

Protección contra Sobretensiones

Gama OVR





Gama OVR

Sumario

Índice

Información general acerca de los rayos y sus riesgos

Causas de las sobretensiones	2
Terminología de las características eléctricas	4

Selección

Opciones y ventajas	7
---------------------------	---

Protectores contra sobretensiones

Guía básica de selección	8
Protección de equipos de telefonía	10
Protección industrial/redes electrónicas	11

Características técnicas

Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 1 y Tipo 1+2	12
Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 2	14

Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones OVR	16
Protectores contra sobretensiones S2C-OVP	20

Reglas de instalación

Principio de coordinación	22
Elección del dispositivo de corte asociado	23

Ejemplos de aplicación

Aplicación industrial	24
Aplicación terciaria	25
Aplicación doméstica	26
Aplicación fotovoltaica	27

Información general acerca de los rayos y sus riesgos

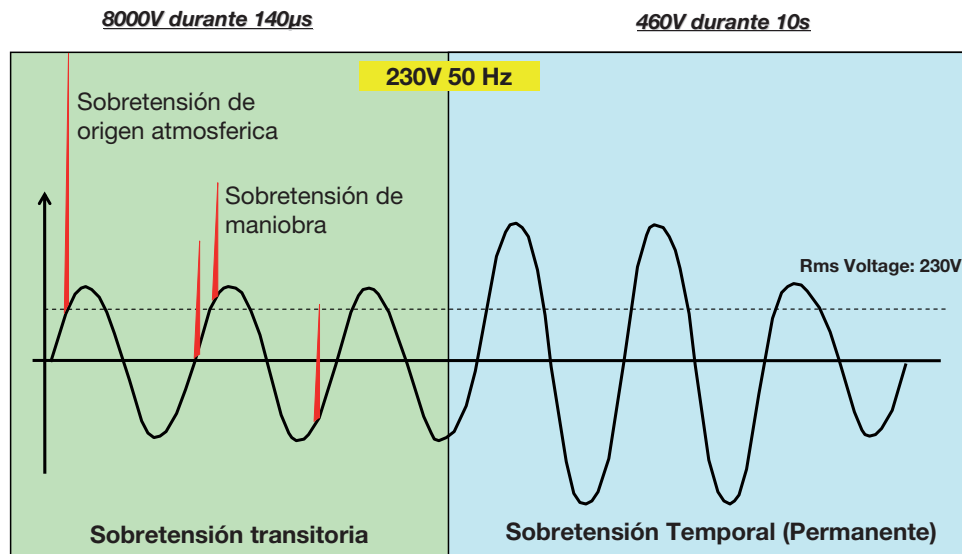
Causas de las sobretensiones

Tipos de sobretensiones

Sobretensiones temporales (permanentes)

Son aquellas sobretensiones originadas por incrementos en la tensión de red, generalmente superiores al 10% de su valor nominal y duraciones variables entre décimas de segundo y minutos.

Suelen estar ocasionadas por pérdida de neutro y algunos otros fenómenos como la conexión / desconexión de condensadores.

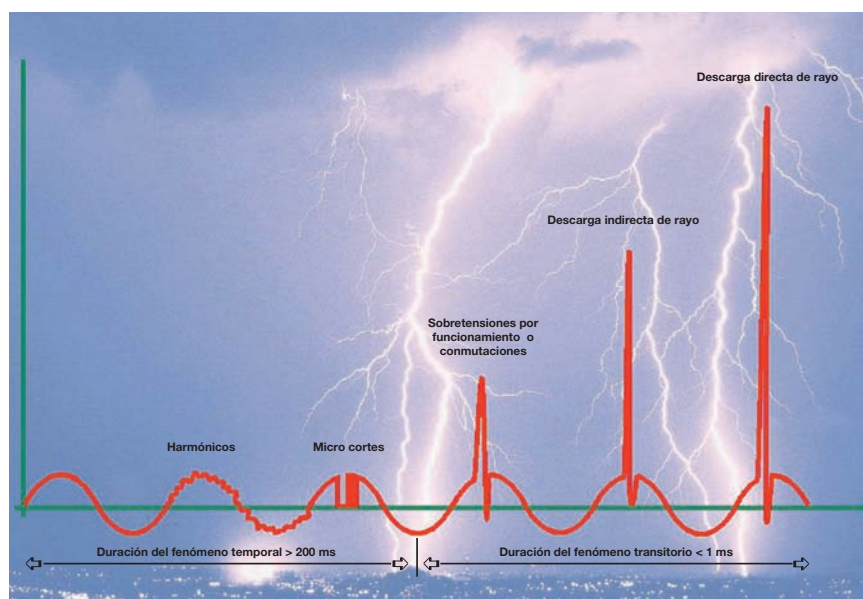


Sobretensiones transitorias

Sobretensiones debidas al funcionamiento de equipos o a conmutaciones (semiconductores). Los equipos que contienen componentes electrónicos de conmutación también pueden generar perturbaciones eléctricas comparables a las sobretensiones. Sus consecuencias en equipos sensibles, aunque no sean visibles, no son menos importantes: envejecimiento prematuro o averías impredecibles o transitorias.

Las sobretensiones por funcionamiento se producen cuando se encienden o se apagan equipos reactivos o capacitivos.

Además, la interrupción de las actividades de producción en una fábrica, los rayos o los transformadores pueden generar sobretensiones que por sí mismas causan grandes daños en equipos eléctricos cercanos.



Representación de los diferentes tipos de perturbaciones que pueden sufrir las redes eléctricas

Información general acerca de los rayos y sus riesgos

Causas de las sobretensiones transitorias

Sobretensiones debidas a descargas directas de rayos

Pueden adoptar las dos formas siguientes:

- Cuando **un rayo produce una descarga en un pararrayos o en el tejado de un edificio** que esté conectado a tierra, la corriente del rayo se disipa en el suelo. La impedancia del suelo y la corriente que fluye a través del mismo crea una diferencia de potencial elevada: la sobretensión. De este modo, esta sobretensión inducida se propaga por el edificio a través de los cables, lo que produce daños en los equipos.
- Cuando **un rayo produce una descarga en una línea aérea de tendido eléctrico de baja tensión**, ésta conduce corrientes altas que penetran en el edificio creando sobretensiones grandes. Este tipo de sobretensiones suele causar daños muy importantes (por ejemplo, un fuego en el cuadro eléctrico que provoca la destrucción de edificios y equipos industriales), así como terminar con explosiones.



Descarga directa de un rayo sobre un pararrayos o el tejado de un edificio



Descarga directa de un rayo sobre una línea aérea de tendido eléctrico

Sobretensiones debidas a los efectos indirectos de las descargas de rayos

Las sobretensiones citadas anteriormente también se generan cuando se producen descargas de rayos en las inmediaciones de un edificio, debido al incremento en el potencial del suelo en el punto de impacto. Los campos electromagnéticos creados por la corriente del rayo generan un acoplamiento inductivo y capacitivo, que provoca otras sobretensiones.

El campo electromagnético causado por un rayo en las nubes también puede generar aumentos de tensión repentinos en un radio que puede alcanzar hasta varios kilómetros.

Aunque de forma menos espectacular que en el caso anterior, también puede causar daños irreparables a los equipos llamados sensibles, como los equipos de fax, las fuentes de alimentación de ordenadores y los sistemas de seguridad y comunicaciones.



Incremento del potencial de tierra



Campo magnético



Campo electrostático

Información general

Terminología de las características eléctricas

Dispositivo protector contra sobretensiones:

Dispositivo diseñado para limitar sobretensiones transitorias y regular los flujos de corriente originados por rayos y maniobras en la red. Consiste en al menos un componente no lineal. Debe cumplir con el estándar europeo EN 61643-11.

Onda 1.2/50:

Forma de onda estándar de sobretensión generada en redes, y que se suma a la tensión de la red.

Onda 8/20:

Forma de onda de corriente que fluye a través de equipos cuando éstos están bajo los efectos de una sobretensión (energía baja).

Onda 10/350:

Forma de onda de corriente que fluye a través de equipos cuando éstos están bajo los efectos de una sobretensión producida por la descarga directa de un rayo

Dispositivo protector contra sobretensiones del tipo 1:

Protector contra sobretensiones diseñado para reducir la energía provocada por una sobretensión comparable a la producida por una descarga directa de rayo. Ha pasado con éxito las pruebas estándar con la Onda 10/350 (test clase I)

Dispositivo protector contra sobretensiones del tipo 2:

Protector contra sobretensiones diseñado para reducir la energía provocada por una sobre tensión comparable a la producida por la descarga indirecta de un rayo o una sobretensión de funcionamiento. Ha pasado con éxito las pruebas estándar con la Onda 8/20 (test clase II)

U_p :

Nivel de protección de tensión.

Parámetro que determina el funcionamiento del protector contra sobretensiones por el nivel de limitación de tensión entre sus terminales y que se selecciona de la lista de valores del estándar. Este valor es mayor que el valor más alto obtenido durante las mediciones de limitación de tensión (en In para los tests clase I y II)

I_n :

Corriente nominal de descarga.

Valor de la corriente de pico de una forma de onda 8/20 (15 veces) fluyendo en el protector contra sobretensiones. Se utiliza para determinar el valor de U_p del protector contra sobretensiones.

$I_{m\acute{a}x}$:

Corriente máxima de descarga para el test clase II.

Valor de la corriente de pico de una forma de onda 8/20 fluyendo en el protector contra sobretensiones con una amplitud de acuerdo con la secuencia de operación del test clase II.

$I_{m\acute{a}x}$ es mayor que I_n .

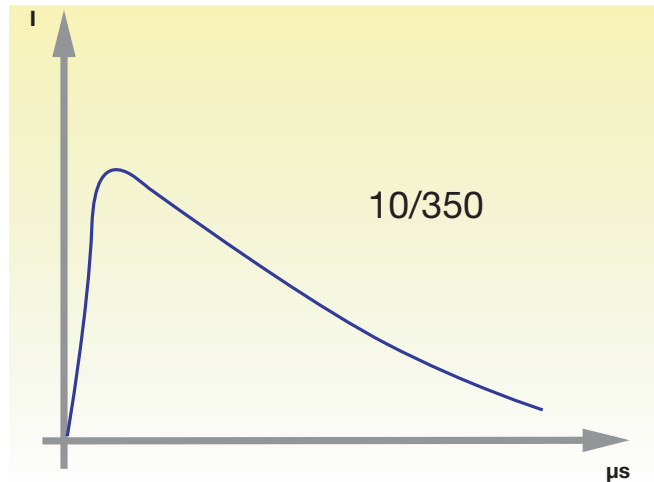
I_{imp} :

Corriente de impulso para el test clase I.

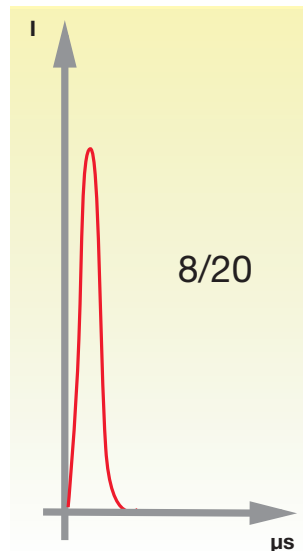
La corriente de impulso I_{imp} se define por una corriente de pico I_{peak} y una carga Q, y comprobada de acuerdo con la secuencia de operación del test. Se usa para clasificar los protectores contra sobretensiones para el test clase I (la onda 10/350 corresponde a esta definición).

U_n :

Tensión nominal AC de la red: tensión nominal entre la fase y el neutro (valor eficaz de AC).



Protectores contra sobretensiones del Tipo 1
 I_{imp} : Onda de corriente



Protectores contra sobretensiones del Tipo 2
 I_{max} : Onda de corriente

Información general

Terminología de las características eléctricas

U_c :

Tensión máxima de servicio (IEC 61643-1).

Tensión eficaz o continua máxima que puede aplicarse de forma continua en modo de protección contra sobretensiones. Es igual a la tensión nominal.

N_g :

Densidad de descargas de rayos expresada como el número de descargas de rayos sobre el suelo por km^2 y por año.

U_T :

Resistencia a la sobretensión temporal.

Sobretensión eficaz o continua máxima que el protector contra sobretensiones puede resistir y que sobrepasa la tensión máxima de servicio U_c durante un periodo de tiempo especificado.

I_{fi} :

Corriente de seguimiento I_{fi} (kA).

Este parámetro se emplea en protectores contra sobretensiones OVR con tecnología no varistor. I_{fi} es un valor rms de la corriente de seguimiento que puede ser interrumpida por el protector contra sobretensiones bajo U_c . Esta corriente de cortocircuito es la que es capaz de interrumpir el protector contra sobretensiones por sí mismo. La I_{fi} del protector contra sobretensiones debe ser igual o mayor que la posible corriente de cortocircuito en el punto de la instalación (I_p), sino, el fusible aguas arriba se fundirá cada vez que el protector actúe.

I_p :

Corriente de cortocircuito prevista en la instalación (kA).

I_p es la corriente que circula en caso de cortocircuito.

