cortocircuitos o CR

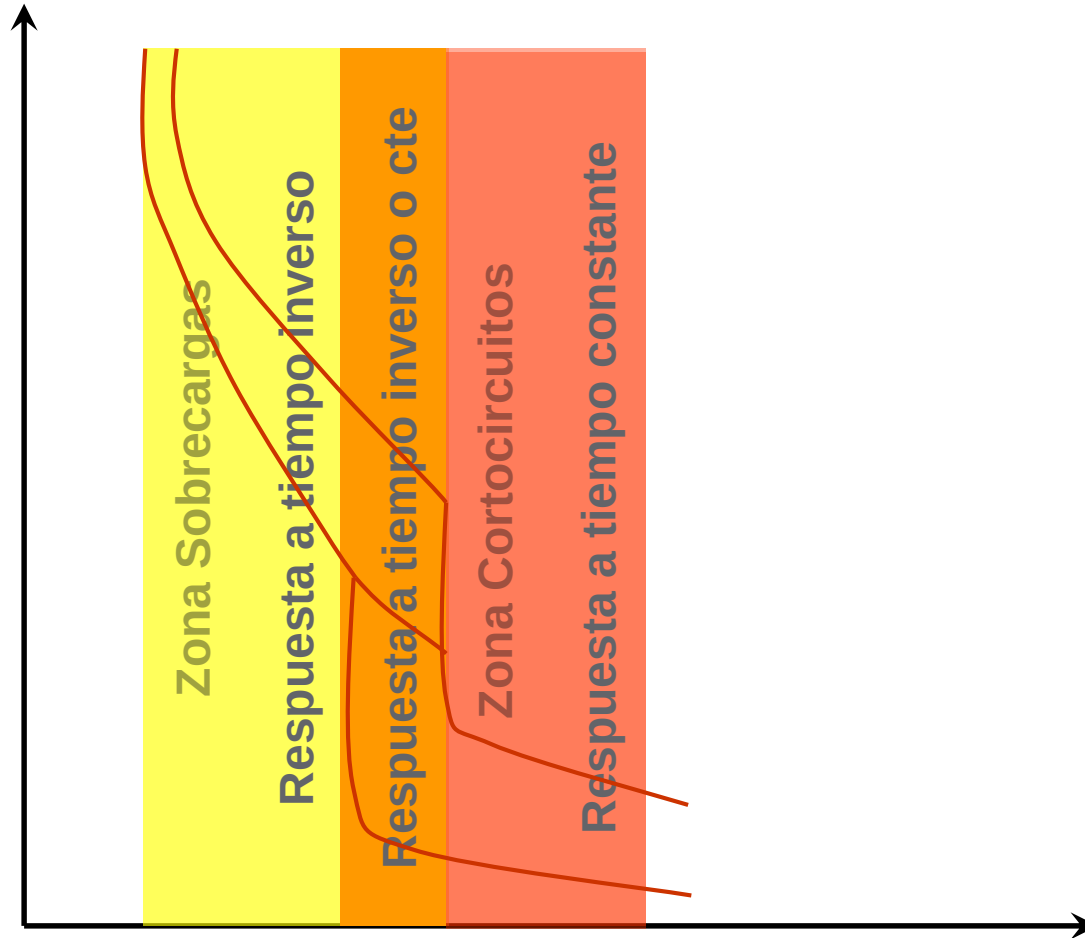


Curva de Disparo completa

Zonas de actuación



Tiempos T



Intensidades I/I_n



Personalización de la curva de disparo



- En función del interruptor automático que estemos tratando dispondremos de más o menos posibilidades de regulación de la curva de disparo, para aparataje de carril Din ninguna o pocas y para equipos de cabecera de cuadro de distribución “CGBT” muchas.
- En los interruptores que tienen la posibilidad de integrar relés de disparo electromecánico o unidades de control electrónicas, con estas últimas dispondrán de más posibilidades de regulación de la curva de disparo.

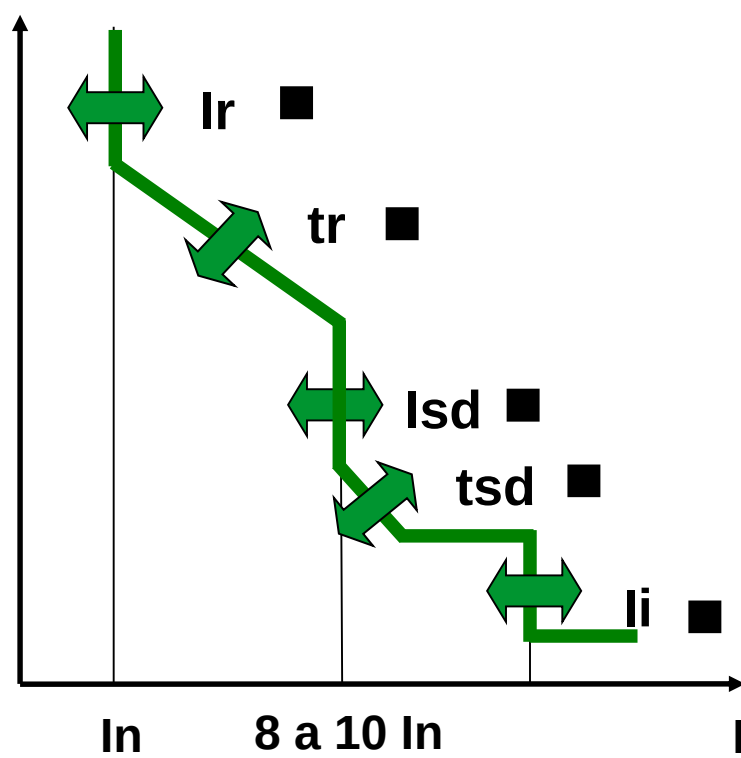
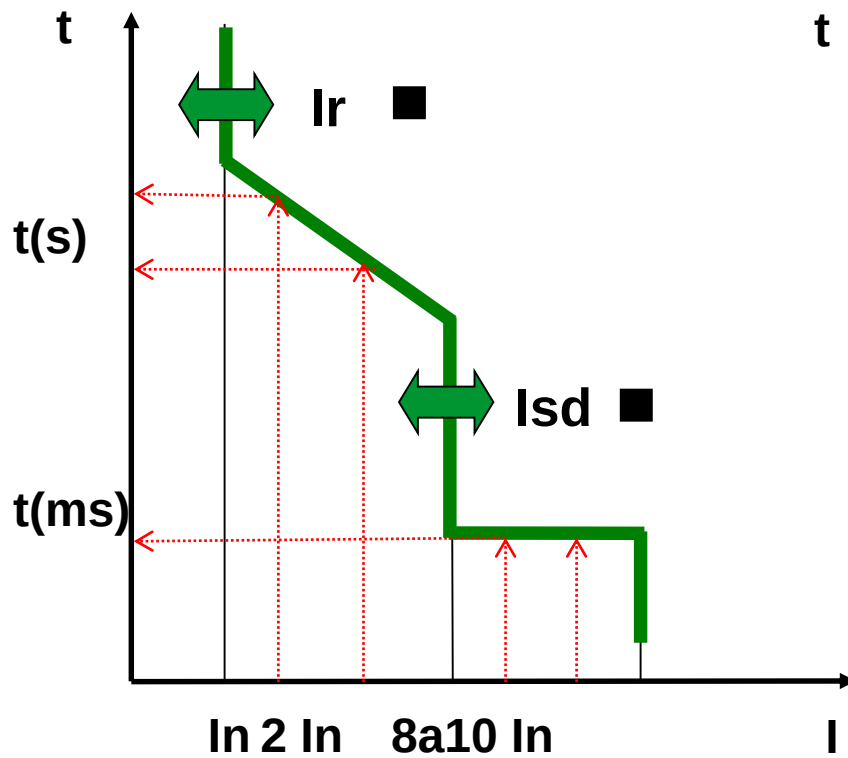


