

Protección contra sobretensiones

Guía de Selección



ABB

Protectores contra sobretensiones

elección del tipo de protección

La elección de un dispositivo de protección contra sobretensiones se realiza en función de varias características:

- El nivel de protección (Up)
- La máxima capacidad de descarga: I_{imp} (onda 10/350, protección TIPO I)
- I_{max} (8/20, protección tipo II)
- El sistema de conexión a tierra de la red
- Las tensiones de operación (U_c , U_t)
- Las opciones: indicador de fin de vida, cartuchos enchufables, reserva de seguridad, telesintonización (TS), bloqueo óptico de vigilancia.

¿cuando instalar una protección?

Criterios de Selección	Recomendado	Altamente recomendado	Muy Altamente recomendado
La prioridad es la continuidad del suministro			
(por razones de costes de discontinuidad de servicio, seguridad, etc.): fábricas, oficinas, bancos, aeropuertos, comisarías de policía, farmacias, sistemas de vigilancia de video, etc., hospitales, centros de ancianos, centros de diálisis		✓	✓
La prioridad es la protección de equipos:			
- valor alto > 150.000 € - valor medio > 15.000 € - valor bajo > 150 €		✓	✓
Riesgo de descargas de rayos en la región:			
- $N_k \leq 25$ - $N_k > 25$ - Lugar aislado		✓	✓
Tipo de red de suministro que alimenta el lugar:			
- tendido aéreo - subterráneo			✓

nivel de protección: resistencia de los equipos a los impulsos de tensión*

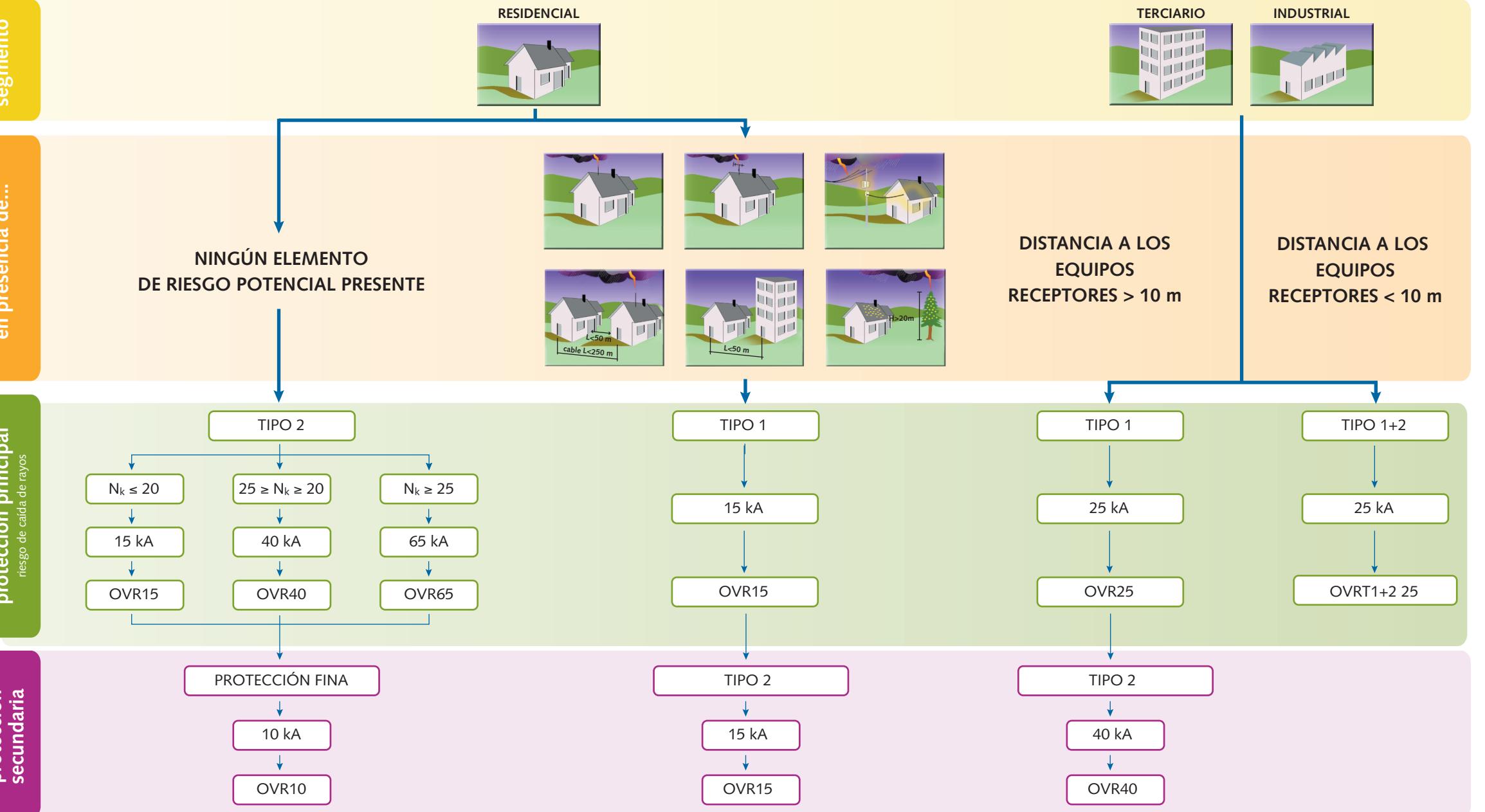
	Categoría I	Categoría II	Categoría III	Categoría IV
Ejemplos	Ordenadores, TV, HI-FI, equipos electrónicos muy sensibles...	Electrodomésticos, herramientas portátiles	Cuadros de distribución, conmutadores, conductos y sus accesorios...	Contadores, equipos para uso industrial
Up para una tensión nominal 230/400V	1,5 kV	2,5 kV	4 kV	6 kV