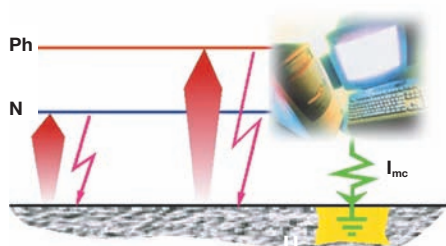
Protección en modo común y / o en modo diferencial

Modo común

Las sobretensiones en modo común suceden entre conductores activos y tierra, por ejemplo fase/tierra o 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 (algunos kilovoltios).

Los equipos de la clase II no localizados cerca de una masa conectada a tierra en teoría están protegidos contra este tipo de ataques.



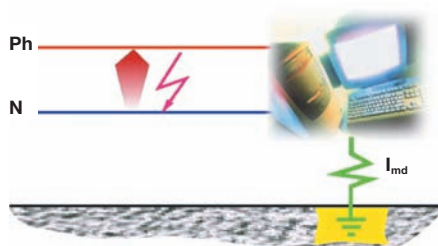
Nota:

Las sobretensiones en modo común afectan a todos los sistemas de conexión a tierra.

Modo diferencial

Las sobretensiones en modo diferencial fluyen entre conductores activos: fase/fase o 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».



Nota:

Las sobretensiones en modo diferencial afectan al sistema de conexión a tierra TT. Estas sobretensiones también afectan al sistema de conexión a tierra TN-S si hay una

diferencia considerable en las longitudes del cable neutro y el cable de protección (PE).

Información general

Terminología

Resistencia de los equipos a los impulsos de tensión

Los niveles de tolerancia de equipos se clasifican en 4 categorías (tal y como se indica en la tabla siguiente) conforme a IEC 60364-4-44, IEC 60664-1 e IEC 60730-1.

Categorías	U_n		Ejemplos
	230 / 400 V	400 / 690 V	
I	1500 V	2500 V	Equipos con circuitos electrónicos especialmente sensibles: - ordenadores de estaciones de trabajo, ordenadores, TV, HiFi, vídeo, alarmas, etc; - electrodomésticos con programadores electrónicos, etc.
II	2500 V	4000 V	Electrodomésticos con programadores mecánicos, herramientas
III	4000 V	6000 V	Cuadros de distribución, conmutadores (interruptores, aislantes, bases de conexión, etc.), conductos y sus accesorios (cables, barras de conexión, cajas de conexión, etc.)
IV	6000 V	8000 V	Equipos para uso industrial y otros equipos como motores conectados permanentemente a la red, Contadores, equipos de protección contra sobrecarga, dispositivos de medición remotos, etc.

Con independencia del tipo de protección contra sobretensiones utilizado, la tensión máxima corresponde a la categoría II.

U_p máx = 2500 V si U_n = 230 V.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que algunos equipos necesitan un nivel de protección particularmente bajo.

Por ejemplo: Equipo médico, UPS (con electrónica muy sensible) $U_n < 0.5$ kV.

El nivel de protección U_p se determina en función del equipo que va a protegerse.

Nota:

En ocasiones, los componentes de protección pueden estar integrados en el equipo.

En este caso, el fabricante debe comunicar el tipo de protección que se ha integrado.

Selección - Elección de I_{imp} del dispositivo protector contra sobretensiones por descargas de rayos

La capacidad de actuación de un protector contra sobretensiones está determinada por sus características eléctricas, y se debe elegir de acuerdo con el nivel de riesgo.

La elección de I_{imp} para protectores contra sobretensiones del Tipo 1 en caso de una descarga directa de rayo de 200 kA (alrededor del 95 % de las descargas son de menos de 200 kA IEC 62 305-1, Valores básicos de los parámetros de descargas de rayos), es de 25 kA para cada línea de alimentación eléctrica.

I_{imp} para dispositivos de protección contra sobretensiones del Tipo 1

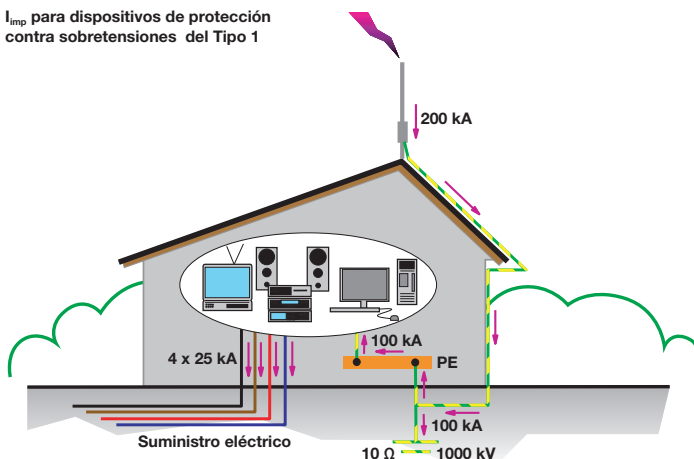


ABB recomienda una I_{imp} mínima de 25 kA para protectores contra sobretensiones del Tipo 1 a partir del siguiente cálculo:

- Corriente por descarga directa de rayo considerada I: 200 kA (solamente el 1% de las descargas > 200 kA).
- Distribución de la corriente dentro del edificio: 50 % a tierra y 50 % a la red eléctrica (de acuerdo con los estándares internacionales IEC 61 643-12 Anexo I-1-2).
- Distribución igual de la corriente en cada uno de los conductores (3 L + N):

$$I_{imp} = \frac{100 \text{ kA}}{4} = 25 \text{ kA.}$$

Selección

Opciones y ventajas

Indicador de fin de vida del protector contra sobretensiones

Esta opción permite conocer el estado del protector contra sobretensiones por medio de un indicador mecánico que cambia de blanco a rojo cuando el protector contra sobretensiones alcanza el final de su vida. Cuando esto sucede, se debe sustituir el dispositivo protector contra sobretensiones, ya que la protección sistema de reserva de seguridad ya no está garantizada.

Indicador de fin de vida



Sistema de reserva (s) de seguridad

En caso de que se produzca una sobrecarga de corriente que exceda la capacidad máxima del dispositivo, el protector contra sobretensiones cambiará a la posición de reserva de seguridad y el indicador remoto (TS) cambiará a fallo.

De esta forma el usuario queda avisado con antelación y dispone de más tiempo para sustituir el cartucho, ya que en la posición reserva de seguridad la protección todavía está asegurada gracias al sistema de desconexión en dos pasos.

Sistema de reserva de seguridad



Enchufable

Esta característica de los protectores contra sobretensiones de ABB facilita el mantenimiento. Cuando se necesita sustituir uno o más cartuchos gastados, no hay que aislar el circuito eléctrico ni se tienen que quitar los cables.

Indicación remota (TS)

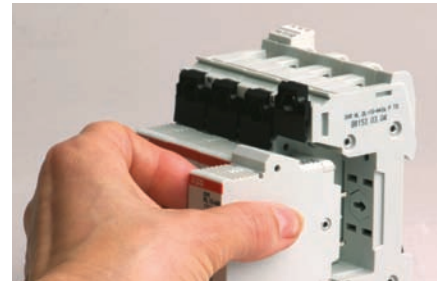
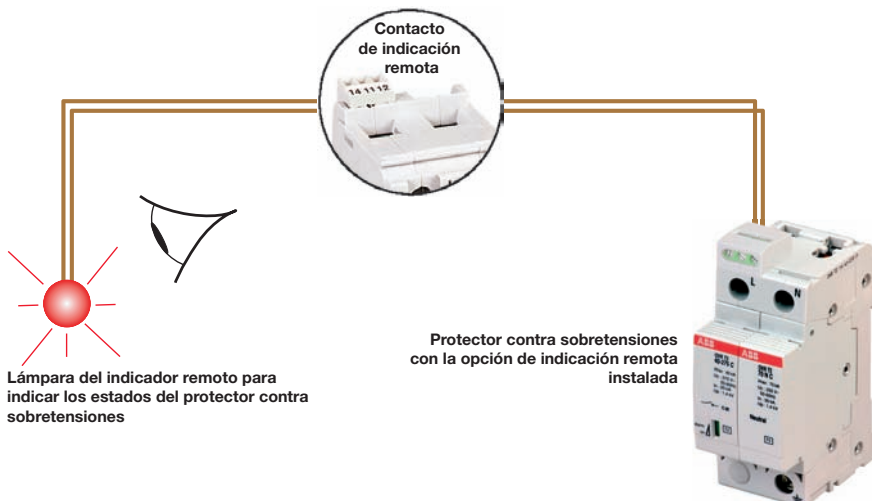
Esta función, que se consigue por medio de la conexión por cable de un conector libre de potencial de 3 puntos y 1A, permite que comprobar el estado de funcionamiento del protector contra sobretensiones de forma remota (desde las instalaciones de mantenimiento). Se puede hacer de forma global (varios protectores contra sobretensiones) cuando se utiliza un bloque óptico de vigilancia.

Características técnicas del contacto auxiliar integrado

- Complemento del contacto: 1 NO (1 contacto normalmente abierto), 1 NC (1 contacto normalmente cerrado).
- Carga mínima: 12 V D.C. - 10 mA.
- Carga máxima: 250 V A.C. - 1 A.
- Sección transversal: 1,5 mm².

Nota:

Un protector contra sobretensiones con fallo no interrumpe la continuidad del servicio (si se ha conectado para que se dé prioridad a la continuidad del servicio), simplemente se desconecta, pero los equipos ya no están protegidos.