Curvas de disparo

magnetotérmicas y electrónicas

Relé TM
electromecánico

Unidad de Control
Electrónica

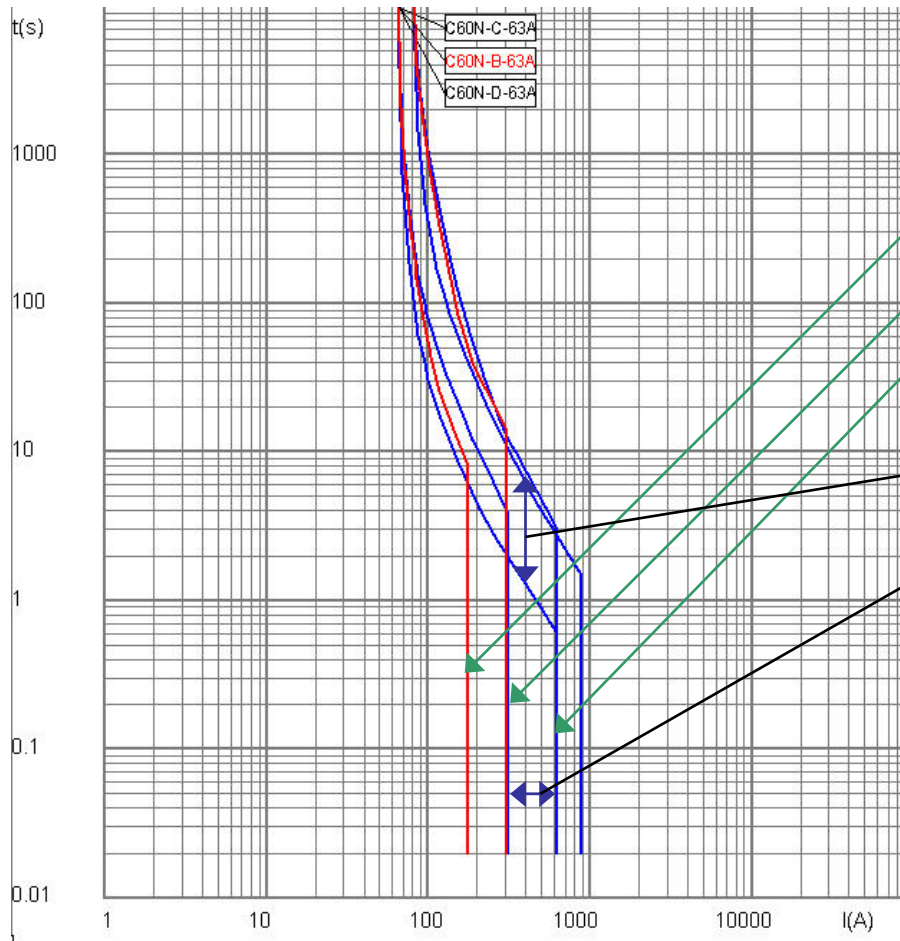


■ Pulsar para Links



Curvas de disparo Multi9

magnético no regulable

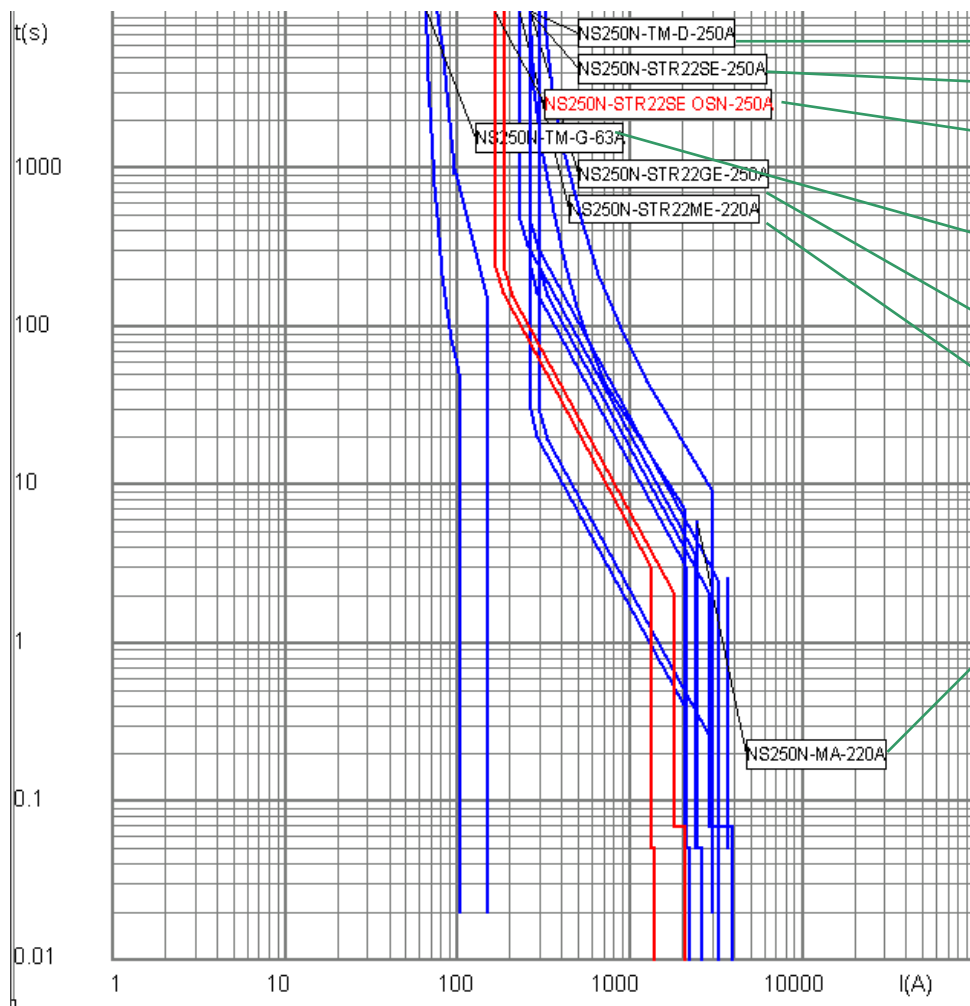


- Multi-9 C60
 - Curva B (magnético bajo)
 - Curva C (distribución)
 - Curva D (magnético alto)

precisión



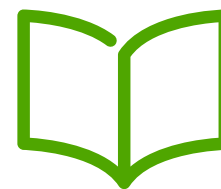
Curvas de disparo Compact NS



- Distribución TM
- Distribución STR
- Distribución STR OSN (neutro 1,6xIr)
- Generadores TM (magnético bajo)
- Generadores STR
- Motor STR (magnético alto y clase de arranque)
- Motor TM (sólo magnético)

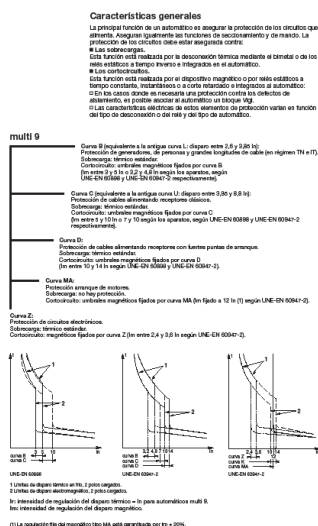


Curvas de disparo documentación



Información técnica
complementaria

Curvas de disparo
Interruptores automáticos magnetotérmicos



Multi-9

→ Compact
NSX

Características
adicionales



Compact

Características adicionales

Interruptores
automáticos de
bastidor

2.5 Características adicionales	2/119
Curvas de disparo	2/122
Curvas de limitación	2/122
Limitación de intensidad	2/122
Limitación de energía	2/122

2.5

2.1 Funciones y características	2/1
2.2 Instalación y mantenimiento	2/65
2.3 Diagramas eléctricos	2/65
2.4 Recomendaciones de instalación	2/65
2.5 Características adicionales	2/119
2.6 Referencias	2/125

