

Paraninfo



# INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

## Resolución de casos prácticos

Ángel Lagunas Marqués

7<sup>a</sup>  
EDICIÓN  
ACTUALIZADA



Actualizado con la ITC BT 52  
y la norma UNE-HD 60364-5-52  
de Intensidades admisibles  
de los conductores

Incluye acceso a software,  
cálculos eléctricos, esquemas unifilares  
y material profesional web a través de  
[www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)

## Actualización

La norma UNE 20463-4-43, 2003, Protección contra sobrecargas, ha sido anulada por la Norma UNE HD 60364 4 43, 2013, y esta en su apartado 434 protección contra las corrientes de cortocircuito:

Propiedad/ condición	Tipo del aislamiento del conductor							
	PVC Termoplástico		PVC Termoplástico 90 °C		EPR XLPE Termoconformado	Goma 60°C Termoconformado	Mineral	
	≤ 300	> 300	≤ 300	> 300			PVC con cubierta	Sin cubierta
Sección del conductor mm <sup>2</sup>								
Temperatura inicial °C	70		90		90	60	70	105
Temperatura final °C	160	140	160	140	250	200	160	250
Material conductor:								
Cobre	115	103	100	86	143	141	115	135–115 <sup>a</sup>
Aluminio	76	68	66	57	94	93	–	–
Soldaduras con estaño en conductores de cobre	115	–	–	–	–	–	–	–
<sup>a</sup> Este valor se debe usar para cables sin cubierta expuestos al contacto.								
NOTA 1 Otros valores de <i>k</i> están bajo consideración para: – pequeños conductores (particularmente para secciones inferiores a 10 mm <sup>2</sup> ); – otros tipos de conexiones en conductores; – conductores sin cubierta.								
NOTA 2 La intensidad nominal del dispositivo de protección contra cortocircuitos puede ser mayor que la intensidad admisible del cable.								
NOTA 3 Los factores de más arriba están basados en la Norma IEC 60724.								
NOTA 4 Véase el anexo A del Documento de Armonización HD 60364-5-54:2007 para el método de cálculo del factor <i>k</i> .								

Luego para secciones menores de 300 mm<sup>2</sup>, en PVC termoplástico (70º, norma HD 60364 parte 5-52) el valor es de **115**, y para conductores EPR XLPE, el valor es de **143** (y **no 135** como se indica en la anterior norma y en el libro).

Ahora bien, hay que tener en cuenta lo siguiente: i) tal y como decía la norma en su apartado 434.3.2 Método de determinación del valor de *k*, “los valores que resultan de aplicación de la norma son tales que a los efectos de las intensidades de cortocircuito pueden considerarse como despreciables”; ii) en el apartado 434.3 omisión de dispositivos de protección contra cortocircuitos, regula unas condiciones y excepciones de estos dispositivos; iii) hay que tener en cuenta el tipo de instalaciones, conductores en paralelo, en canalizaciones, agrupados, etc. iv) el propio Reglamento BT, en la ITC BT 17-1.3. “El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de **4.500 A como mínimo**”; v) para el resto de protecciones magnetotérmicas, así como los fusibles de protección, el valor de corte protección contra cortocircuitos vienen calibrados en 10 kA, 20 kA, 100 kA, y cuyo diseño dependerá de la selectividad escalonada que tenga la instalación. La ITC BT 22 b) Protección contra cortocircuitos. “En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados.” Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos **los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.**

Para conductores de protección, UNE HD 60364-5-54 febrero 2015, (modificación 2018) Anexo A método para deducir el factor K en el apartado 543.1.2, varía según tipo de conductores, con diferentes tablas y valores, en aislados, no incorporados a otros cables, incorporados, con cubierta metálica, concéntricos, etc.

En relación a las intensidades admisibles, en la 7.ª edición de 2017, ya se hizo la actualización a la nueva norma **UNE-HD 60364-5-52 (de diciembre de 2014), Intensidades admisibles de los conductores**, lo que supuso un cambio sustancial en los cálculos eléctricos, adaptando los nuevos parámetros.