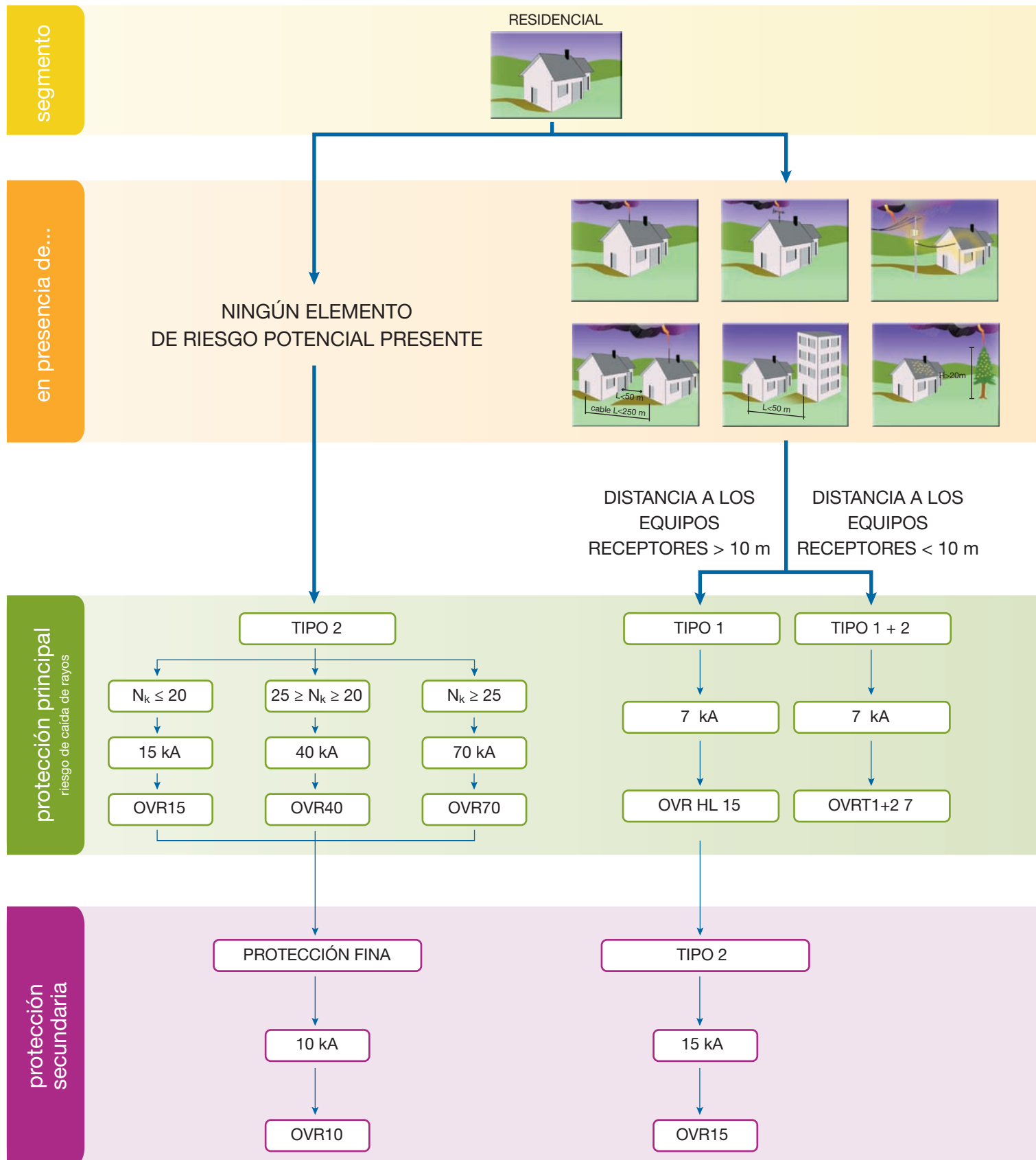


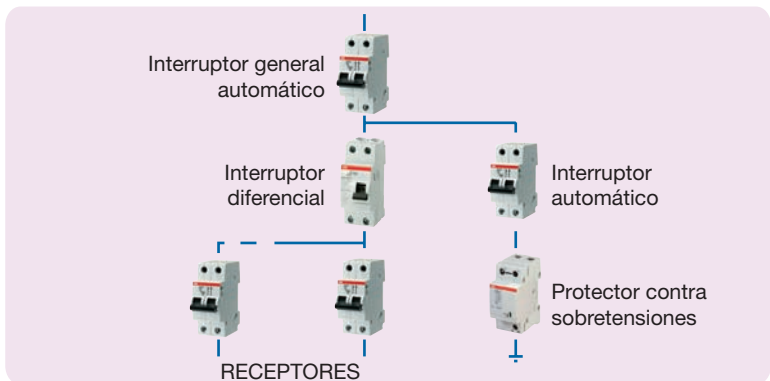
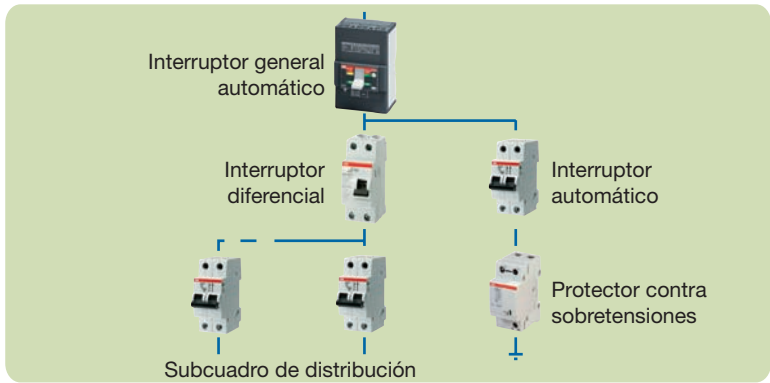
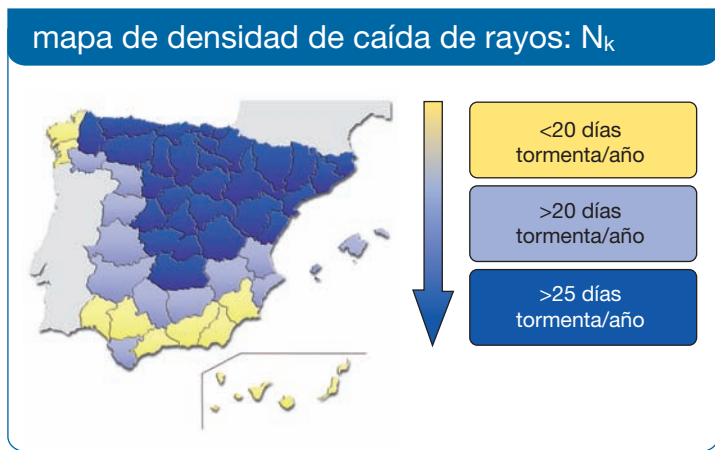
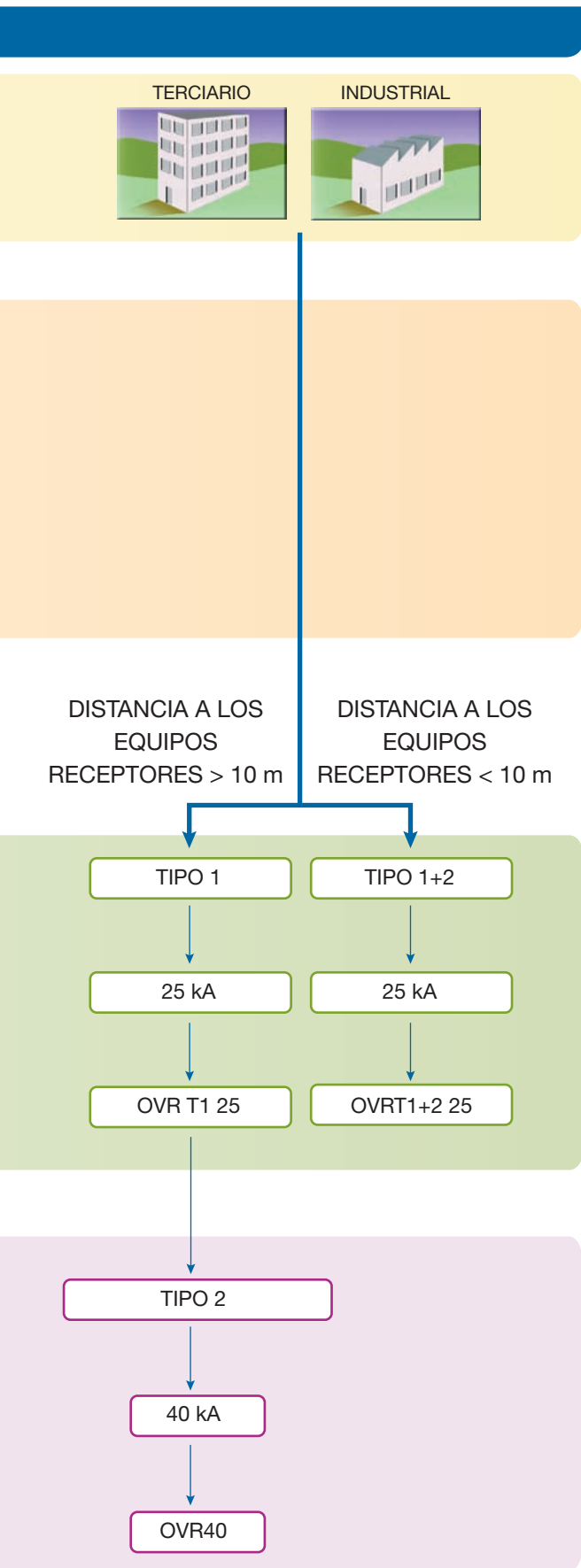
Nota:

Los cartuchos protectores contra sobretensiones enchufables tienen un sistema infalible (los cartuchos neutros son diferentes de los cartuchos de fase) que evitan la operación incorrecta durante su sustitución.

Protectores contra sobretensiones

guía básica de selección





Protectores contra sobretensiones

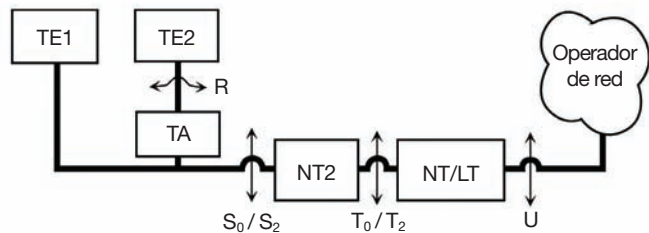
Protección de equipos de telefonía

PSTN (Red pública de telefonía conmutada)

Este tipo de red hace posible establecer comunicaciones punto a punto por conmutación de circuitos. Este tipo de red proporciona un ratio digital ó garantiza un ancho de banda, que puede ser usado para transmitir datos electrónicos, faxes, etc...usando como vía el módem.

RDSI (Red digital de servicios integrados)

Servicio de telecomunicaciones digitales ofrecido por los operadores de la red pública, proporcionando una conexión digital extremo a extremo para transmitir un amplio rango de señales (voces, datos, texto, imágenes) accesible por los usuarios por número limitado de interfaces estándares.



- Velocidad básica: 144 Kbps dividido dentro de dos canales B de 64 Kbps para transmisión y un canal D de 16 Kbps para señalización.
- Velocidad primaria: 2048 Kbps dividido dentro de 30 canales B de 64 Kbps para transmisión y un canal D de 64 Kbps para señalización.
- Acceso banda ancha: Acceso múltiple de 2048 Kbps.

Teléfono, Internet, Caja de Banda Ancha

Red	Tipo de conexión / aplicación		Tipo de señal	Máx. tensión de señal	Máx. frecuencia portadora	Máx. velocidad aguas abajo	Conexión	Soporte de transmisión	Referencia
PSTN	Teléfono "antigua generación"		Analógico (voz)	180 V	3.4 kHz		Extensible ó RJ11	1 par tranzado	OVR TC 200 FR P
	Modem 56 K		Digital	180 V	3.8 kHz	56 kbps		1 par tranzado	OVR TC 200 FR P
	xDSL	ADSL (Asimétrico DSL)	Digital	180 V	1.1 MHz	8 Mbps	RJ45	1 par tranzado	OVR TC 200 FR P
		ADSL 2+			2.2 MHz	20 Mbps		1 ó 2 pares trenzados	1 ó 2 x OVR TC 200 FR P
		HDSL			240 kHz	2 Mbps		1 ó 2 pares trenzados	2 ó 3 x OVR TC 200 FR P
		VDSL			30 MHz	52 Mbps		1 par trenzado	OVR TC 200V P

RDSI	Red - Red	U	Digital	100 V	120 kHz ó 1 MHz	160 kbps ó 1.9 Mbps	Temillo	1 ó 2 pares trenzados	Ver tabla RDSI pág 11
	Red - Usuario	Velocidad básica (T0) (2B+D)		2.5 V (40 V entre pares)	120 kHz	160 kbps	RJ45	2 pares trenzados	
		Velocidad primaria (T2) (MIC) (30B+D)		2.5 V	1 MHz	1.9 Mbps			
	Usuario - Usuario	Velocidad básica (S0) (2B+D)		2.5 V (40 V entre pares)	120 kHz	160 kbps			
		Velocidad primaria (S2) (30B+D)		2.5 V	1 MHz	1.9 Mbps			
		Interface local ISDN / PSTN (R)	Analógico	180 V	3.4 kHz	56 kbps	Extensible ó RJ11	1 par trenzado	

Nota: En caso de señal débil usar OVR TC 200 V P SPD (protección paralela)

Protectores contra sobretensiones

Protección industrial/redes electrónicas

Selección - RDSI

Equipo		Aplicación	Velocidad	Conexión de entrada	Referencia	Conexión de salida	Referencia
NT1*	Terminación de red	Facilidad de dialogo entre el operador de red y la instalación del abonado	Básica	U	OVR TC 200 FR P	T0	OVR TC 48 V P
LT*	Terminación de línea		Primaria	U	OVR TC 200 FR P	T2	OVR TC 6 V P
NT2 (PABX)	Terminación de red 2 (Central telefónica Privada)	La central telefónica privada hace posible la conexión de terminales entre ellos y líneas externas	Básica	T0	OVR TC 48 V P	S0	OVR TC 48 V P
			Primaria	T2	OVR TC 6 V P	S2	OVR TC 6 V P
Digital TE1	Terminal ISDN	Teléfono digital ó tarjeta PC	Básica	S0	OVR TC 48 V P	Voz ó datos	/
			Primaria	S2	OVR TC 6 V P	Voz ó datos	/
TA	Adaptador terminal	Terminal analógica para adaptación ISDN	Básica	S0	OVR TC 48 V P	R	OVR TC 200 FR P
			Primaria	S2	OVR TC 6 V P	R	OVR TC 200 FR P
Analogico TE2	Terminal analógico	Teléfono analógico ó modem		R	OVR TC 200 FR P	Voz ó datos	/
GNT**	Terminación de red generalizada	Facilidad de dialogo entre el operador de red y la instalación del abonado	Básica	U	OVR TC 200 FR P	S0	OVR TC 48 V P
						Z1 y Z2	OVR TC 48 V P
Digital TE2	Terminal teléfono específico	Terminal digital adaptable para GNT	Básica	S0 x 5	5 x OVR TC 48 V P	Voz ó datos	/
Analogico TE2	Terminal analógico	Teléfono analógico ó modem		Z1 ó Z2	OVR TC 48 V P	Voz ó datos	/

* Conectar hasta NT2

** No NT2

Nota:

En caso de alimentar NT1 (si la distancia entre el operador y el abonado es demasiado grande) no olvidar de proteger la caja de alimentación con protector OVRT21N40275P.