Masterpact



Ejemplo de regulación con unidad de control Micrologic 5.0 de Masterpact NW



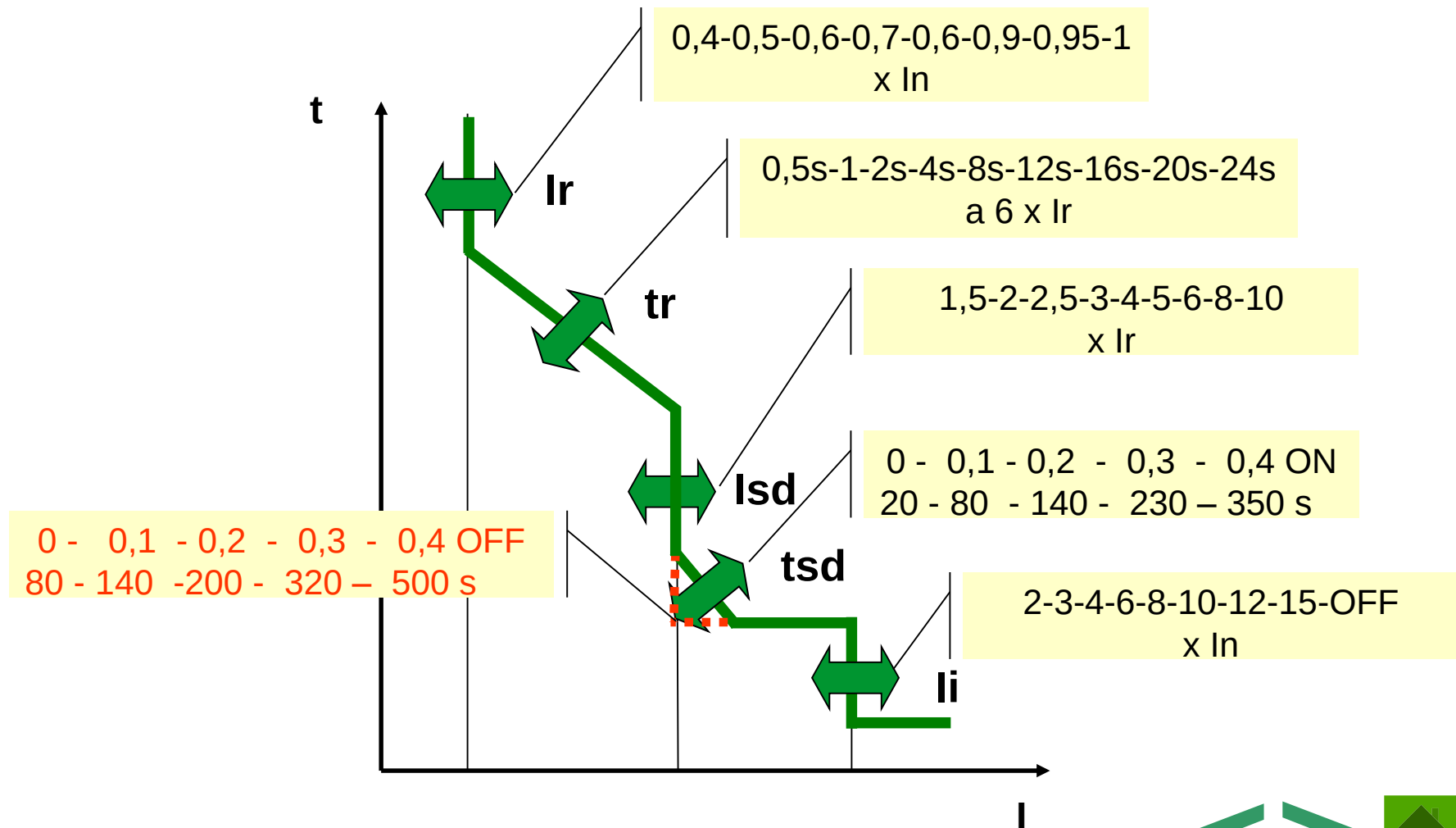
Masterpact NW



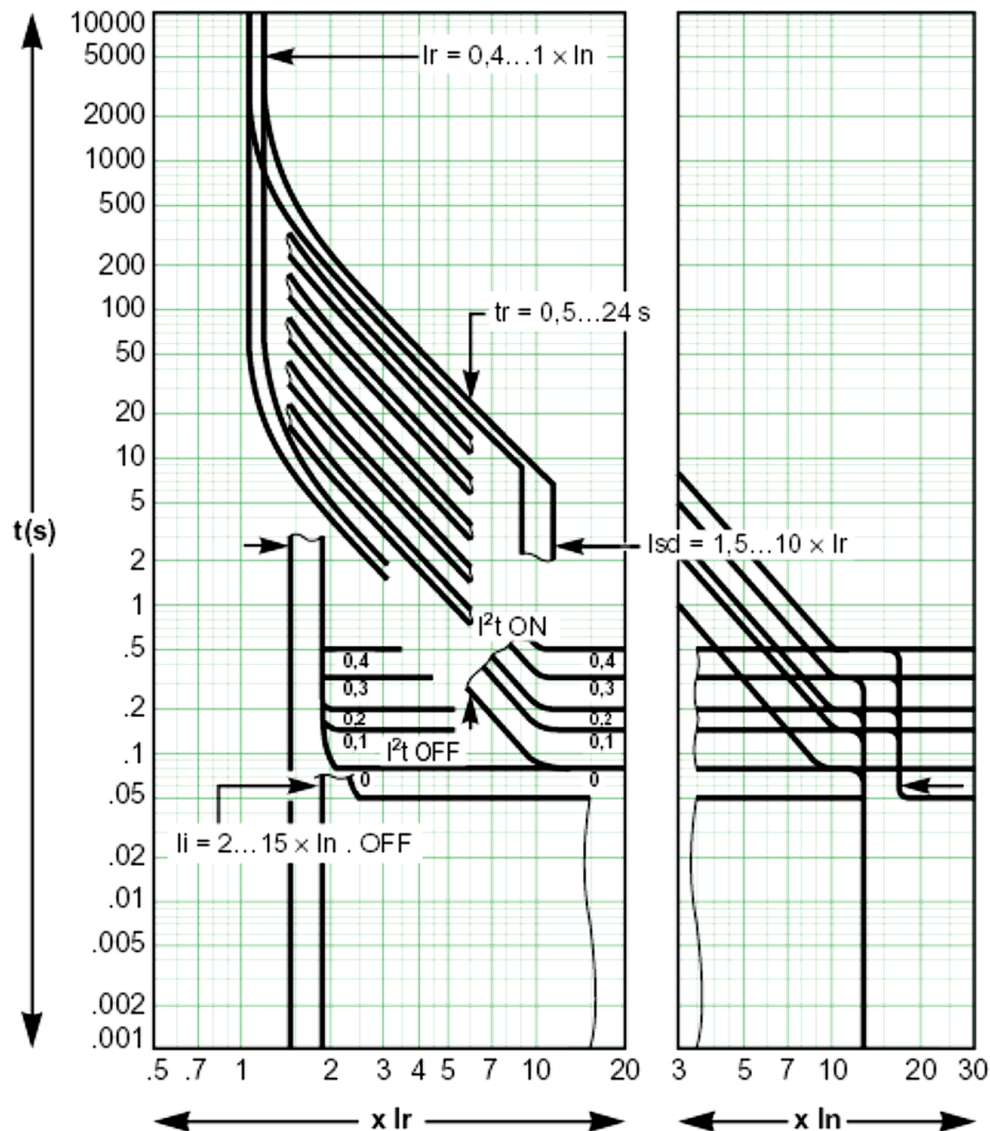
Micrologic 5.0 y 5.0A



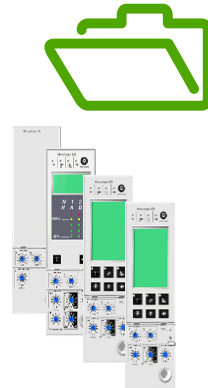
Curva de disparo: Regulaciones



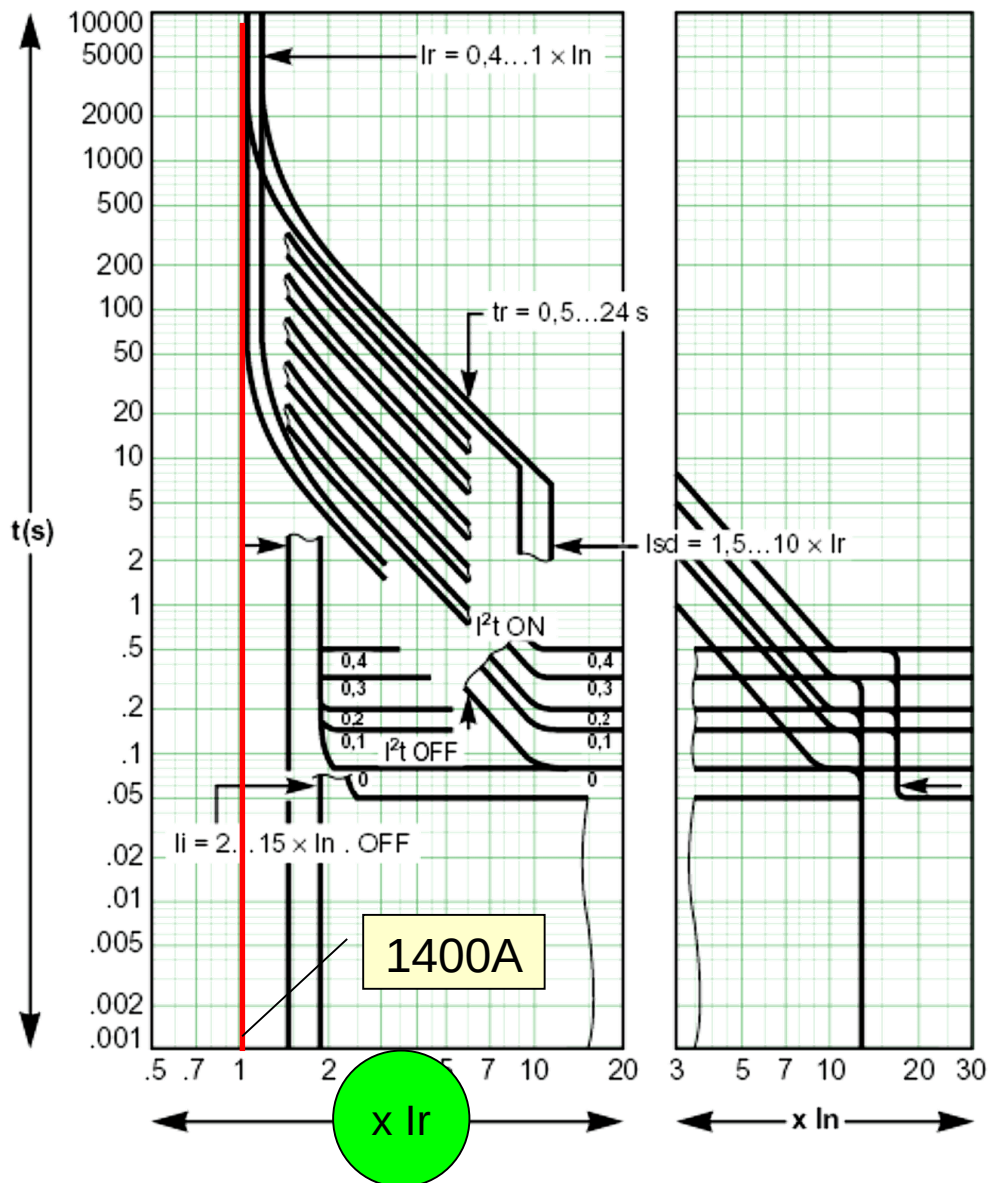
Regulación Micrologic



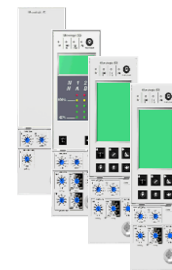
$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0.2 \text{ on}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$



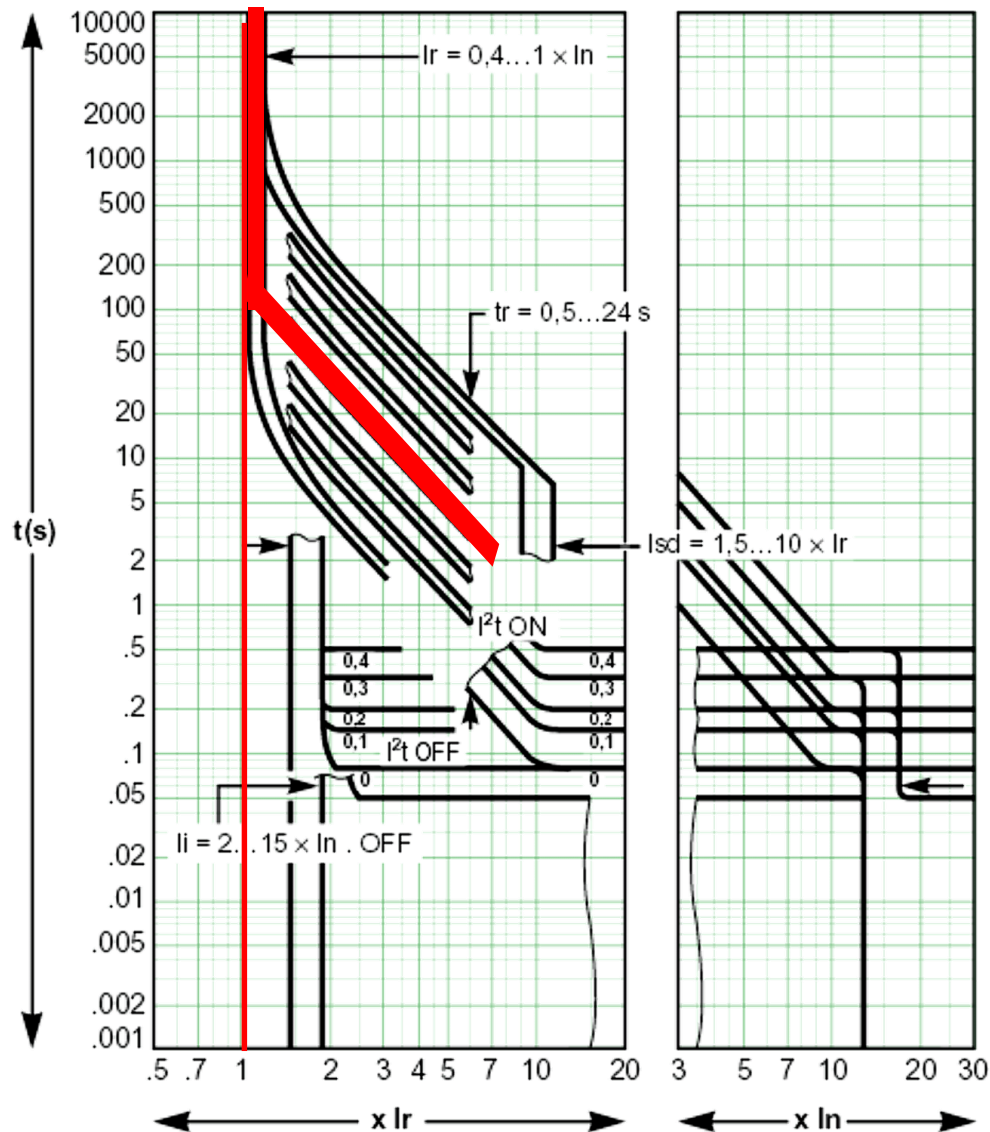
Regulación Micrologic



$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0.2 \text{ on}$
 $I_{li} = 8 \times I_n = 16000A$