* Según ITC-023

	TT	TN-S	TN-C	IT con N	IT sin N
Modo común	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Modo diferencial	Sí	Sí ⁽¹⁾	No	No	No

⁽¹⁾ Si hay una diferencia considerable en las longitudes del cable neutro y de protección (PE).

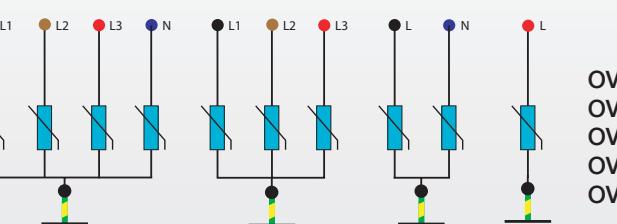
guía básica de selección



modos de protección

Protección contra sobretensiones en modo común.

Modo común (MC): protección entre conductores activos y tierra.

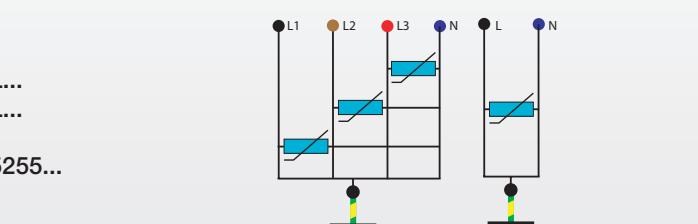


Las sobretensiones en modo común suceden entre conductores activos y tierra, por ejemplo fase/tierra ó neutro/tierra.

Este modo de sobretensión destruye a los equipos conectados a tierra (equipos clase I) y también a equipos no conectados a tierra (equipos de clase II) que están localizados cerca de una masa conectada a tierra y que no tiene suficiente aislamiento eléctrico.