Sistema Field BUS, Red colectiva, control y medida

Conexión		Aplicación		Tipo de señal	Máx. tensión de la señal	Corriente nominal	Máx. velocidad	Conexión usual	Soporte transmisión	Referencia
4 – 20 mA Corriente de bucle	4 – 20 mA	Transmisión de señales analógicas para largas distancias		Analógico	24 V	20 mA	20 kbps	Tornillos	1 par trenzado (unidireccional)	OVR TC 24 V P
	Digital			2 pares trenzados (bidireccional)					OVR TC 24 V P	
Conexión RS	RS 232 (24 V)	Transmisión de bits por nivel de tensión conexionado en serie		Digital	± 15 V	~ 100 mA	20 kbps	Tornillos ó SUB-D9 ó SUB-D25 ó RJ45	4, 8 (RJ45), 9 (SUB-D9) ó 25 (SUB-D25) hilos	(Nº hilos /2) x OVR TC 24 V P
					± 12 V				(Nº hilos /2) x OVR TC 12 V P	
	RS 485				-7 ... +12 V		35 Mbps		1 par trenzado	OVR TC 12 V P
					± 6 V					OVR TC 6 V P
10 Base T		Red colectiva Ethernet (Protocolo red de area local)		Digital	5 V	~ 100 mA	10 Mbps	RJ45	2 pares trenzados	2 x OVR TC 6 V P
100 Base T							100 Mbps			2 x OVR TC 200 V P
Red en anillo							4, 16 ó 100 Mbps			2 x OVR TC 6 V P ó OVRTC200VP, dependiendo de la velocidad
FieldBUS	FieldBUS (H1, H2)	Comunicación entre PC - Automatización - Actuador - Sensor	PROFIBUS FieldBUS	Digital	32 V	10 - 30 mA	32 kbps - 2.5 Mbps	Tornillos ó SUB-D9 ó SUB-D25	1 par trenzado	OVR TC 48 V P
	Profibus DP				± 6 V	~ 100 mA	35 Mbps			OVR TC 6 V P
	Modbus				-7 ... +12 V	~ 100 mA				OVR TC 12 V P
EIB / KNX (ABB i bus)		Sistemas de instalación inteligente		Digital	24 - 34 V	~ 10 mA	9.4 kbit/s	Tornillos	1 par trenzado	OVR TC 48 V P

Características técnicas

Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 1 y Tipo 1+2



Características técnicas		Tipo 1 OVR T1 25 TS				Tipo 1 OVR T1 25 255-7		
Tecnología		Electrónica + cámara apagachispas				Electrónica + cámara apagachispas		
Características eléctricas								
Standard		IEC 61643-1 / EN 61643-11				IEC 61643-1 / EN 61643-11		
Tipo / Clase test		1 / I				1 / I		
Polos		1P	1P, 2P, 3P, 4P	1P+N	3P+N	1P	3P+N	
Tipo de red		IT - TNS - TNC	TNS - TNC	TT	TT	TNS - TNC	TT	
Tipo de corriente		A.C.				A.C.		
Tensión nominal Un		V	400	230	230	230	230	
Tensión máx. en operación continua Uc		V	440	255	-	-	255 -	
Tensión máx. en operación continua Uc (L-N / N-⊥)		V	-	-	255 / 255	255 / 255	- 255 / 255	
Corriente de impulso (10/350) por polo		kA	25	25	-	-	25 -	
Corriente de impulso limp (10/350) (L-N / N-⊥)		kA	-	-	25 / 50	25 / 100	- 25 / 100	
Corriente nominal de descarga In (8/20) por polo		kA	25	25	-	-	25 -	
Corriente nominal de descarga In (8/20 (L-N / N-⊥)		kA	-	-	25 / 50	25 / 100	- 25 / 100	
Nivel de protección de tensión Up		kV	2	2.5	-	-	2.5 -	
Nivel de protección de tensión Up (L-N / N-⊥)		kV	-	-	2.5 / 1.5	2.5 / 1.5	- 2.5 / 1.5	
Corriente de seguimiento Ifi		kArms	50	50	-	-	7 -	
Corriente de seguimiento Ifi (L-N / N-⊥)		kArms	-	-	50 / 0.1	50 / 0.1	- 7 / 0.1	
Resistencia TOV U _T (5s.)		V	690	400	-	-	650 -	
Resistencia TOV U _T (L-N: 5s. / N-⊥ : 200ms.)		V	-	-	400 / 1200	400 / 1200	- 650 / 1200	
Corriente en operación continua Ic		mA	No				< 2 (LED)	
Capacidad de resistencia al cortocircuito		kArms	50				50	
Corriente de carga I _{load} (en V)		A	125				-	
Máximo fusible de protección gG/gL								
Conexión paralelo		A	125				125	
Conexión serie (en V)		A	125				NA	
Características mecánicas								
Temperatura de almacenaje		°C	-40 a +80				-40 a +80	
Grado de protección			IP 20				IP 20	
Resistencia al fuego de acuerdo UL 94			V0				V0	
Color de la caja			Poliaramida gris RAL 7035				Poliaramida gris RAL 7035	
Indicador de estado			Opción (con TS)				Si	
Señalización a distancia			Opción (TS)				No	
Instalación								
Terminales de conexión (L, N, ⊥)								
cable rígido		mm²	2.5 ... 50				2.5 ... 50	
cable flexible		mm²	2.5 ... 35				2.5 ... 35	
Longitud conductor desnudo (L, N, ⊥)		mm	15				15	
Par de apriate (L, N, ⊥)		Nm	3.5				3.5	

Características técnicas del contacto auxiliar integrado

Características eléctricas			
Contactos		1NO (1 contacto normalmente abierto), +1NC (1 contacto normalmente cerrado)	-
Min. carga		6V D.C. - 10 mA	-
Máx. carga		250V A.C. - 5 A	-
Corriente en operación	mA	10	-
Instalación			
Sección	mm ²	1.5	-

Características técnicas

Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 1 y Tipo 1+2



	Tipo 1+2 OVR T1+2 25 255 TS Electrónica + cámara apagachispas/varistor	Tipo 1+2 OVR HL 15 440 s PTS Varistor	Tipo 1+2 OVR T1+2 15 255-7 Electrónica + cámara apagachispas	Tipo 1+2 OVR T1+2 7 275 s P Varistor
	IEC 61643-1 / EN 61643-11 1 / I	IEC 61643-1 / EN 61643-11 1 / I	IEC 61643-1 / EN 61643-11 1 / I	IEC 61643-1 / EN 61643-11 1 / I
	TNS - TNC - TT	1P 1, 2P 2L, 3P 3L, 4P 4L	1P 1, 3P+N 3N TNS - TNC TT	1P 1, 3P 3L, 4P 4L TNS - TNC TT TT
	A.C.	A.C.	A.C.	A.C.
	230	400	230	230
	255	440	255 -	275 275 275 / 255
	-	-	- 255 / 255	-
	25	15	15 -	7 -
	-	-	- 15 / 50	- 7 / 12 -
	25	5	15 -	6 -
	-	-	- 15 / 50	- 6 6
	1.5	1.4	1.5 -	0.9 -
	-	-	- 1.5 / 1.5	- 0.9 / 1.4 0.9 / 1.5
	15	NA	7 -	NA -
	-	-	- 7 / 0.1	- NA / 0.1 NA / 0.1
	334	440	650 -	334 -
	-	-	- 650 / 1200	- 334 / 1200
	< 1 (Fuga varistor)	< 1	< 2 (LED)	< 1
	50	50	50	50
	125	-	-	-
	125	25	125	32
	125	NA	NA	NA
	-40 a +80	-40 a +80	-40 a +80	-40 a +80
	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
	V0	V0	V0	V0
	Poliamida gris RAL 7035	PC gris RAL 7035	Poliamida gris RAL 7035	PC gris RAL 7035
	Sí	Sí	Sí	Sí
	Sí	Sí	No	No
	2.5 ... 50	2.5 ... 25	2.5 ... 50	2.5 ... 25
	2.5 ... 35	2.5 ... 16	2.5 ... 35	2.5 ... 16
	15	12.5	15	12.5
	3.5	2.8	3.5	2.8
	1NO (1 contacto normalmente abierto), +1NC (1 contacto normalmente cerrado) 12V D.C. - 10 mA 250V A.C. - 1 A No	1NO (1 contacto normalmente abierto), +1NC (1 contacto normalmente cerrado) 12V D.C. - 10 mA 250V A.C. - 1 A No	- - - -	- - - -
	1.5	1.5	-	-

Características técnicas

Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 2



Características técnicas		Tipo 2 (enchufable) OVR T2 ■ ■ ■ (s) P (TS)			Varistor		
Tecnología							
Características eléctricas							
Standard		IEC 61643-1 / EN 61643-11					
Tipo / Clase test		2 / II					
Polos		1P ■	1P ■ , 3P ■ ■ , 4P ■ ■	1P+N ■ ■ , 3P+N ■ ■ ■			
Tipo de red		IT	TNS - TNC	TT			
Tipo de corriente		A.C.	A.C.	A.C.			
Tensión nominal Un	V	400	230	230			
Tensión máx. en operación continua Uc	V	440	275	-			
Tensión máx. en operación continua Uc (L-N / N-⊥)	V	-	-	275 / 255			
Corriente máx. de descarga Imáx (8/20) por polo	kA	15 40 70	15 40 70	- - -			
Corriente máx. de descarga Imáx (8/20) (L-N / N-⊥)	kA	- - -	- - -	15/70 40/70 70/70			
Corriente nominal de descarga In (8/20) por polo	kA	5 20 30	5 20 30	- - -			
Corriente nominal de descarga In (8/20) (L-N / N-⊥)	kA	- - -	- - -	5/30 20/30 30/30			
Nivel de protección de tensión Up	kV	1.5 1.9 2	1 1.4 1.5	- - -			
Nivel de protección de tensión Up (L-N / N-⊥)	kV	- - -	- - -	1/1.4 1.4/1.4 1.5/1.4			
Corriente de seguimiento Ifi	kArms	NA	NA	-			
Corriente de seguimiento Ifi (L-N / N-⊥)	kArms	-	-	NA / 0.1			
Resistencia TOV U _T (5s.)	V	440 440 440	334	-			
Resistencia TOV U _T (L-N: 5s. / N-⊥ : 200ms.)	V	-	-	334 / 1200			
Corriente en operación continua I _c	mA	< 1	< 1	< 1			
Capacidad de resistencia al cortocircuito	kArms	50	50	50			
Dispositivo de corte asociado							
Fusible gG -gL	A	32	32	32			
Int. Aut. Curva C	A	40	40	40			
Características mecánicas							
Temperatura de almacenaje y operación	°C	-40 a +80					
Grado de protección		IP 20					
Resistencia al fuego de acuerdo UL 94		V0					
Material de la caja		PC gris RAL 7035					
Cartucho enchufable		Sí					
Deconexión térmica integrada		Sí					
Indicador de estado		Sí					
Reserva de seguridad		Opción (s)					
Señalización a distancia		Opción (TS)					
Instalación							
Terminales de conexión (L, N, ⊥)							
cable rígido	mm²	2.5 ... 25					
cable flexible	mm²	2.5 ... 16					
Longitud conductor desnudo (L, N, ⊥)	mm	12.5					
Par de apriete (L, N, ⊥)	Nm	2.8					

Características técnicas del contacto auxiliar integrado

Características eléctricas			
Contactos		1NO (1 contacto normalmente abierto), +1NC (1 contacto normalmente cerrado)	
Mín. carga		12V D.C. - 10 mA	
Máx. carga		250V A.C. - 1 A	
Corriente en operación	mA	No	
Instalación			
Sección	mm²	1.5	

Características técnicas

Protectores contra sobretensiones OVR - Tipo 2



	Tipo 2 (no enchufable) OVR  10  275	Tipo 2 (no enchufable) OVR T2   275			Tipo 2 Fotovoltaico OVR PV   (s) P (TS)			Telecomunicaciones / Datos OVR TC ... P					
	Varistor	Varistor			Varistor								
	IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-1 / EN 61643-11			IEC 61643-1 / EN 61643-11			IEC 61643-21					
	2 / II	2 / II			2 / II			TC					
	1P+N  1N, 3P+N 	1P  -, 3P  L, 4P  L 3P+N 			 2  3			1 par					
	TNS - TT	TNS - TNC - TT			Sistemas PV			Datos / Telecomunicaciones					
	A.C.	A.C.			D.C.	D.C.	D.C.	Baja corriente					
	230	230			 75	 600	 1000	6	12	24	48	200	200
	-	275			106	700	1200	7	14	27	53	220	220
	275 / 255	-	-	275 / 440	-	-	-	-					
	-	 15	 40	-	 30	 40	 40	10					
	10 / 10	-	-	 40 / 70	-	-	-	-					
	-	5	20	-	10	20	20	5					
	2 / 2	-	-	20 / 30	-	-	-	-					
	-	1	1.4	-	-	-	-	15	20	35	70	700	300
	0.9 / 0.9	-	-	1.4 / 1.4	0.3 / 0.6	2.8 / 1.4	3.8	-					
	-	NA			-	-	-	-					
	NA / 0.1	-			-	-	-	-					
	-	334			-	-	-	-					
	334 / 1200	-			-	-	-	-					
	< 1	< 1			< 1	< 1	< 1	140					
	10	50			-	-	-	-					
	16	32			-	-	-	-					
	10	40			-	-	-	-					
	-40 a +80	-40 a +80			-40 a +80			-40 a +80					
	IP 20	IP 20			IP 20			IP 20					
	V0	V0			V0			V0					
	PC gris RAL 7035	PC gris RAL 7035			PC gris RAL 7035			PC gris RAL 7035					
	No	No			Sí			Sí					
	Sí	Sí			Sí			Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
	Sí	Sí			Sí			No					
	No	No			Opción (s)			No					
	No	No						No					
	2.5 ... 25	2.5 ... 25			2.5 ... 25			0.5 ... 2.5					
	2.5 ... 16	2.5 ... 16			2.5 ... 16			0.5 ... 2.5					
	12.5	12.5			12.5			-					
	2.8	2.8			2.8			-					
	-	-			1NO (1 contacto normalmente abierto),			-					
	-	-			+1NC (1 contacto normalmente cerrado)			-					
	-	-			12V D.C. - 10 mA			-					
	-	-			250V A.C. - 1 A			-					
	-	-			No			-					
	-	-			1.5			-					

Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones OVR

Protectores contra sobretensiones, Tipo 1 / Tipo 1+2

Función: Los protectores contra sobretensiones Tipo 1 y Tipo 1+2 protegen contra los rayos directos. Ellos pueden derivar y manipular altas energías procedentes del rayo.