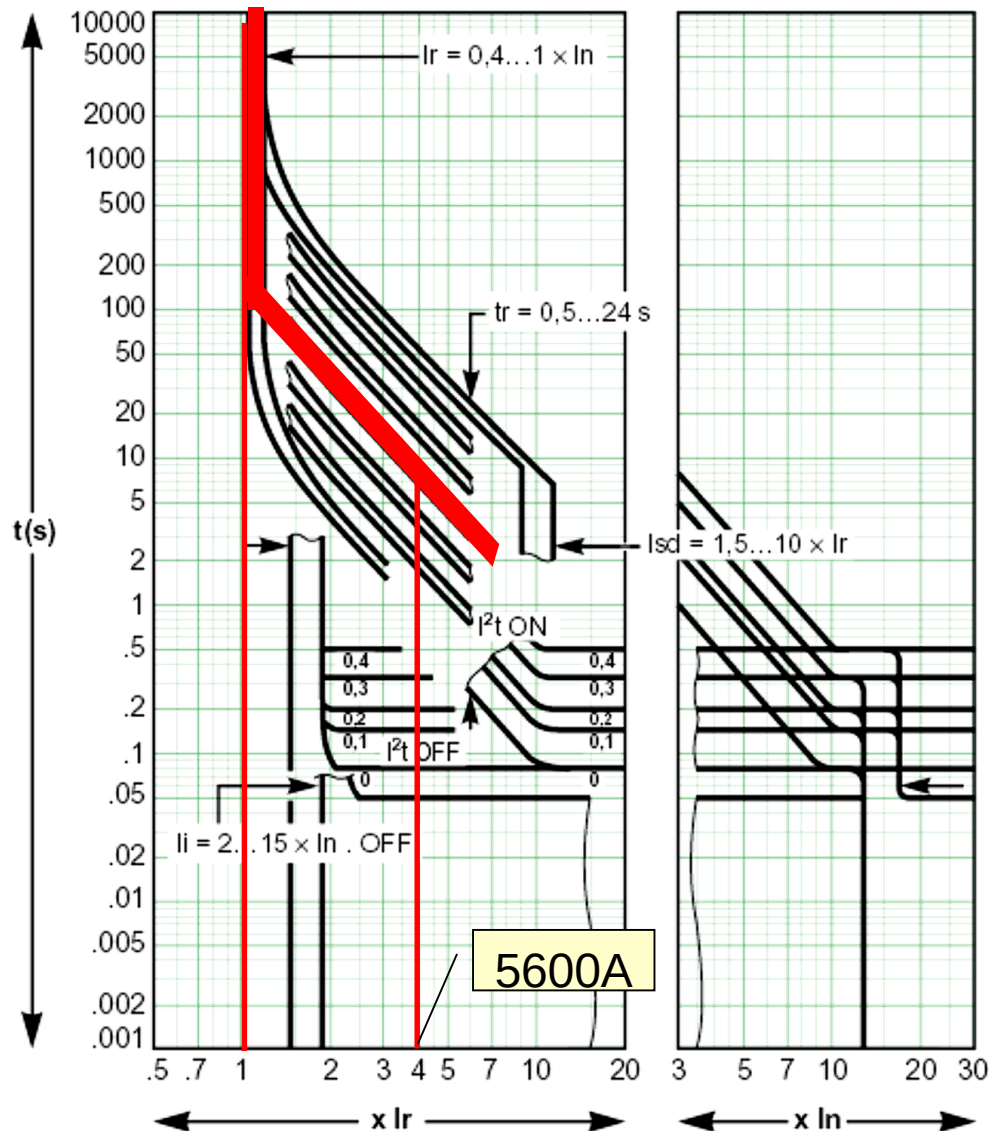
Regulación Micrologic



$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0,2 \text{ on}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$



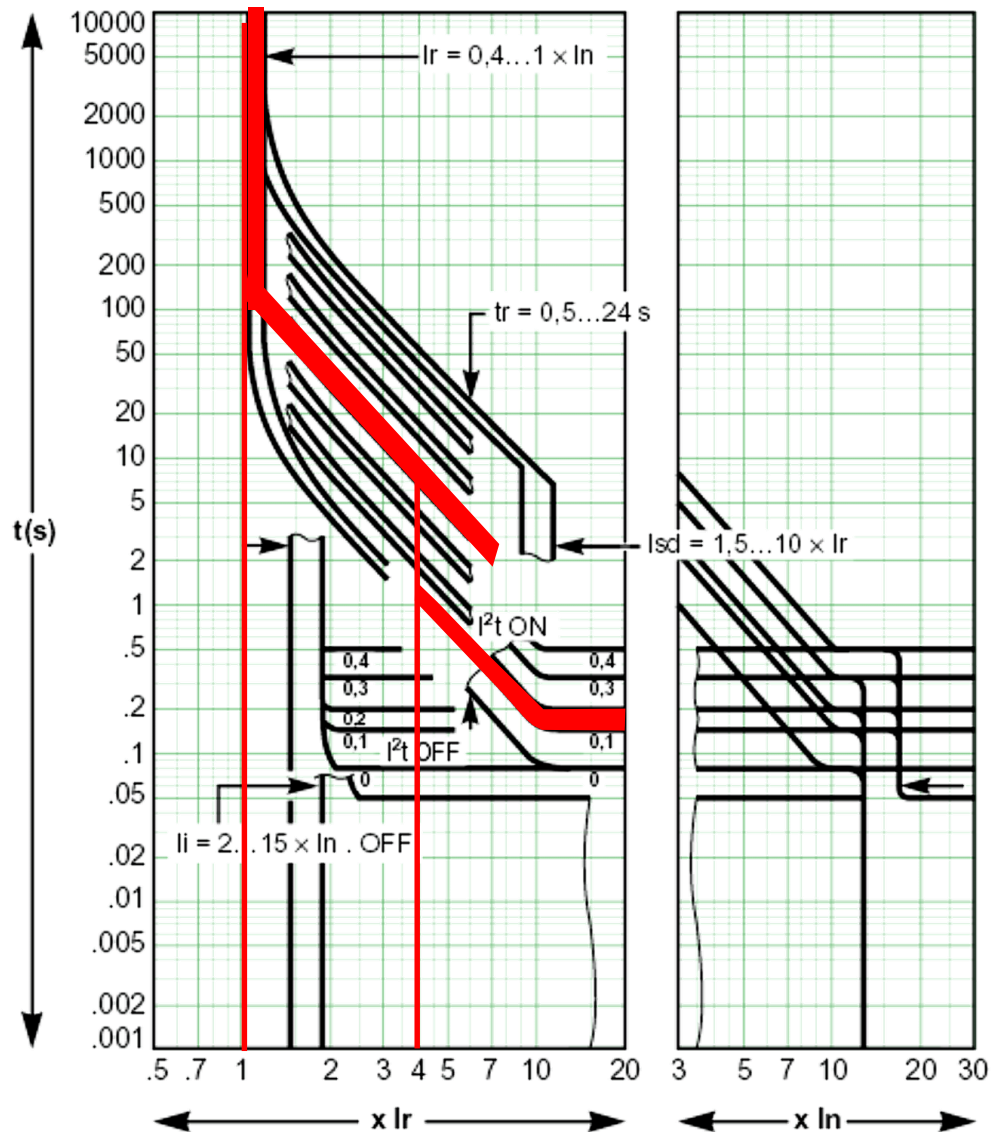
Regulación Micrologic



$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0.2$ on
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$



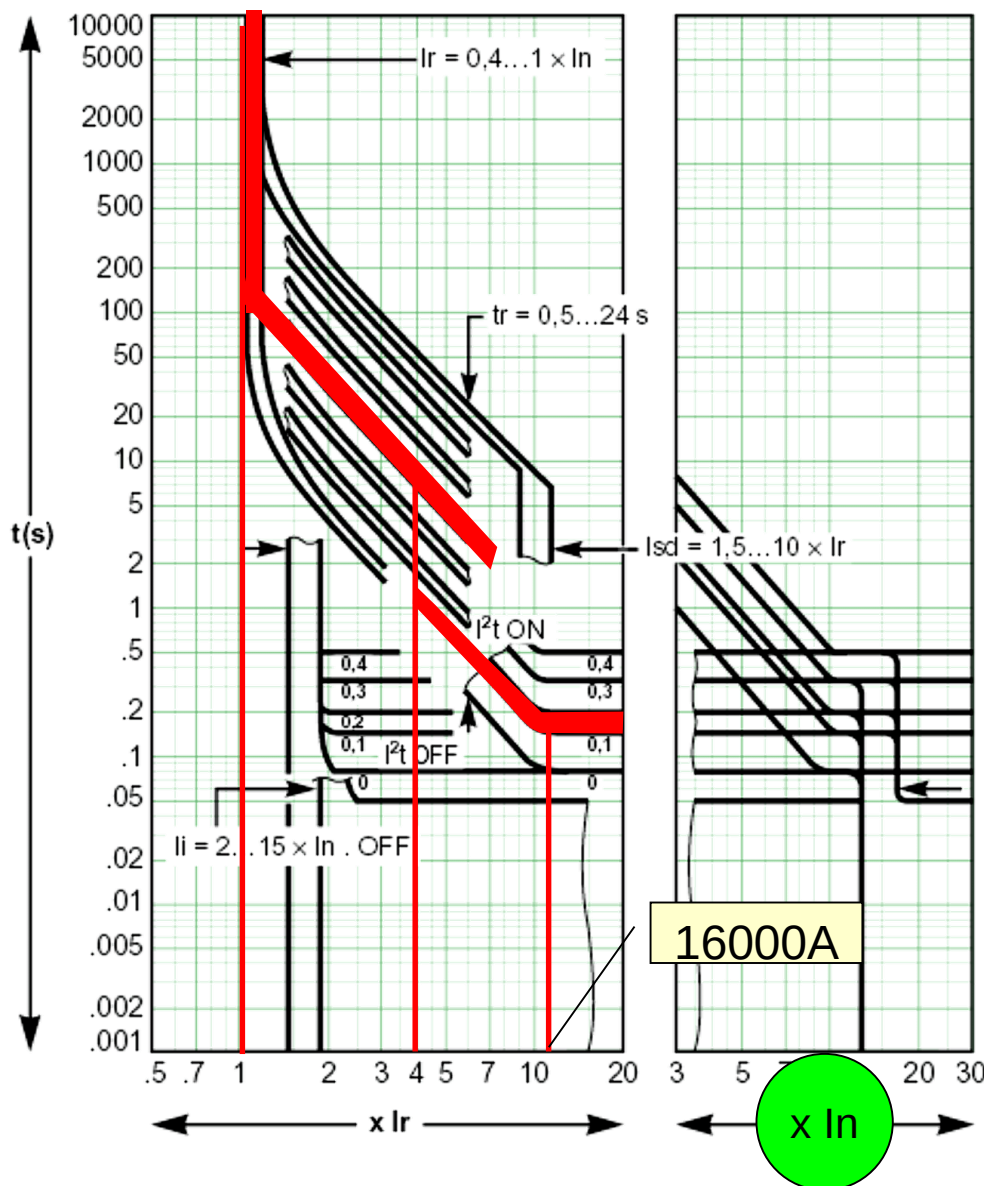
Regulación Micrologic



$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0,2 \text{ on}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$



Regulación Micrologic



$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0.2 \text{ on}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$