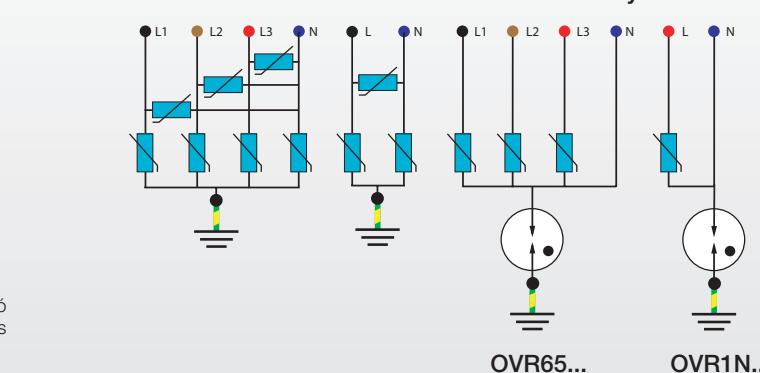
Protección contra sobretensiones en modo diferencial.

Modo diferencial (MD): protección entre conductores de fase y neutro.

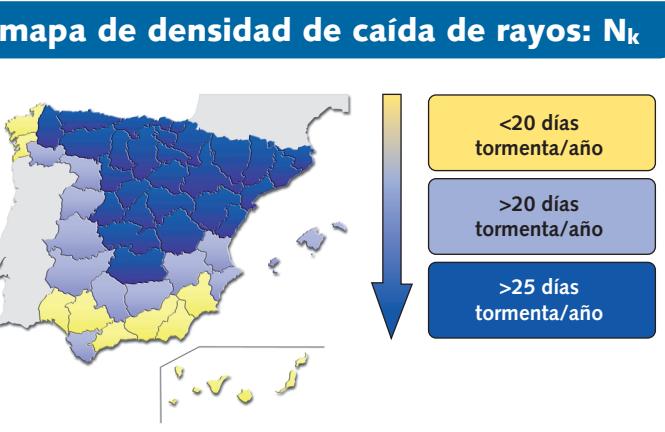
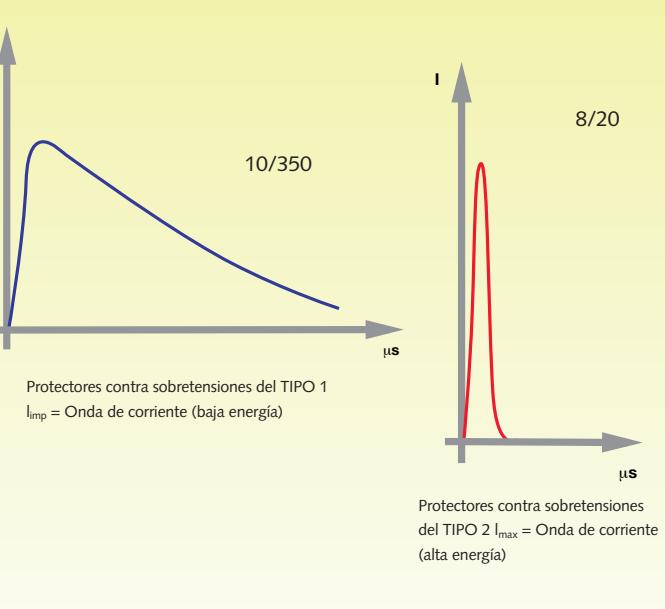


Las sobretensiones en modo diferencial fluyen entre conductores activos: fase/fase ó fase/neutro. Estas sobretensiones tienen un efecto potencial alto de daños para todos los equipos conectados a la red eléctrica, especialmente para los equipos sensibles.

Protección contra sobretensiones en modo común y diferencial



tipos de onda



reglas básicas de coordinación

Dependiendo de la distancia (D) en metros, a la que se encuentre el protector contra sobretensiones del cuadro principal hasta el receptor tendremos la obligación, recomendación o prohibición de redundar la protección en el cuadro secundario (tipo 2).