Ellos son necesarios cuando la instalación está expuesta a rayos directos (por ejemplo, cuando un edificio tiene pararrayos ó un tendido aéreo). Ellos deben estar instalados en la línea de entrada de la instalación (cuadro de contadores ó cuadro principal).

Los protectores contra sobretensiones ABB Tipo 1 y Tipo 1+2 son testeados con onda de impulso 10/350. Además, los protectores contra sobretensiones Tipo1+2 son también testeados con onda de impulso 8/20 para garantizar la protección contra sobretensiones de baja energía procedente de un rayo indirecto ó conmutaciones de red.

Los protectores contra sobretensiones ABB Tipo 1+2 presentan un mejor nivel de protección (U_p) que los protectores contra sobretensiones Tipo 1 siendo adecuados para la mayoría de equipos eléctricos y electrónicos situados a una distancia de hasta 30 metros.

El neutro Tipo 1, se usa combinación con las fases de los protectores contra sobretensiones Tipo 1 ó Tipo 1+2 en redes TT.

Aplicación: residencial, terciario, industrial

Standard: CEI 61643-1 / EN 61643-11

Onda 10/350 para los protectores contra sobretensiones Tipo 1, onda 10/350 y 8/20 para los protectores contra sobretensiones Tipo 1+2, tecnología electrónica+cámara apagachispas.

Número de polos	Corriente impulsional de limpi (10/350) kA	Corriente de seguimiento de I_{fi} kArms	Nivel de protección de tensión U_p kV	Tensión nominal U_n V	Tensión máx. en operación continua U_c V	Tipo	Cód. tarifa	Bbn 3660308	EAN	Peso Embalaje kg	pc.
-----------------	--	--	---	-------------------------	--	------	-------------	-------------	-----	------------------	-----

Tipo 1 ($I_{fi} = 50$ kA)

TNS, TNC

1	25	50	2.5	230	255	OVR T1 25 255	2CTB815101R0100	510877		0.25	1
---	----	----	-----	-----	-----	---------------	-----------------	--------	--	------	---

IT (230 / 240 V) y TNS, TNC (400 / 690 V)

1	25	50	2	400	440	OVR T1 25 440-50	2CTB815101R9300	514929		0.27	1
---	----	----	---	-----	-----	------------------	-----------------	--------	--	------	---

TNS (1 Ph+N)

2	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 2L 25 255	2CTB815101R1200	510891		0.50	1
2	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 2L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R1100	510945		0.60	1

TT (1 Ph+N)

1+N	25/50 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1 1N 25 255	2CTB815101R1500	510921		0.50	1
1+N	25/50 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1 1N 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R1000	510976		0.60	1

TNC

3	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 3L 25 255	2CTB815101R1300	510907		0.75	1
3	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 3L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0600	510952		0.85	1

TNS (3 Ph+N)

4	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 4L 25 255	2CTB815101R1400	510914		1.00	1
4	25 ⁽²⁾	50	2.5	230	255	OVR T1 4L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0800	510969		1.10	1

TT (3 Ph+N)

3+N	25/100 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1 3N 25 255	2CTB815101R1600	510938		1.00	1
3+N	25/100 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1 3N 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0700	510983		1.10	1

(1) L-N / N- $\perp$.

(2) Por polo.

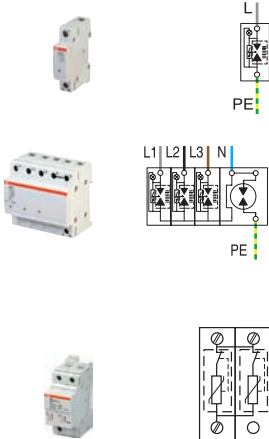
(3) TS: contacto de teleseñalización para el control remoto del estado del protector contra sobretensiones.



Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones OVR

T1



Número de polos	Corriente limpi (10/350) kA	Corriente de seguimiento de tensión I_{fi} kArms	Nivel de protección nominal U_p kV	Tensión nominal U_n V	Tensión máxima en operación continua U_c V	Tipo	Cod. tarifa	Bbn 3660308 EAN	Peso Emblaje kg	Peso Emblaje pc.
-----------------	-----------------------------	--	--------------------------------------	-------------------------	--	------	-------------	--------------------	--------------------	---------------------

Tipo 1 ($I_{fi} = 7$ kA)

TNS, TNC

1	25	7	2.5	230	255	OVR T1 25 255-7	2CTB815101R8700	514110	0.12	1
---	----	---	-----	-----	-----	-----------------	-----------------	--------	------	---

TT (3 Ph+N)

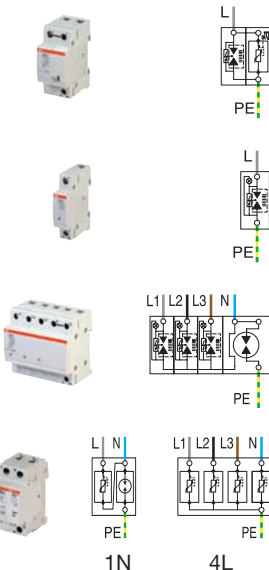
3+N	25/100 ⁽¹⁾	7/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1 3N 25 255-7	2CTB815101R8800	514127	0.60	1
-----	-----------------------	----------------------	------------------------	-----	------------------------	--------------------	-----------------	--------	------	---

OVR HL

TNS, TNC

1	15	0	1.4	400	440	OVR HL 15 440 s PTS	2CTB815201R0800	509802	0.25	1
2	15	0	1.4	400	440	OVR HL 2L 15 440 s PTS	2CTB815303R0400	509826	0.5	1
3	15	0	1.4	400	440	OVR HL 3L 15 440 s PTS	2CTB815401R0400	509833	0.75	1
4	15	0	1.4	400	440	OVR HL 4L 15 440 s PTS	2CTB815503R0400	509840	1	1

T1 + T2



Tipo 1+2 ($I_{limp} = 25$ kA)

TNS, TNC, TT

1	25	15	1.5	230	255	OVR T1+2 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0300	510884	0.30	1
---	----	----	-----	-----	-----	-----------------------------------	-----------------	--------	------	---

Tipo 1+2 ($I_{limp} = 15$ kA)

TNS, TNC

1	15	7	1.5	230	255	OVR T1+2 15 255-7	2CTB815101R8900	514134	0.12	1
---	----	---	-----	-----	-----	-------------------	-----------------	--------	------	---

TT (3 Ph+N)

3+N	15/50 ⁽¹⁾	7/0.1 ⁽¹⁾	1.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	OVR T1+2 3N 15 255-7	2CTB815101R9000	514141	0.60	1
-----	----------------------	----------------------	------------------------	-----	------------------------	----------------------	-----------------	--------	------	---

Tipo 1+2 ($I_{limp} = 7$ kA)

1	7	0	0.9	230	275	OVR T1+2 7 275s P	2CTB815101R3900	513403	0.12	1
2	7	0	0.9/1.4	230	275	OVR T1+2 1N 7 275s P	2CTB815302R1000	515728	0.27	1
4	7	0	0.9/1.5	230	275	OVR T1+2 3N 7 275s P	2CTB815502R1000	515735	0.5	1
3	7	0	0.9	230	275	OVR T1+2 3L 7 275s P	2CTB815101R4000	513410	0.4	1
4	7	0	0.9	230	275	OVR T1+2 4L 7 275s P	2CTB815101R4100	513427	0.5	1
-	7	0	0.9	230	275	OVR T1+2 7 275s C	2CTB815101R3800	513458	0.1	1
-	7	0	1.4	230	275	OVR T1+2 70 NC	2CTB815101R5100	515742	0.05	1

T1 (N-PE)



Neutro tipo 1

Para redes TT, se usa en combinación con las fases de los OVR's Tipo 1 ó Tipo 1+2.

1	50	0.1	1.5	-	255	OVR T1 50 N	2CTB815101R0400	510853	0.25	1
1	100	0.1	1.5	-	255	OVR T1 100 N	2CTB815101R0500	510860	0.25	1

(1) L-N / N-PE.

(3) TS: Contacto de teleseñalización para el control remoto del estado del protector contra sobretensiones.

Bus bar

Para redes TT (3 fases+N). Este bloque de barras puede ser usado para conectar protectores contra sobretensiones de 4 polos (2 módulos por polo) Tipo 1 y Tipo 1+2. (excepto para Tipo 1 con $I_{fi} = 7$ kA)

-	-	-	-	-	-	Bus bar 3N	2CTB815102R0400	516091	0.005	50
---	---	---	---	---	---	------------	-----------------	--------	-------	----

Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones OVR

T2

Protectores contra sobretensiones, Tipo 2

Función: Los protectores contra sobretensiones Tipo 2 pueden manejar energías procedentes de rayos indirectos ó conmutaciones de la red.

Los protectores contra sobretensiones Tipo 2 no pueden descargar grandes energías procedentes de rayos directos como los protectores Tipo 1, pero presentan un nivel de protección de tensión bajo (Up). Ellos son recomendados en la entrada de la instalación en lugares que no estén expuestos a rayos directos.

Aplicación: residencial, terciario, industrial.

Standard: CEI 61643-1 / EN 61643-11

Onda 8/20, tecnología varistor.

Número de polos	Corriente limpi (10/350) kA	Corriente de seguimiento de tensión Ifi kArms	Corriente de protección nominal Up kV	Nivel de protección nominal en operación Un V	Tensión nominal en operación continua Uc V	Tipo	Cód. tarifa	Bbn 3660308 EAN	Peso Embalaje kg	pc.
-----------------	-----------------------------	---	---------------------------------------	---	--	------	-------------	-----------------	------------------	-----

Tipo 2 (enchufable)

TNS, TNC

1	15	5	1.0	230	275	OVR T2 15 275 P	2CTB803851R2400	512840	0.12	1
1	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275 P	2CTB803851R2300	512833	0.12	1
1	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275s P	2CTB803851R2000	512826	0.12	1
1	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275 P TS	2CTB803851R1700	514363	0.14	1
1	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275s P TS (3)	2CTB803851R1400	512802	0.15	1
1	70	30	1.5	230	275	OVR T2 70 275 s P	2CTB803851R1900	512819	0.12	1
1	70	30	1.5	230	275	OVR T2 70 275s P TS (3)	2CTB803851R1300	512796	0.15	1

IT (230 / 400 V)

1	15	5	1.5	400	440	OVR T2 15 440 P	2CTB803851R1100	512772	0.12	1
1	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440 P	2CTB803851R1200	512789	0.12	1
1	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440 s P	2CTB803851R0800	512765	0.12	1
1	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440 P TS	2CTB803851R0500	514370	0.14	1
1	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440s P TS (3)	2CTB803851R0200	512741	0.15	1
1	70	30	2	400	440	OVR T2 70 440 s P	2CTB803851R0700	512758	0.12	1
1	70	30	2.0	400	440	OVR T2 70 440s P TS (3)	2CTB803851R0100	512734	0.15	1

TT (1 Ph+N)

1+N	15/70 (1)	5/30 (1)	1.0/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 1N 15 275 P	2CTB803952R1200	513106	0.22	1
1+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 1N 40 275 P	2CTB803952R1100	513250	0.27	1
1+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4	230	275/255	OVR T2 1N 40 275s P	2CTB803952R0800	513090	0.27	1
1+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 1N 40 275 P TS	2CTB803952R0500	514387	0.27	1
1+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 1N 40 275s P TS (3)	2CTB803952R0200	513076	0.27	1
1+N	70/70 (1)	30/30 (1)	1.5/1.4	230	275/255	OVR T2 1N 70 275 s P	2CTB803952R0700	513083	0.27	1
1+N	70/70 (1)	30/30 (1)	1.5/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 1N 70 275s P TS (3)	2CTB803952R0100	513069	0.27	1

TNC

3	15 (2)	5 (2)	1.0	230	275	OVR T2 3L 15 275 P	2CTB803853R3400	512987	0.35	1
3	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 3L 40 275 P	2CTB803853R2400	513366	0.35	1
3	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 3L 40 275sP	2CTB803853R2200	512963	0.35	1
3	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 3L 40 275 P TS	2CTB803853R2500	514400	0.40	1
3	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 3L 40 275s P TS (3)	2CTB803853R2300	512970	0.40	1
3	70 (2)	30 (2)	1.5	230	275	OVR T2 3L 70 275 s P	2CTB803853R4100	512994	0.35	1
3	70 (2)	30 (2)	1.5	230	275	OVR T2 3L 70 275s P TS (3)	2CTB803853R4400	513007	0.40	1

TNS (3 Ph+N)

4	15 (2)	5 (2)	1.0	230	275	OVR T2 4L 15 275 P	2CTB803853R6000	513038	0.45	1
4	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 4L 40 275 P	2CTB 803853R5600	513274	0.45	1
4	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 4L 40 275sP	2CTB803853R5400	513021	0.45	1
4	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 4L 40 275 P TS	2CTB803853R5200	514417	0.50	1
4	40 (2)	20 (2)	1.4	230	275	OVR T2 4L 40 275s P TS (3)	2CTB803853R5000	513014	0.50	1
4	70 (2)	30 (2)	1.5	230	275	OVR T2 4L 70 275 s P	2CTB803919R0200	513045	0.45	1
4	70 (2)	30 (2)	1.5	230	275	OVR T2 4L 70 275s P TS (3)	2CTB803919R0400	513052	0.50	1

TT (3 Ph+N)

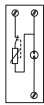
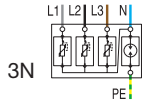
3+N	15/70 (1)	5/30 (1)	1.0/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 3N 15 275 P	2CTB803953R1200	513151	0.45	1
3+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 3N 40 275 P	2CTB803953R1100	513267	0.45	1
3+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4	230	275/255	OVR T2 3N 40 275sP	2CTB803953R0800	513144	0.45	1
3+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 3N 40 275 P TS	2CTB803953R0500	514394	0.50	1
3+N	40/70 (1)	20/30 (1)	1.4/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 3N 40 275s P TS (3)	2CTB803953R0200	513120	0.50	1
3+N	70/70 (1)	30/30 (1)	1.5/1.4	230	275/255	OVR T2 3N 70 275 s P	2CTB803953R0700	513137	0.45	1
3+N	70/70 (1)	30/30 (1)	1.5/1.4 (1)	230	275/255 (1)	OVR T2 3N 70 275s P TS (3)	2CTB803953R0100	513113	0.50	1

(1) L-N / N-PE. (2) por polo. (3) TS: contacto de teleseñalización para el control remoto del estado del protector contra sobretensiones. La reserva de seguridad (s) asegura un mantenimiento preventivo de la instalación.

Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones OVR

T2



Número de polos	Corriente impulsional de limpi (10/350) kA	Corriente de seguimiento de tensión Ifi kArms	Nivel de protección de tensión Up kV	Tensión nominal Un V	Tensión máx. en operación continua Uc V	Tipo	Cód. tarifa	Bbn 3660308	EAN	Peso Embla- laje	kg	pc.
-----------------	--	---	--------------------------------------	----------------------	---	------	-------------	-------------	-----	------------------	----	-----

Cartuchos para protectores contra sobretensiones tipo 2

Cartucho para protectores, 275 V, 440 V, cartucho neutro

-	15	5	1.0	230	275	OVR T2 15 275 C	2CTB803854R1200	513168		0.10	1
-	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275 C	2CTB803854R1000	513182		0.10	1
-	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0900	513199		0.10	1
-	70	30	1.5	230	275	OVR T2 70 275s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0700	513229		0.10	1
-	70	30	1.4	-	440	OVR T2 70 N C	2CTB803854R0000	513243		0.05	1
-	15	5	1.5	400	440	OVR T2 15 440 C	2CTB803854R0600	513175		0.10	1
-	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440 C	2CTB803854R0400	513205		0.10	1
-	40	20	1.9	400	440	OVR T2 40 440s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0300	513212		0.10	1
-	70	30	2.0	400	440	OVR T2 70 440s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0100	513236		0.10	1

Tipo 2 (no enchufable)

1	15	5	1	230	275	OVR T2 15 275	2CTB804200R0100	514882		0.12	1
1	40	20	1.4	230	275	OVR T2 40 275	2CTB804201R0100	514103		0.12	1
3	40	20	1.4	230	275	OVR T2 3L 40 275	2CTB804601R0400	515964		0.35	1
4	40	20	1.4	230	275	OVR T2 4L 40 275	2CTB804211R0100	515612		0.45	1
1+N	40/40	20/20	1.4/1.4	230	275/255	OVR T2 1N 40 275	2CTB804401R0300	515900		0.45	1
3+N	40/40	20/20	1.4/1.4	230	275/255	OVR T2 3N 40 275	2CTB804301R0300	515940		0.45	1
1+N	10/10	2/2	0.9/0.9	230	275/255	OVR 1N 10 275	2CTB813912R1000	509208		0.2	1
3+N	10/10	2/2	0.9/0.9	230	275/255	OVR 3N 10 275	2CTB813913R1000	509215		0.4	1

(1) La reserva de seguridad (s) asegura un mantenimiento preventivo de la instalación.

OVR Plus 1N 10 275

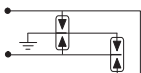
1+N	10/10	5/5	1/1.4	230	275/255	OVR Plus 1N 10 275	2CTB813812R2600	515770		0.2	1
-----	-------	-----	-------	-----	---------	--------------------	-----------------	--------	--	-----	---

Protectores contra sobretensiones para telecomunicaciones

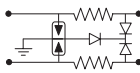
Los protectores contra sobretensiones para telecomunicaciones (OVRTC P) proporcionan protección contra sobretensiones transitorias para equipos conectados en la línea del teléfono (digital ó analógica), conexiones informáticas ó redes, para aplicaciones como RS-485, ó 4-20mA.

1	10	5	0.015	6	OVR TC 6V P	2CTB804820R0000	515230		0.05	1
1	10	5	0.02	12	OVR TC 12V P	2CTB804820R0100	515247		0.05	1
1	10	5	0.035	24	OVR TC 24V P	2CTB804820R0200	515254		0.05	1
1	10	5	0.07	48	OVR TC 48V P	2CTB804820R0300	515261		0.05	1
1	10	5	0.7	200	OVR TC 200V P	2CTB804820R0400	515278		0.05	1
1	10	5	0.3	200	OVR TC 200FR P	2CTB804820R0500	515285		0.05	1
-	10	5	0.015	7	OVR TC 6V C	2CTB804821R0000	515292		0.02	1
-	10	5	0.02	14	OVR TC 12V C	2CTB804821R0100	515308		0.02	1
-	10	5	0.035	27	OVR TC 24V C	2CTB804821R0200	515315		0.02	1
-	10	5	0.07	53	OVR TC 48V C	2CTB804821R0300	515322		0.02	1
-	10	5	0.7	220	OVR TC 200V C	2CTB804821R0400	515339		0.02	1
-	10	5	0.3	220	OVR TC 200FR C	2CTB804821R0500	515346		0.02	1
1	-	-	-	-	Base OVR TC RJ11	2CTB804840R1000	515599		0.02	1
2	-	-	-	-	Base OVR TC RJ45	2CTB804840R1100	515605		0.04	1

TC

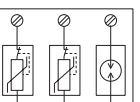


OVR TC P 200 V en paralelo



OVR TC P / xx V / 200 FR en serie

PV



OVR PV 600 V

Protectores contra sobretensiones para sistemas fotovoltaicos

Los protectores contra sobretensiones para sistemas fotovoltaicos OVR PV proporcionan protección en equipos fotovoltaicos, contra sobretensiones que se producen en la red eléctrica.

2	30	10	0.3/0.6	75	100	OVR PV 30 75 P TS	2CTB803953R3100	514202		0.12	1
3	40	20	2.8/1.4	600	700	OVR PV 40 600 P	2CTB803953R5300	516511		0.27	1
3	40	20	2.8/1.4	600	700	OVR PV 40 600 P TS	2CTB803953R5400	516528		0.27	1
3	40	20	3.8	1000	1120	OVR PV 40 1000 P	2CTB803953R6400	516534		0.27	1
3	40	20	3.8	1000	1120	OVR PV 40 1000 P TS	2CTB803953R6500	516541		0.27	1

Tablas de selección

Protectores contra sobretensiones S2C-OVP

Protectores contra sobretensiones temporales (permanentes)

Los protectores contra sobretensiones temporales ofrecen protección frente sobretensiones permanentes (como por ejemplo, el corte del neutro), en redes monofásicas 230VAC.

Tensión nominal V	Tensión máx no disparo V	Tensión máx disparo V	Tipo	Cod. tarifa	Embalaje
230	253	275	S2C-OVP1	2CSS 200 910 R0005	5
230	253	290	S2C-OVP2	2CSS 200 993 R0005	5



Reglas de instalación

Norma N° 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 N° 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 N° 3

Si se instala más de un protector contra sobretensiones, se debe coordinar la distancia entre ellos (ver página siguiente):

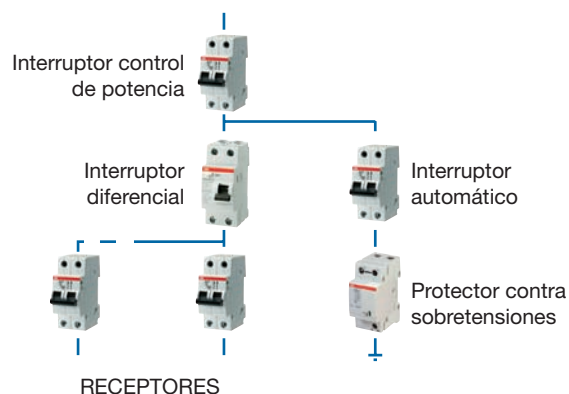
Norma N° 4

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

Norma N° 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.



Reglas de instalación

Principio de coordinación

Después de definir las características del dispositivo protector contra sobretensiones de entrada, la protección puede completarse con uno o más protectores contra sobretensiones adicionales si el protector contra sobretensiones de entrada no proporciona una protección eficaz por sí solo para la totalidad de la instalación. Ciertos fenómenos eléctricos pueden multiplicar por dos la tensión residual de la protección si la longitud del cable excede los 10 m.

Los protectores contra sobretensiones deben coordinarse cuando se hayan instalado. (Véanse las siguientes tablas).

Coordinación necesaria si:

El dispositivo protector contra sobretensiones de entrada no alcanza la tensión de protección (U_p) por sí solo.

El dispositivo protector contra sobretensiones de entrada está a más de 10 m de distancia del equipo que debe ser protegido.

Solución recomendada

Uso de dispositivos protectores contra sobretensiones modulares del Tipo 2.

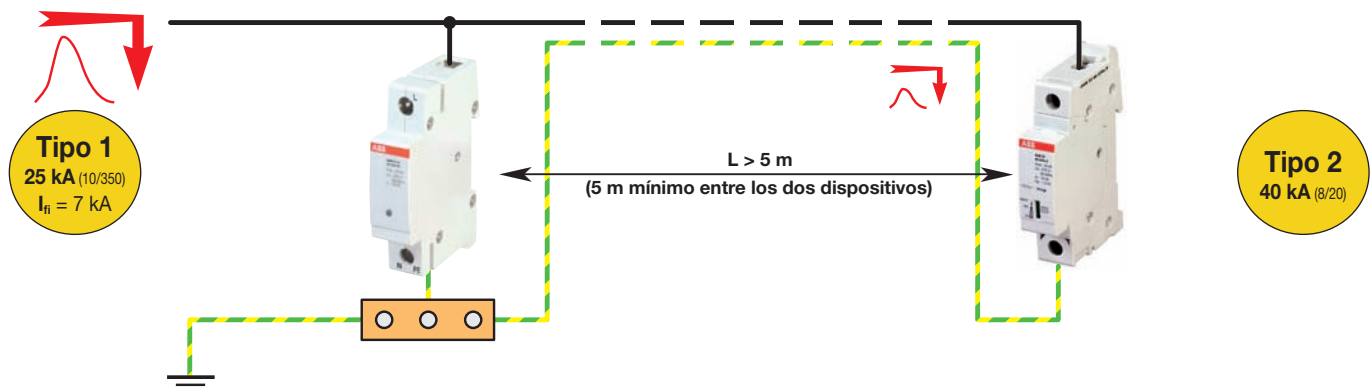
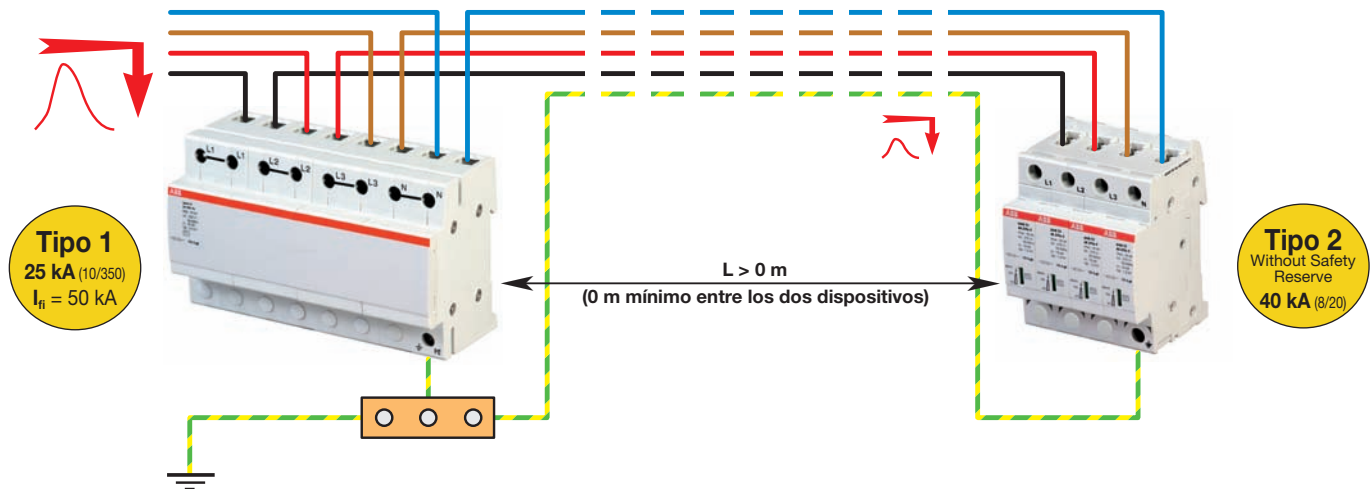
Nota:

El análisis de la coordinación de los dispositivos protectores contra sobretensiones del Tipo 2 se lleva a cabo utilizando sus corrientes máximas de descarga respectivas $I_{\max}$ (8/20) comenzando desde el cuadro de entrada de la instalación y procediendo hacia el equipo que se desea proteger, tomando en consideración la reducción progresiva en la $I_{\max}$.