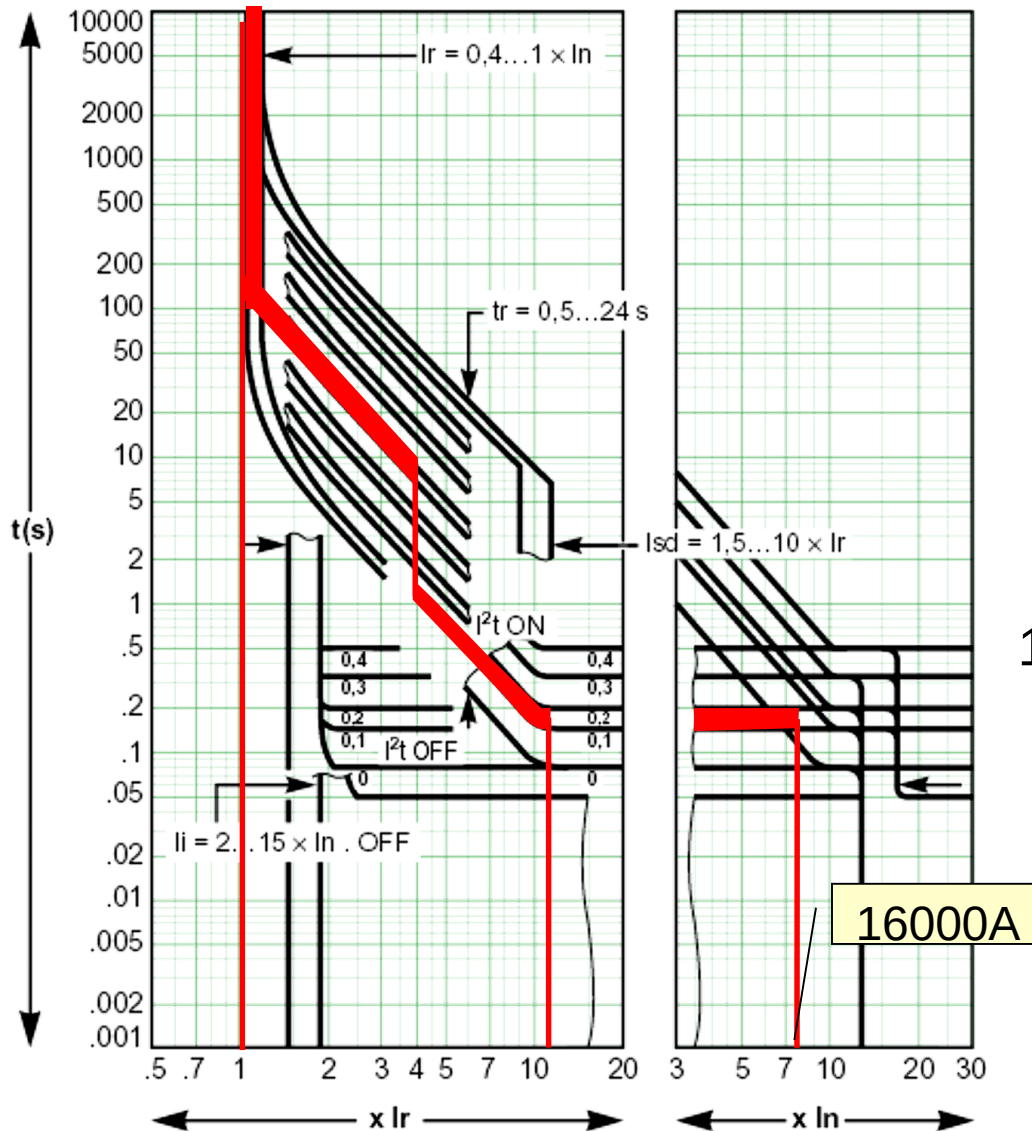
$$16000 / 1400 = 11,4 \times I_r$$

16000A

$x I_n$



Regulación Micrologic

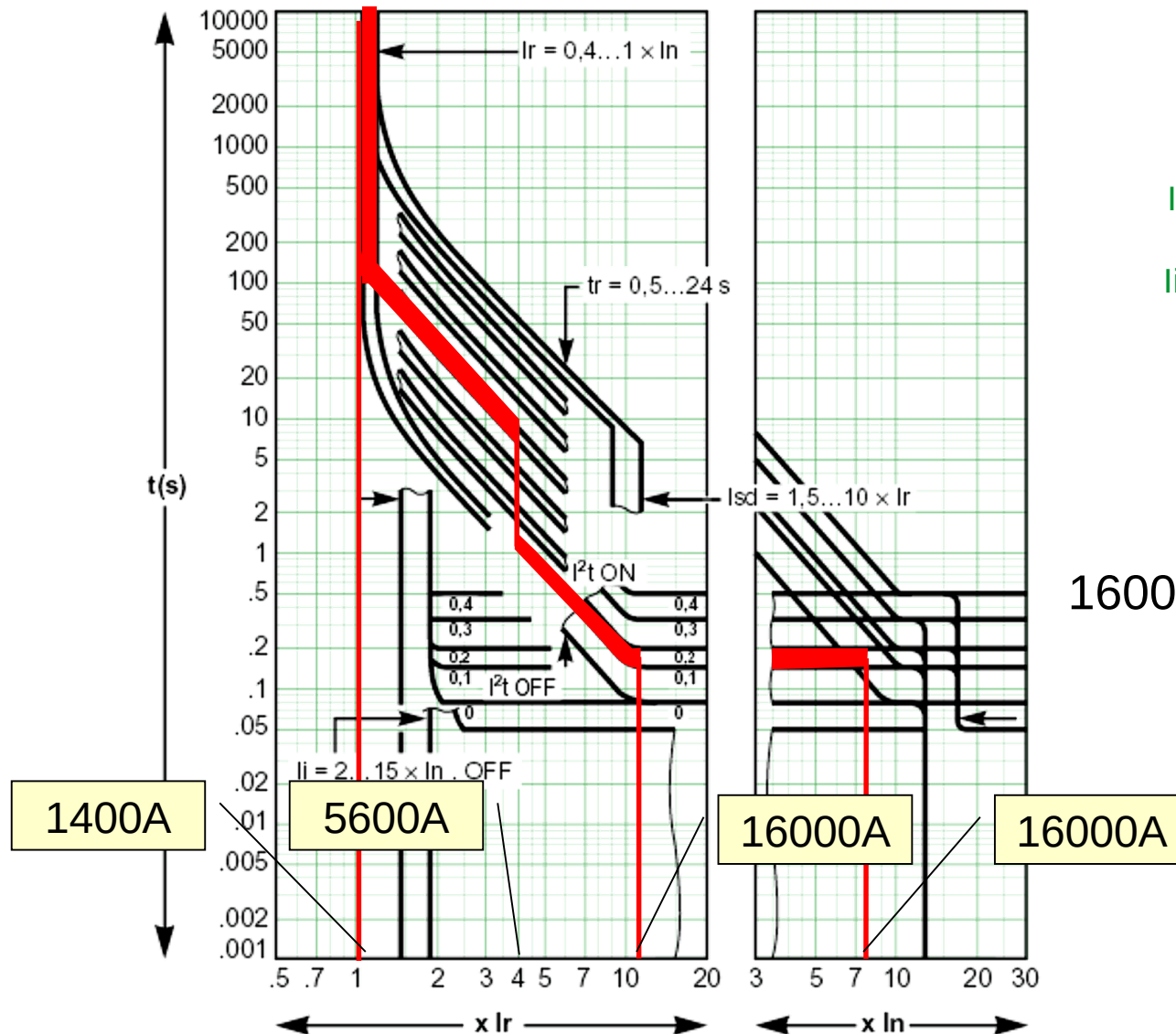


$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0,2 \text{ on}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$

$$16000 / 1400 = 11,4 \times I_r$$



Regulación Micrologic

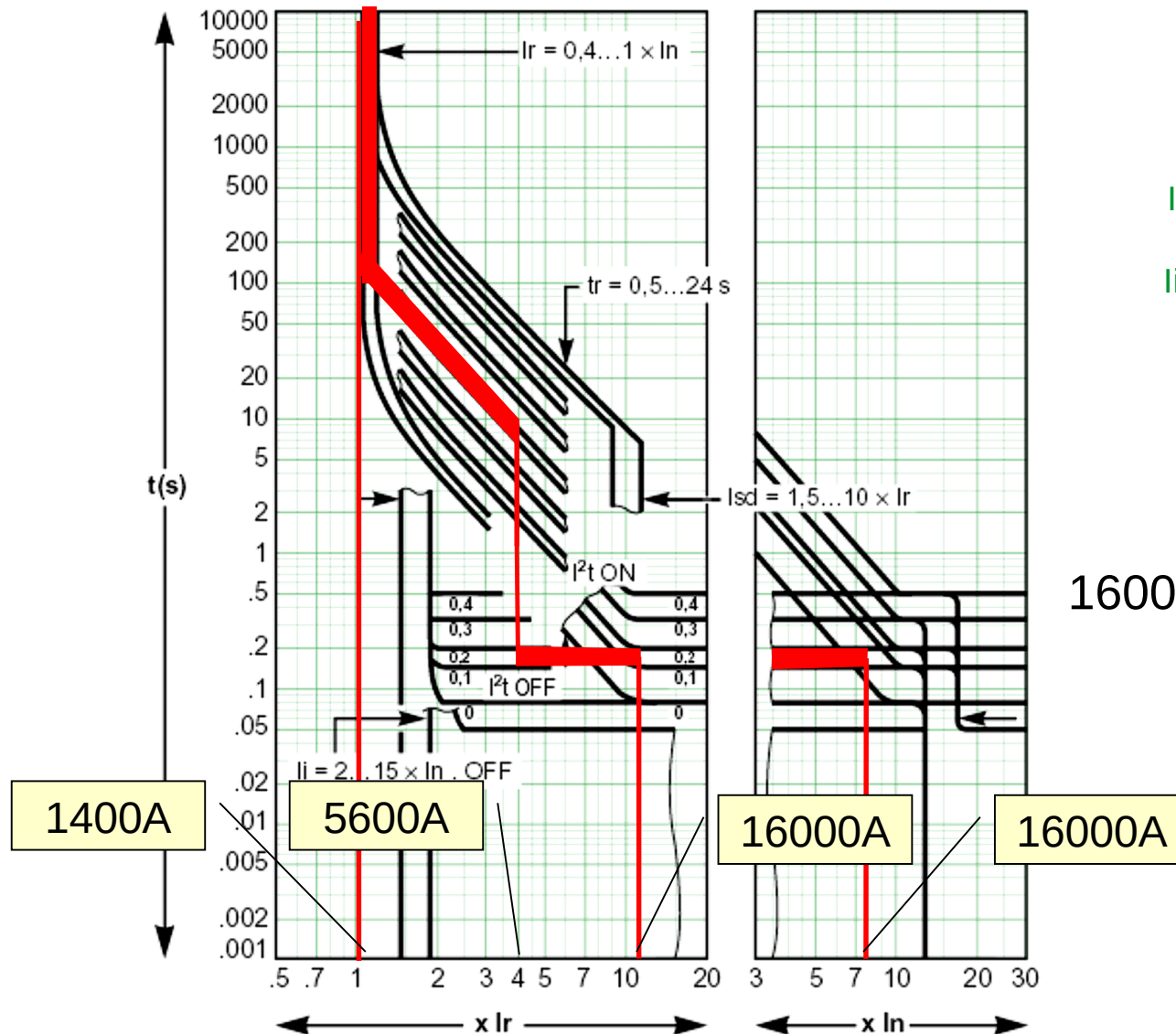


$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0,2 \text{ ON}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$

$$16000 / 1400 = 11,4 \times I_r$$



Regulación Micrologic



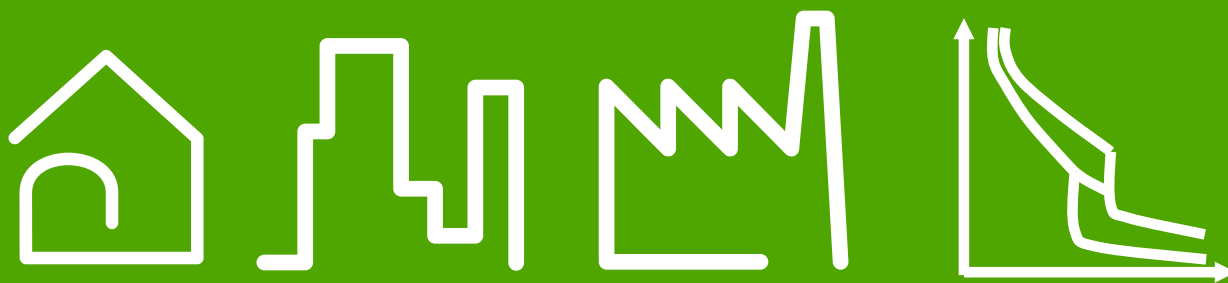
$I_n = 2000A$
 $I_r = 1400A$
 $T_r = 4s$
 $I_{sd} = 4 \times I_r = 5600A$
 $T_{sd} = 0.2 \text{ OFF}$
 $I_i = 8 \times I_n = 16000A$