- Si $D > 30$ → Obligación
- Si $10 < D < 30$ → Recomendación
- Si $D < 10$ → Prohibición

En el caso de instalar un tipo 2, las distancias entre el protector contra sobretensiones y el receptor deben ser lo más cortas posibles ($\pm 1m$)

Para las distancias entre protectores observar normas básicas de instalación.

normas básicas de instalación

Norma Nº 1

La corriente I_{imp} (10/350) o I_{max} (8/20) es la máxima corriente que es capaz de soportar el descargador sin degradarse. Si se sobrepasa éste valor el protector actuará de forma correcta pero se destruirá. Cada limitador debe asociarse con un interruptor automático capaz de garantizar la continuidad de servicio y máxima seguridad.

Norma Nº 2

La distancia entre el bornero de tierra del limitador y las bornas aguas arriba del interruptor automático de desconexión debe ser lo menor posible (recomendable menor de 50 cm).

Norma Nº 3

Si se instala más de un protector contra sobretensiones la distancia entre ellos será la siguiente:

OVR instalado aguas arriba	Distancia entre protectores	OVR instalado aguas abajo
Tipo 1 (tecnología varistor)	1 m	Tipo 2
Tipo 1 (tecnología descargador)	10 m	Tipo 2
Tipo 1 + 2	10 m	Tipo 2
Tipo 2	1 m	Tipo 2
Tipo 2	5 m	Tipo 3

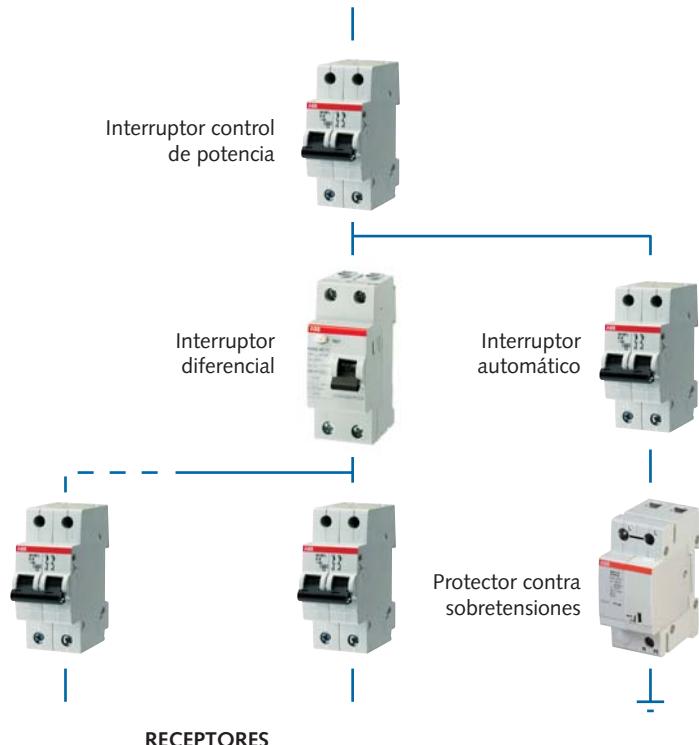
Norma Nº 4

Las tomas de tierra de los receptores deben conectarse al mismo bornero de tierra que el protector contra sobretensiones.