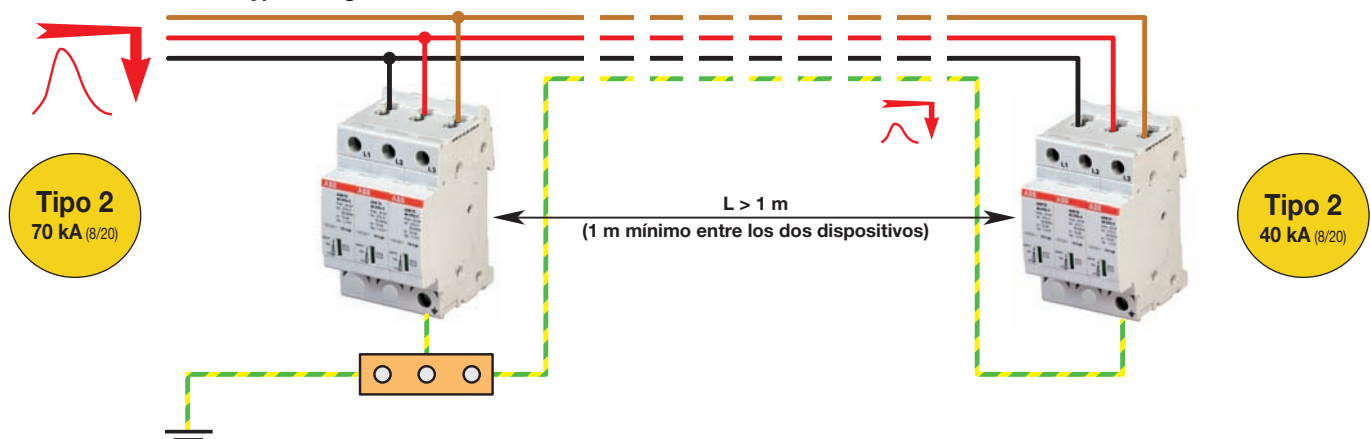
Por ejemplo: 70 kA seguido de 40 kA.

Todos los protectores ABB del Tipo 2 coordinados unos con respecto de los otros, respetando una distancia mínima de 1 m entre ellos.

Coordinación entre dispositivos protectores contra sobretensiones del Tipo 1 y Tipo 2



Coordination between Type 2 surge arresters

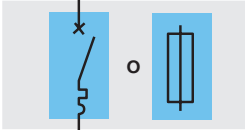


Reglas de instalación

Elección de dispositivo de interrupción de energía eléctrica asociado (fusible / interruptor automático)

Elección del dispositivo de corte

Los dispositivos protectores contra sobretensiones deben estar asociados a la protección de corto-circuito de entrada y a la protección de corriente residual contra contactos indirectos (normalmente ya existente en la instalación).

	Función	Aplicación
	Protección contra contactos indirectos	• Interruptor diferencial contra corrientes de defecto obligatorio para sistemas TT • Interruptor diferencial contra corrientes de defecto para sistemas TN-S, TI y TN-C-S • Interruptor diferencial contra corrientes de defecto prohibido para sistemas TN-C Protección contra contactos indirectos. En el caso que el protector contra sobretensiones quede ubicado aguas abajo, es preferible utilizar uno de tipo S. De otro modo existe un riesgo de desconexiones indeseadas. Esto no afecta a la eficacia del protector contra sobretensiones, pero puede causar que se abra el circuito.
	Protección contra corrientes erróneas	El dispositivo de interrupción de energía eléctrica asociado al protector contra sobretensiones puede ser un interruptor automático o un fusible. Su capacidad nominal debe tener en cuenta las características del protector contra sobretensiones y la corriente de corto circuito de la instalación.
	Protección térmica	La protección térmica está integrada en el protector contra sobretensiones

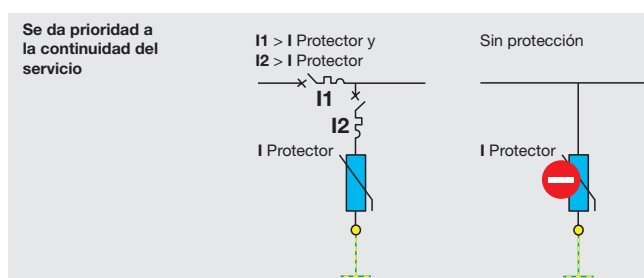
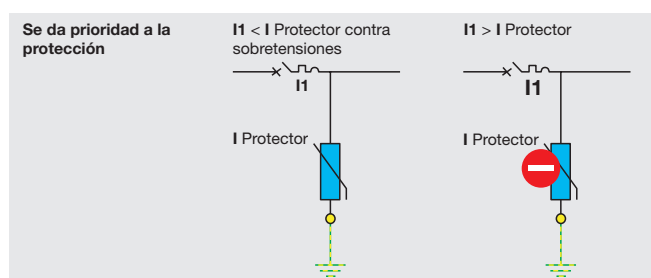
Protección nominal máxima del interruptor automático o fusible dependiendo de la $I_{m\max}$ e I_{imp} del protector contra sobretensiones.



Protector contra sobretensiones Tipo 1	Interruptor automático (curva C)	Fusible (gG)
25 kA (10/350): OVR T1	-	≤ 125 A
15 kA (10/350): OVR HL	40 A (1)(2)	25 A
Protector contra sobretensiones Tipo 1+2	Interruptor automático (curva C)	Fusible (gG)
7 kA (10/350): OVR T1+2		
• $I_p = 300$ A hasta 1 kA	40 A (1)	32 A
• $I_p = 1$ kA y superior	63 A (2)	32 A
Protector contra sobretensiones Tipo 2	Interruptor automático (curva C)	Fusible (gG)
70 kA (8/20)		
• $I_p = 300$ A hasta 1 kA	40 A (1)	32 A
• $I_p = 1$ kA y superior	63 A (2)	32 A
40 kA (8/20)		
• $I_p = 300$ A hasta 1 kA	40 A (1)	32 A
• $I_p = 1$ kA y superior	63 A (2)	32 A
15 kA (8/20)		
• $I_p = 300$ A hasta 1 kA	40 A (1)	32 A
• $I_p = 1$ kA y superior	63 A (2)	32 A
10 kA (8/20)		
• $I_p = 300$ A hasta 10 kA	10 A (1)(2)	16 A

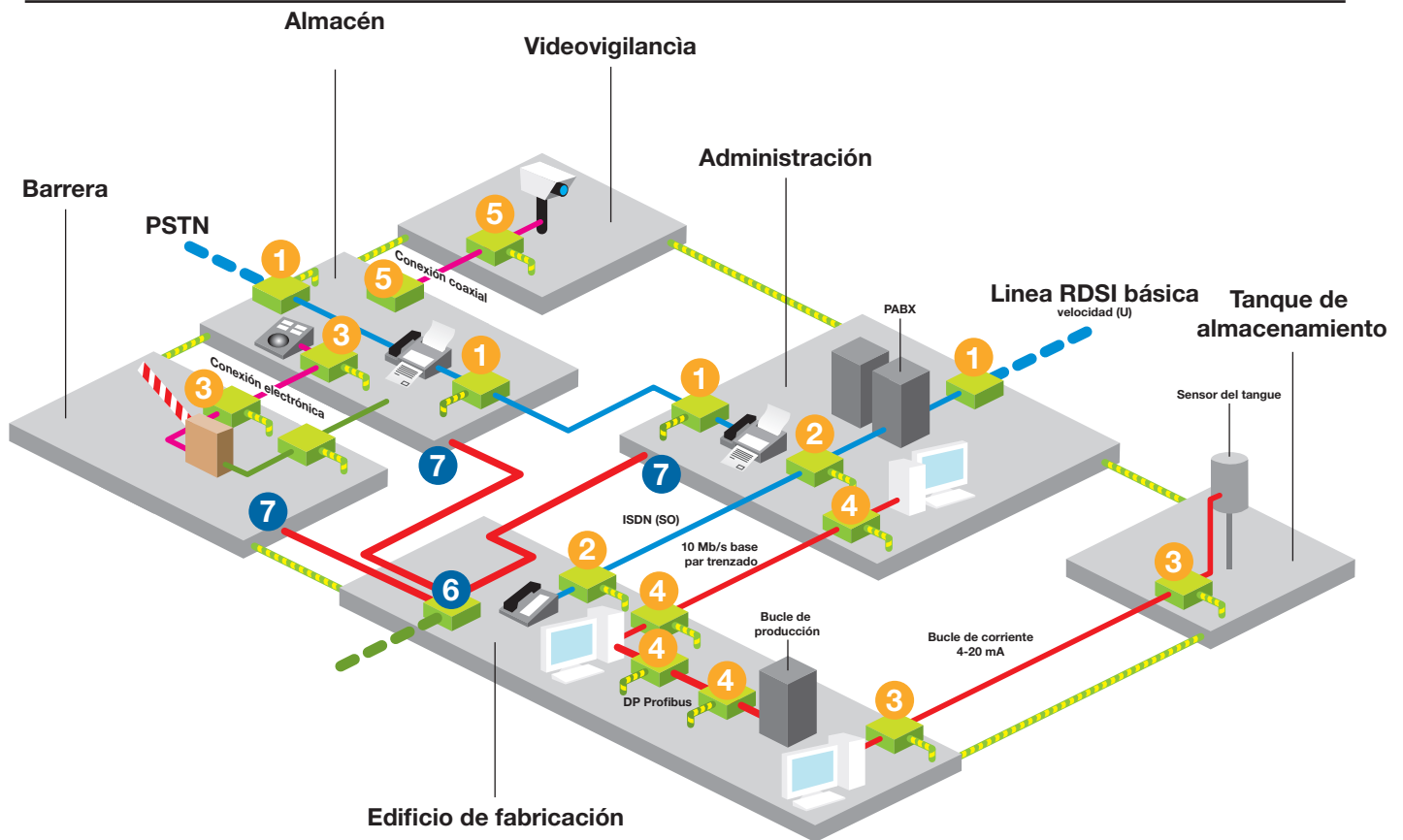
(1) Series S 200 ó S 941 N.

(2) Series S 200 / S 200 M y series S 200 P / S800.



Ejemplos de aplicación

Aplicación industrial



- 1** OVR TC 200 FR P 2CTB804820R0400
2 OVR TC 48 V P 2CTB804820R0300
3 OVR TC 24 V P 2CTB804820R0200
4 OVR TC 6 V P 2CTB804820R0000
5 Protección de video 8777 03 00
6 OVR T1 3L 25 255 2CTB815101R1300
7 OVR T2 3N 40 275 s PTS 2CTB803953R0200