$$16000 / 1400 = 11.4 \times I_r$$



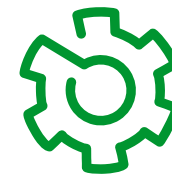
Guía de Interpretación

Interpretación de la curva de disparo BT y CA



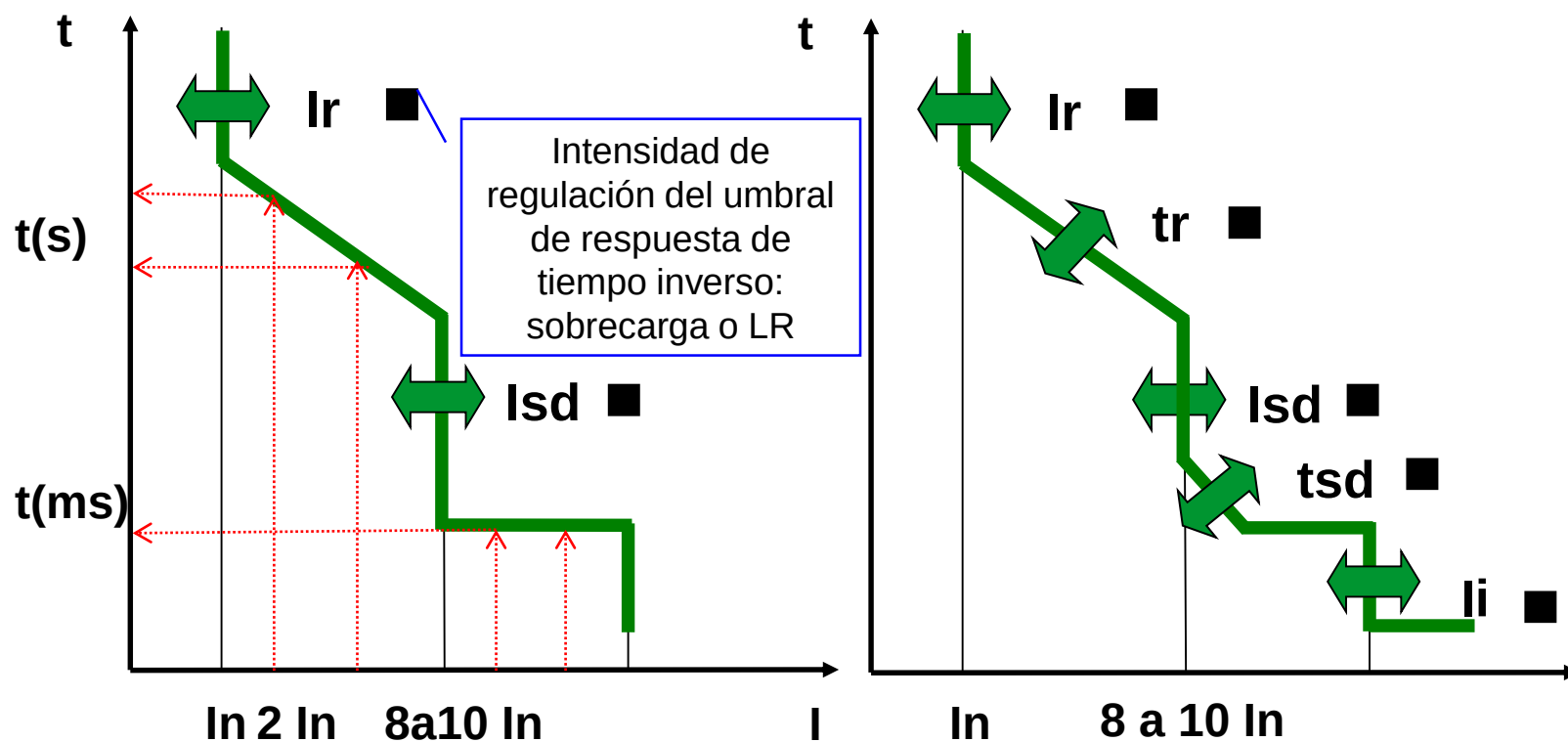
Centro de Competencia Técnica

Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

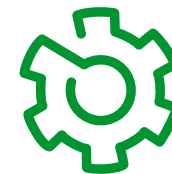
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

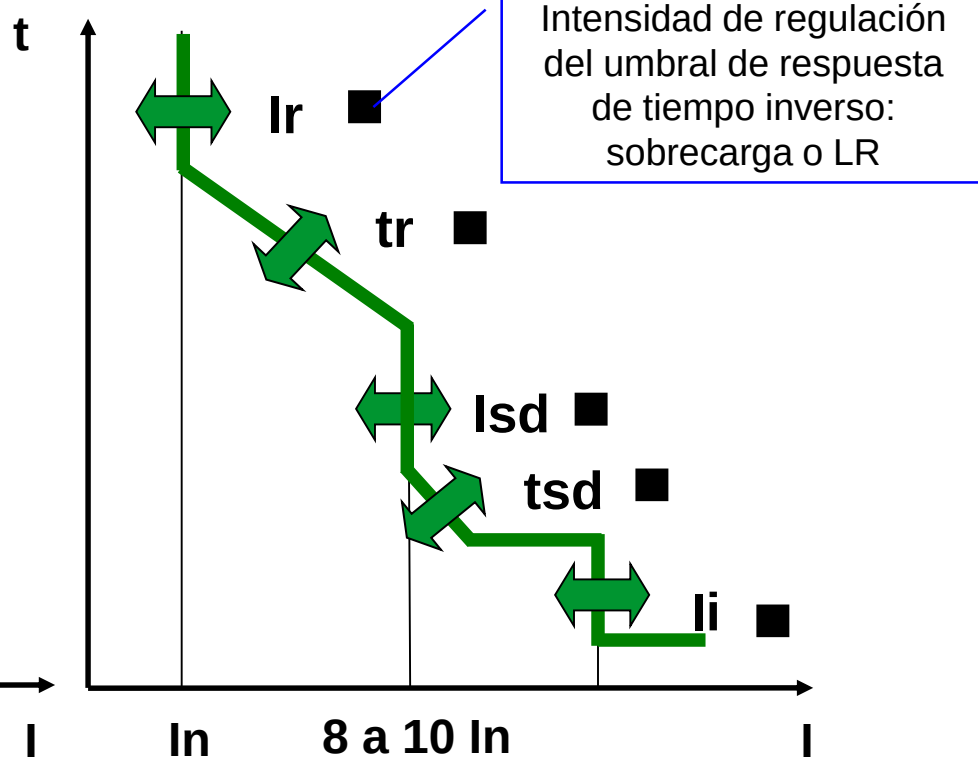
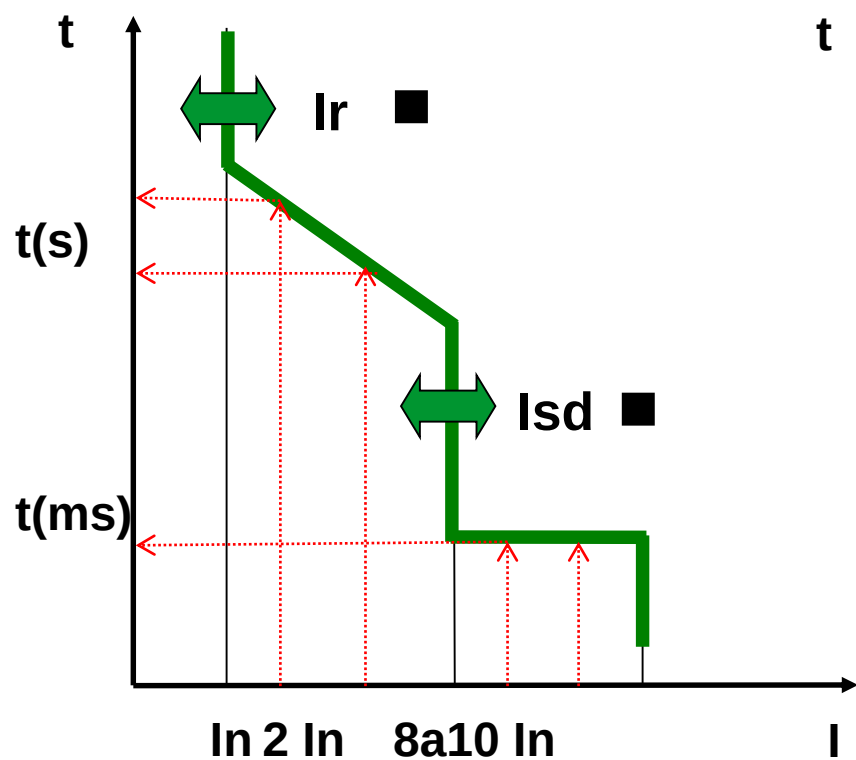


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

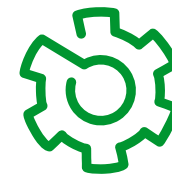
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