Norma Nº 5

En vivienda: Instalar el dispositivo de protección contra sobretensiones entre ICP y diferencial (independientemente al cumplimiento de la norma 1)

En Terciario/Industrial: Tenemos dos opciones. La primera opción es instalar el dispositivo de protección contra sobretensiones exactamente igual que en vivienda. La segunda opción instalar dispositivo de protección contra sobretensiones después de un diferencial selectivo. Cada protector contra sobretensiones estará protegido por un interruptor automático o fusible, exactamente igual que en vivienda.



sobretensiones transitorias



Protector contra sobretensiones tipo 1 (Enchufables) $I_{imp} = 15 \text{ kA}$ ($10/350$); $U_p \leq 1,4 \text{ kV}$

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	U_p (kV)
OVRHL15440sPTS	2CTB815201R0800	1	440
OVRHL15255sPTS	2CTB815201R0900		275
OVRHL2L15440sPTS	2CTB815303R0400	2	440
OVRHL3L15440sPTS	2CTB815401R0400	3	440
OVRHL4L15440sPTS	2CTB815503R0400	3+N	440

Protector contra sobretensiones tipo 1 (Compactos) $I_{imp} = 25 \text{ kA}$ $U_c = 255 \text{ V}$

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	U_p (kV)
OVRT125255	2CTB815101R0100	1	$\leq 2,5$
OVRT13L25255	2CTB815101R1300		
OVRT13L25255TS	2CTB815101R0600		
OVRT14L25255	2CTB815101R1400		
OVRT14L25255TS	2CTB815101R0800		
OVRT13N25255	2CTB815101R1600		
OVRT13N25255TS	2CTB815101R0700		
OVRT150N (Neutro)	2CTB815101R0400		
OVRT1100N (Neutro)	2CTB815101R0500	1	$\leq 1,5$
		1	$\leq 1,5$

Protector contra sobretensiones tipo 1 y tipo 2 $I_{imp} = 25 \text{ kA}$ $U_c = 255 \text{ V}$

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	U_p (kV)
OVRT1+225255TS	2CTB815101R0300	1	$\leq 1,5$



Protector contra sobretensiones tipo 2 (Enchufables)*

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	U_p (kV)	I_{max} (kA)
OVR15275P	2CTB813851R2400	1	$\leq 1,2$	15
OVR40275P	2CTB813851R2500			40
OVR65275P	2CTB813851R2200			65
OVR1N15275P	2CTB813952R1200			15
OVR1N40275P	2CTB813952R1100			40
OVR1N65275P	2CTB813952R1000			65
OVR3N15275P	2CTB813953R1200	1+N	$\leq 1,2$	15
OVR3N40275P	2CTB813953R1100			40
OVR3N65275P	2CTB813953R1000			65
OVR4L15275P	2CTB813853R6000			15
OVR4L40275P	2CTB813853R5600			40
OVR4L65275P	2CTB813919R0100			65
OVR PLUS (Int. Aut. + OVR)	2CTB813812R2100	1+N	$\leq 0,9$	10

* También disponemos con señalización remota (TS) y reserva de seguridad (s), así como de protectores contra sobretensiones compactos ($U_c = 275 \text{ V}$ ó 440 V) y enchufables (hasta $U_c = 440 \text{ V}$).

Protector contra sobretensiones adicional $I_{máx} = 10 \text{ kA}$

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	U_p (kV)
OVR1N10275	2CTB813912R1000	1+N	$\leq 0,9$
OVR3N10275	2CTB813913R1000		



Protectores contra sobretensiones para telecomunicación, telefonía y transmisión de datos

TIPO	CÓDIGO	Nº POLOS	TIPO DE PROTECCIÓN	U_n
OVRTC06V	2CTB813814R0100	Bipolar	Serie	6V
OVRTC12V	2CTB813814R0200	Bipolar	Serie	12V
OVRTC24V	2CTB813814R0300	Bipolar	Serie	24V
OVRTC48V	2CTB813814R0400	Bipolar	Serie	48V
OVRTC200V	2CTB813814R0500	Bipolar	Paralelo	200V
OVRTC200FR	2CTB813814R0000	Bipolar	Serie	200V



Asea Brown Boveri, S.A.
Automation Products - Baja Tensión
 Torrent de l'Olla 220
 08012 Barcelona
 Tel. 93 484 21 21
 Fax 93 484 21 90
www.abb.es/bajatension

socio de
voltimum
www.voltimum.es