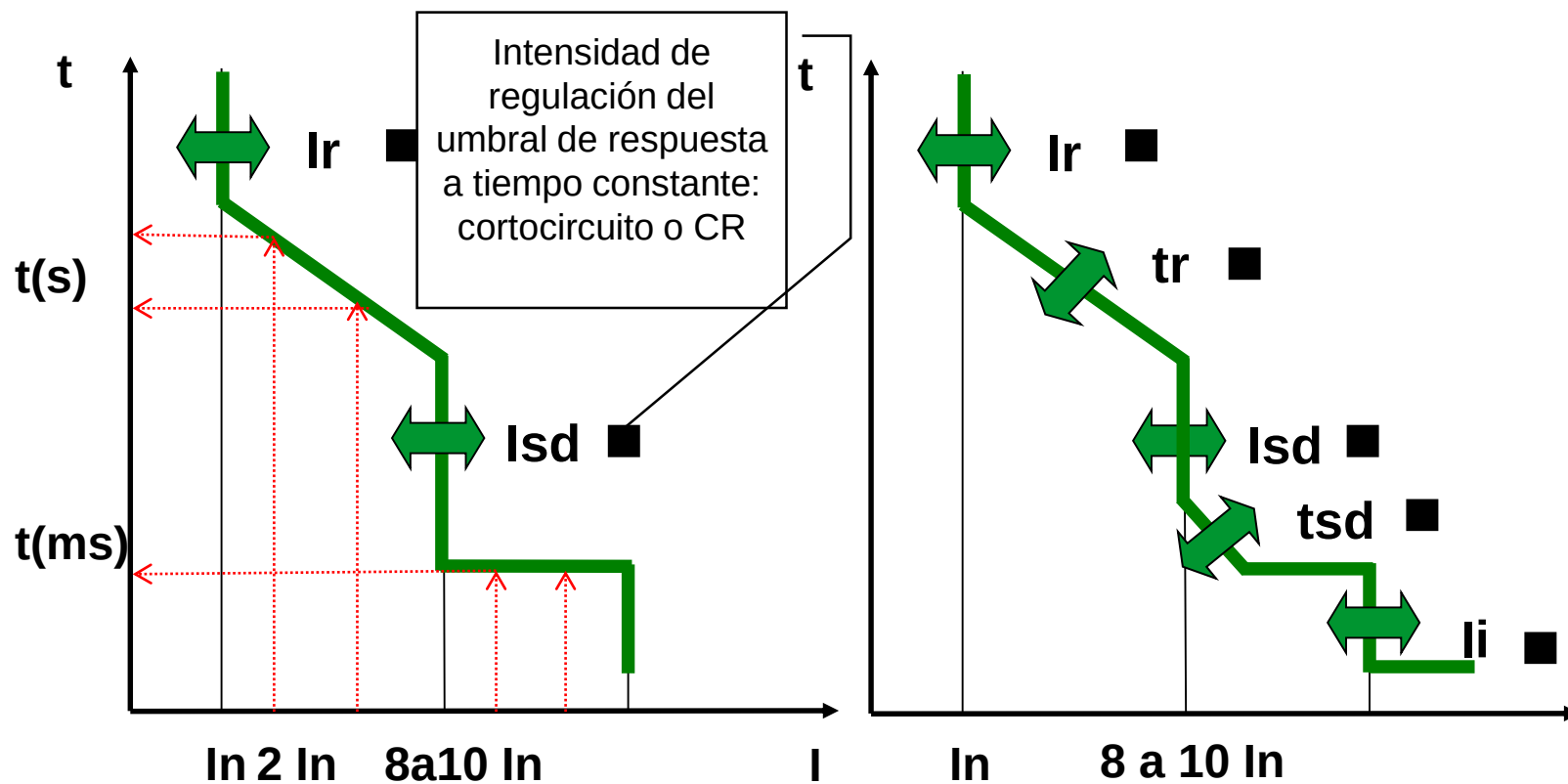


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

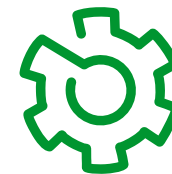
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

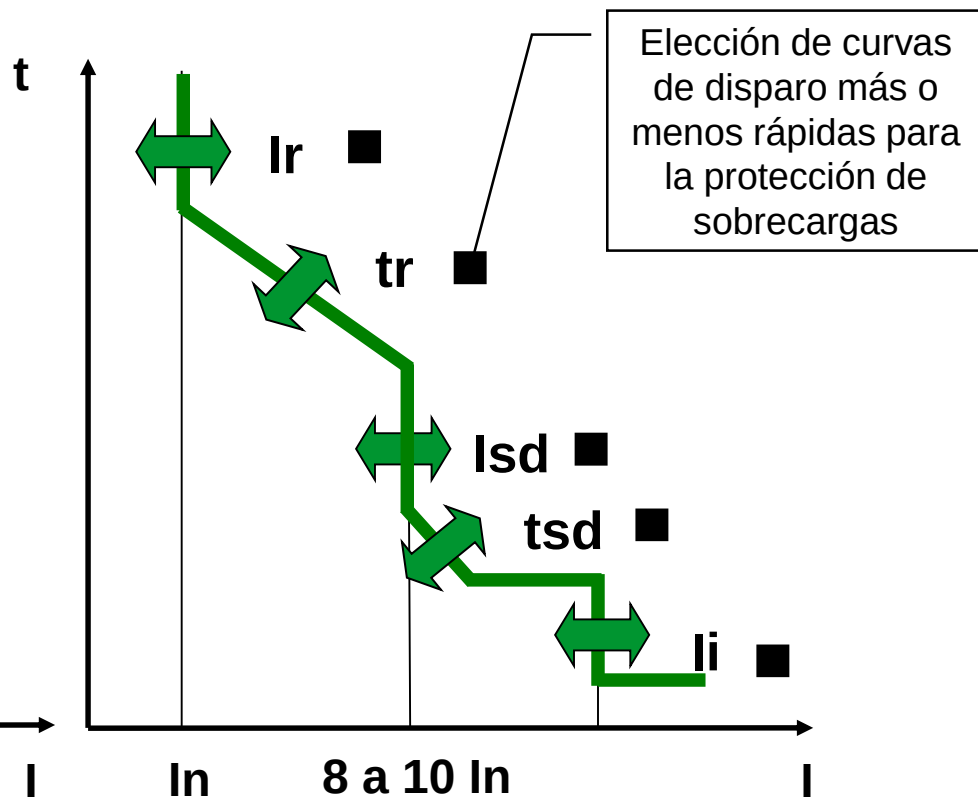
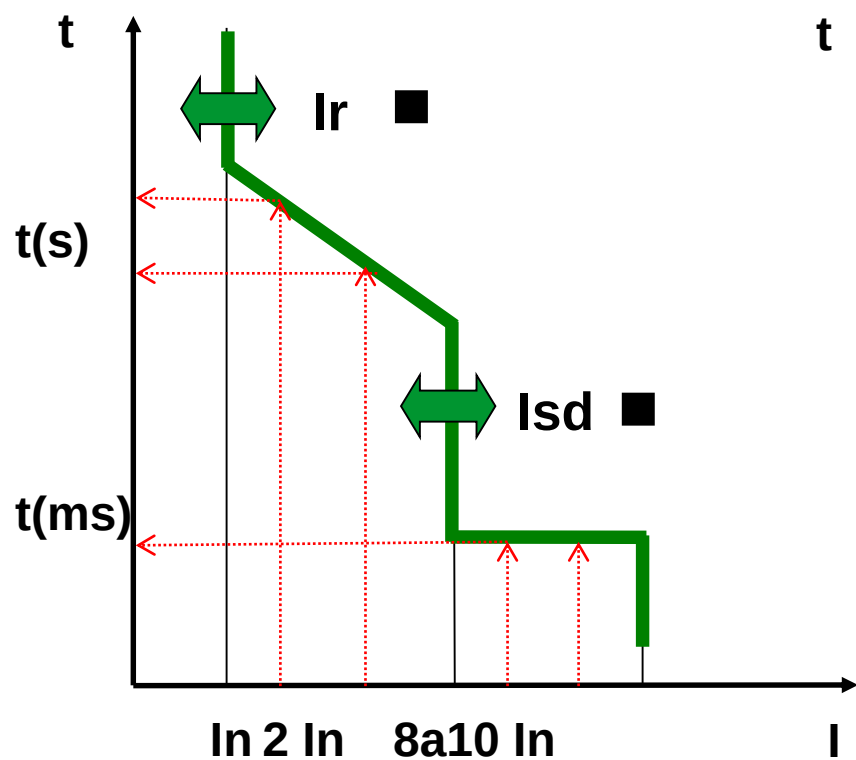


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

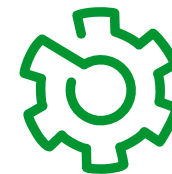
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

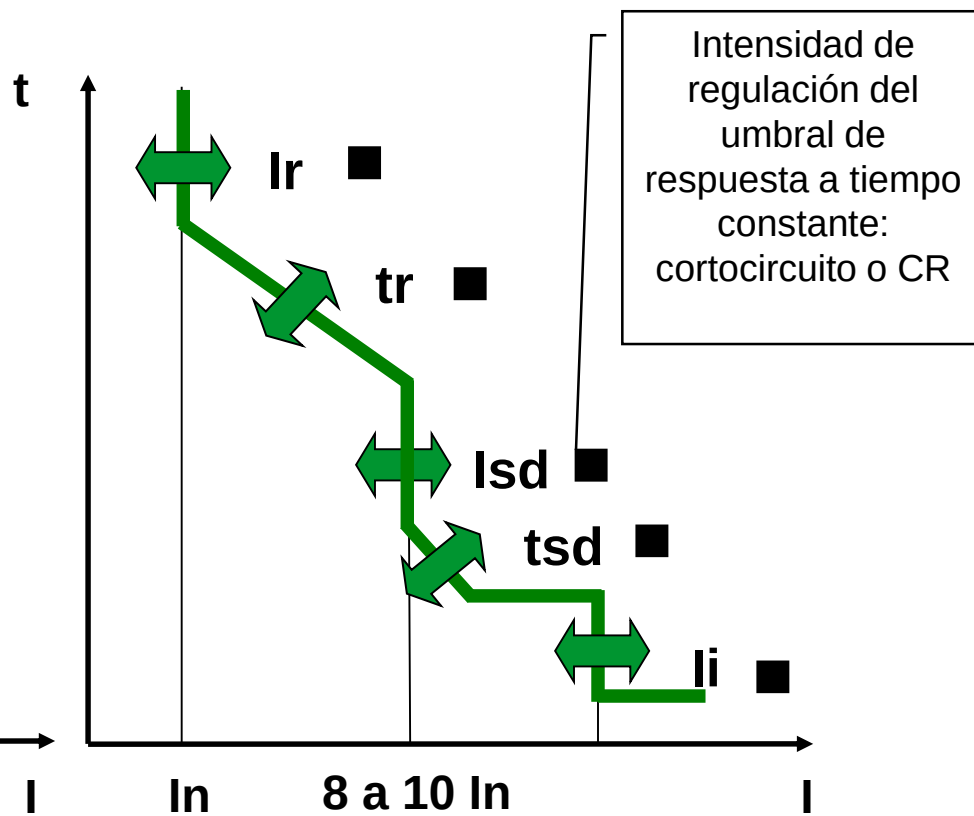
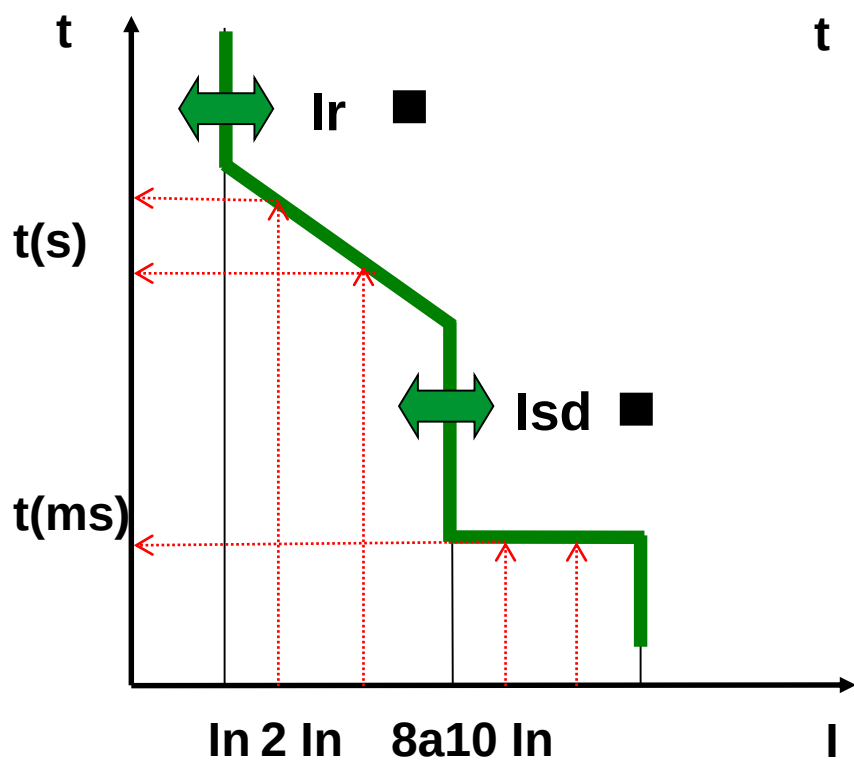


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

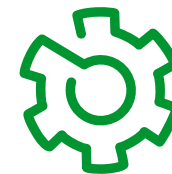
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

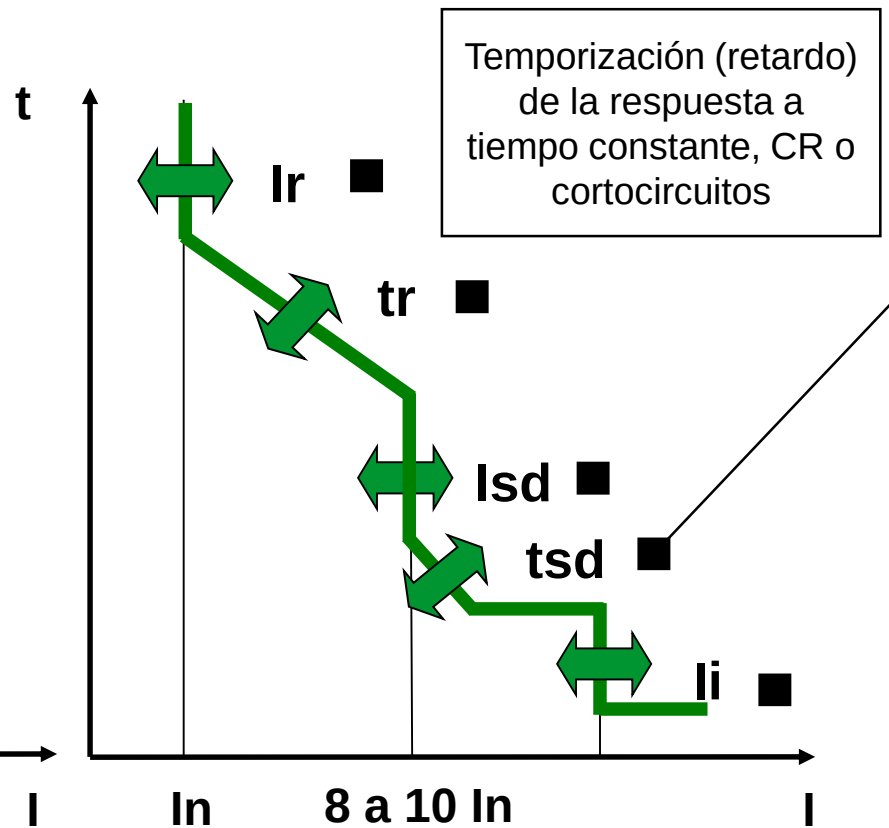
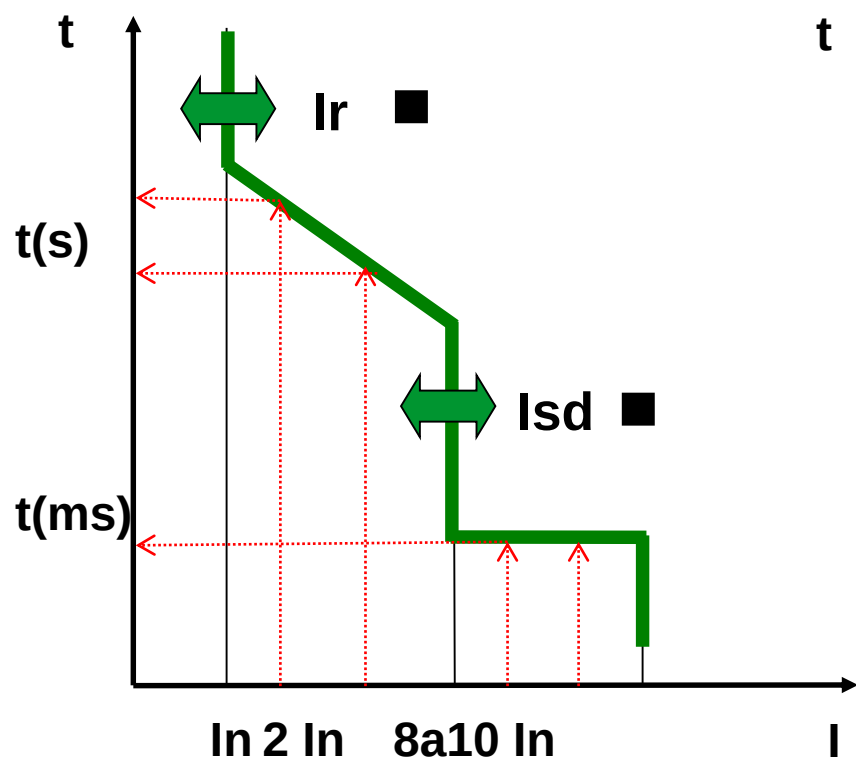


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

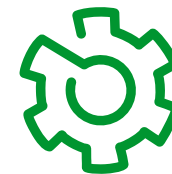
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links

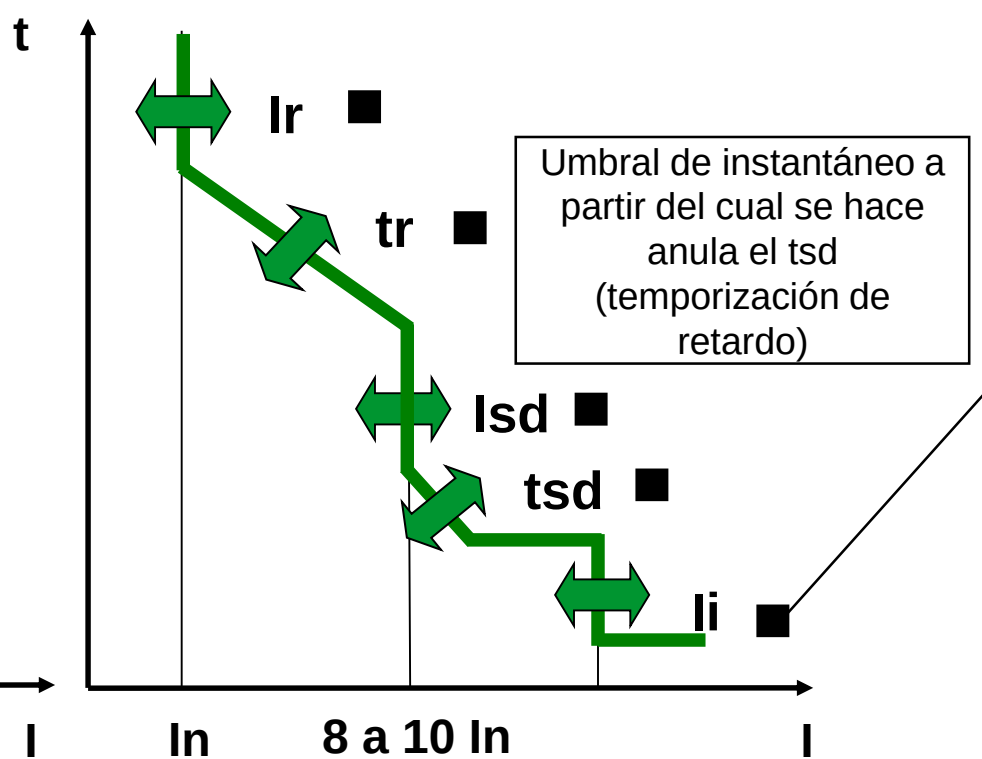
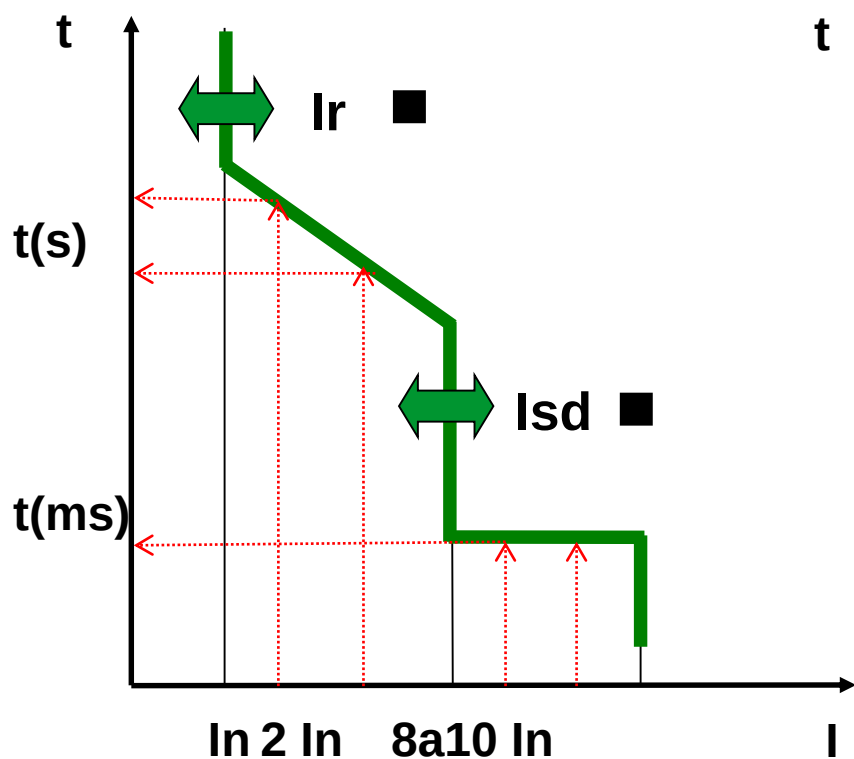


Relés de disparo



Relé TM
electromecánico

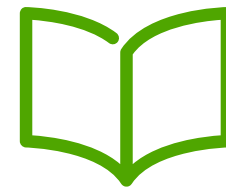
Unidad de Control
Electrónica



■ Pulsar para Links



Norma UNE-EN-60947.2



Para relés de disparo sensibles a la temperatura y siempre partiendo de la curva de disparo en frío y a la temperatura indicada por la norma o el fabricante.

EN 60947-2:1996

- 28 -

Tabla 6
Características de apertura de los disparadores de apertura de sobreintensidad a tiempo inverso a la temperatura de referencia

Todos los polos cargados		Tiempo convencional h
Intensidad convencional de no desconexión	Intensidad convencional de desconexión	
1,05 veces la intensidad de regulación	1,30 veces la intensidad de regulación	2*
* 1 h para $I_n \leq 63$ A.		

Si el fabricante declara que un disparador es sensiblemente independiente de la temperatura ambiente, los valores de intensidad de la tabla 6 deben aplicarse dentro del campo de temperaturas anunciado por el fabricante, con una variación que no sobrepase 0,3%/K.