Equipos de protección en el sector industrial

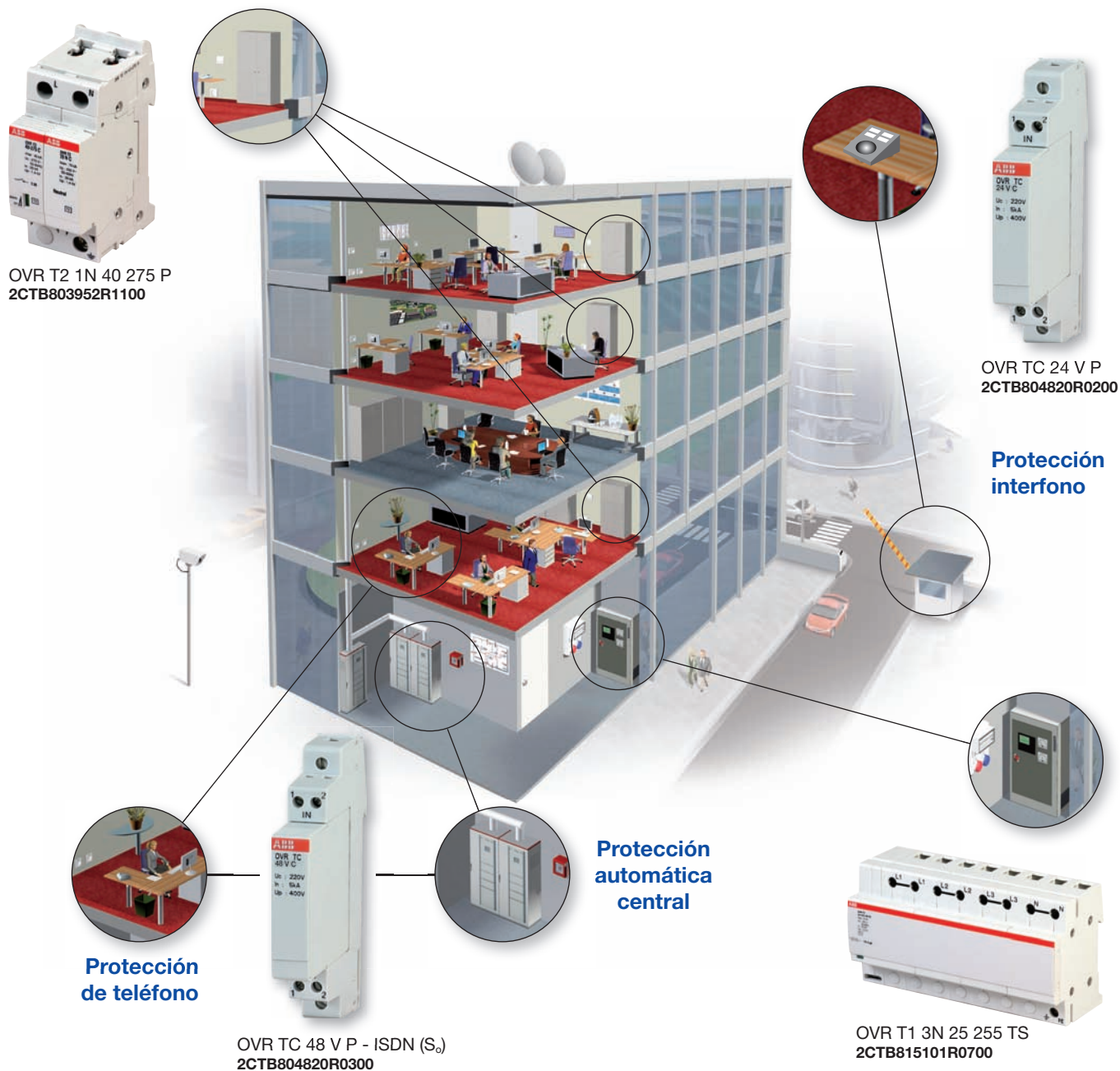
	Descripción	Corriente impulsional I_{imp} (10/350)	Corriente de seguimiento I_n	Corriente máx. de descarga I_{max} (8/20)	C_2 corriente nominal I_n	Tensión nominal U_n	Nivel de protección U_p
Cuadro principal	OVR T1 3L 25 255 2CTB815101R1300	25 kA	50 kA	/	25 kA	230 V	2.5 kV
Cuadro secundario	OVR T2 3N 40 275 s P TS 2CTB803953R0200	/	/	40 kA	20 kA	230 V	1.4 kV
	OVR TC 200 FR P 2CTB804820R0400	/	/	10 kA	5 kA	200 V	400 V
	OVR TC 48V P 2CTB804820R0300	/	/	10 kA	5 kA	48 V	70 V
	OVR TC 24V P 2CTB804820R0200	/	/	10 kA	5 kA	24 V	35 V
	OVR TC 6V P 2CTB804820R0000	/	/	10 kA	5 kA	6 V	15 V
	Protección de video 8777 03 00	/	/	10 kA	/	/	20 V

Información práctica

- No olvidar la equipotencialidad de todos los equipos, que deben de estar conectados en el sistema de tierras.
- Instalar los protectores lo más cerca posible de los aparatos a proteger.
- En el caso de proteger cables de datos, los protectores de telecomunicaciones normalmente están conectados a tierra en un solo lado.

Ejemplos de aplicación

Aplicación terciaria



Protección de equipos en el sector residencial

	Descripción	Corriente impulsional I_{imp} (10/350)	Corriente de seguimiento I_{fi}	Corriente máx. de descarga I_{max} (8/20)	C ₂ corriente nominal I_n	Tensión nominal U_n	Nivel de protección U_p
Cuadro principal	OVR T1 3N 25 255 TS 2CTB815101R0700	25 kA	50 kA	/	25 kA	230 V	2.5 kV
Cuadro secundario	OVR T2 1N 40 275 P 2CTB803952R1100	/	/	/	20 kA	230 V	1.4 kV
	OVR TC 24 V P 2CTB804820R0200	/	/	10 kA	5 kA	24 V	35 V
	OVR TC 48 V P 2CTB804820R0300	/	/	10 kA	5 kA	48 V	70 V

Ejemplos de aplicación

Aplicación doméstica

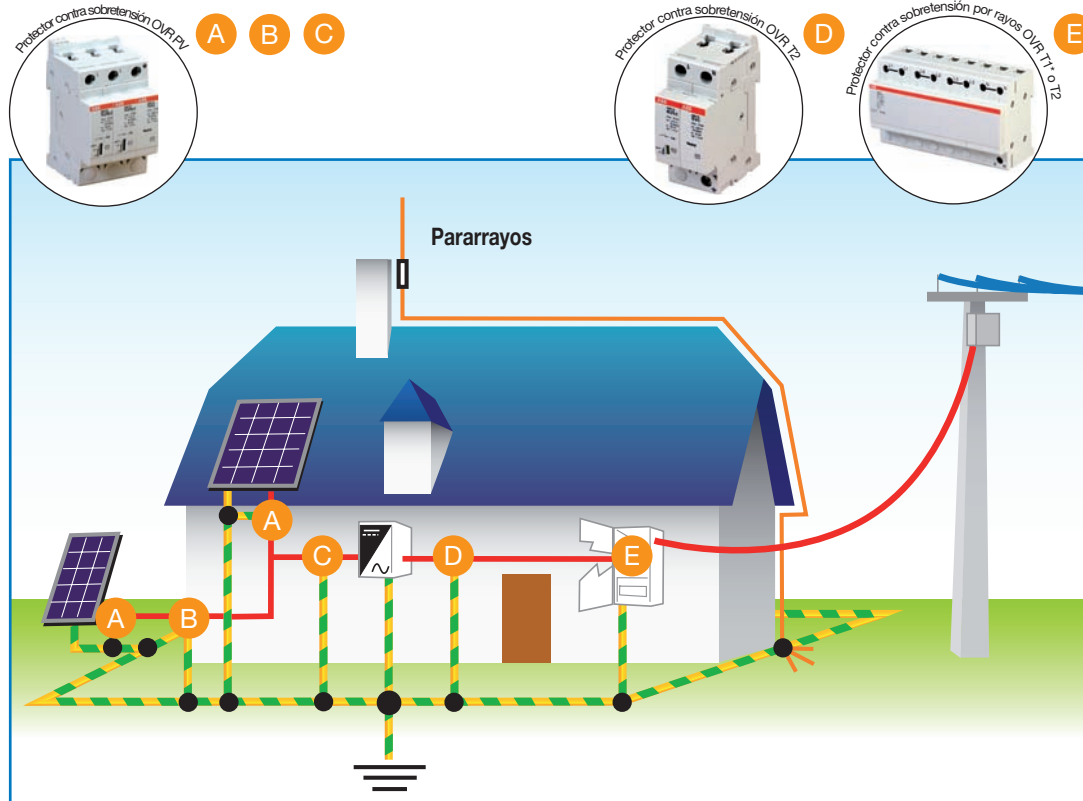


Protección de equipos en el sector doméstico

	Descripción	Corriente máx. de descarga I_{max} (8/20)	C_2 corriente nominal I_n	Tensión nominal U_n	Nivel de protección U_p
	OVR T2 1N 40 275 P 2CTB803952R1100	40 kA	20 kA	230 V	1.4 kV
	OVR TC 200 FR P 2CTB804820R0400	10 kA	5 kA	200 V	400 V

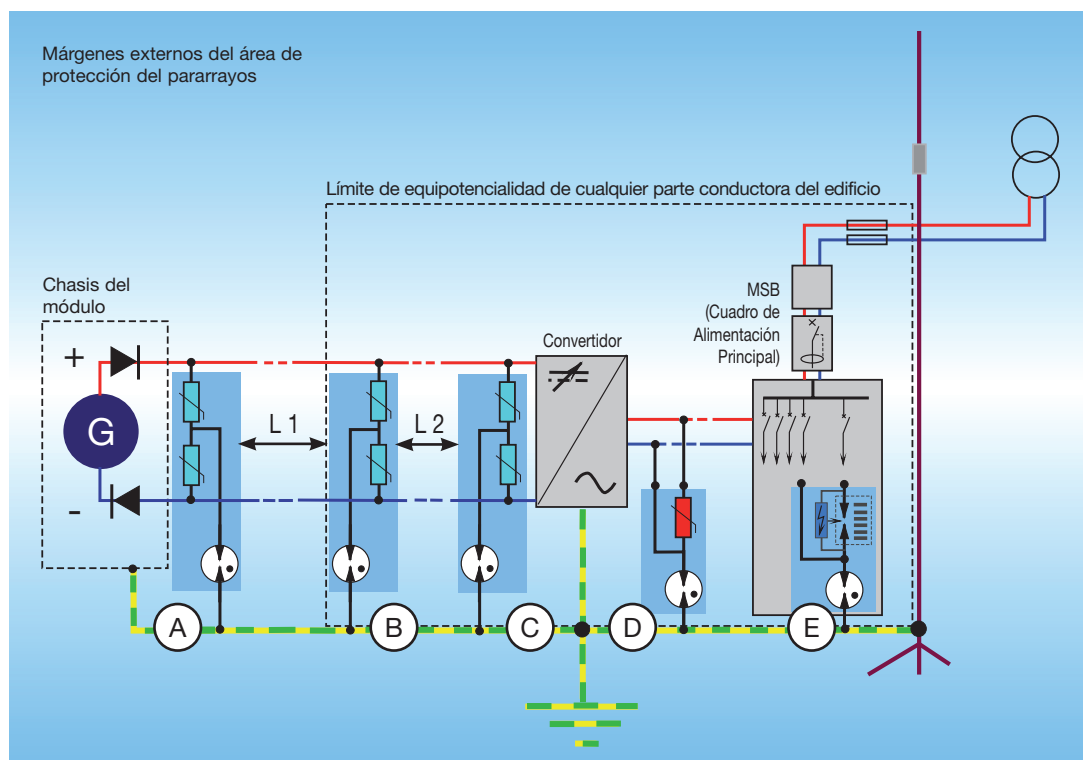
Ejemplos de aplicación

Aplicación fotovoltaica



Ejemplo de instalación típica

*: OVR T1 obligatorio cuando exista un pararrayos

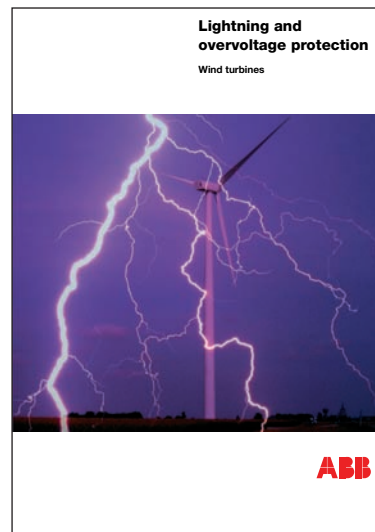


Ejemplo de diagrama de una instalación de 600 V

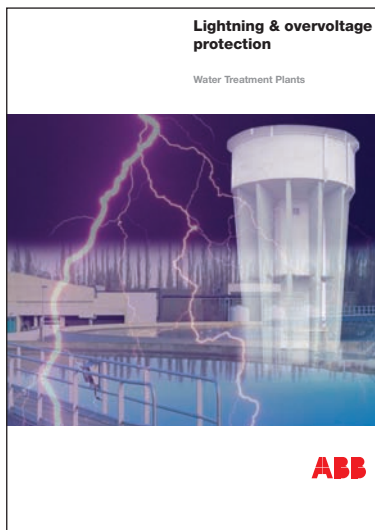
Ejemplos de aplicación



Telecomunicaciones



Eólico



Tratamiento del agua



Fotovoltaico

Red de Ventas

ÁREA NOROESTE

Polígono San Cristóbal - c/ Plata, 14, Nave 1
47012 VALLADOLID
Tel.: 983 292 644 - Fax: 983 395 864

Galicia

Almirante Lángara, 8º - 1º
15011 LA CORUÑA
Tel.: 981 275 099 - Fax: 981 278 844

Asturias

Avda. del Llano, 52 bajo
33209 GIJÓN
Tel.: 985 151 529 / 150 445 - Fax: 985 141 836

ÁREA NORTE

Bº Galindo, s/n, Edif. ABB
48510 TRAPAGARÁN
Tel.: 944 858 430 - Fax: 944 858 436

Guipúzcoa y Navarra

Polígono de Aranguren, 6
20180 OIARTZUN
Tel.: 943 260 266 - Fax: 943 260 240

Aragón y La Rioja

Ctra. Madrid km. 314, Edif. ABB
50012 ZARAGOZA
Tel.: 976 769 355 - Fax: 976 769 359

ÁREA CATALUÑA

Torrent de l'Olla, 220
08012 BARCELONA
Tel.: 934 842 112 - Fax: 934 842 192

Baleares

Gremi de Fusters, 13, 1º
Polígon Son Castelló
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 434 765 - Fax: 971 434 766

ÁREA CENTRO

San Romualdo, 13
28037 MADRID
Tel.: 915 810 505 - Fax: 915 810 065

Canarias

Antonio María Manrique, 3 - Planta 2ª, Oficina 5
35011 LAS PALMAS DE G. CANARIA
Tel.: 928 277 707 - Fax: 928 260 816

ÁREA LEVANTE

Daniel Balaciart, 2 bis
46020 VALENCIA
Tel.: 963 617 651 - Fax: 963 621 366

Murcia

Avda. Ciudad de Aranjuez, 18
30007 MURCIA
Tel.: 968 241 626 - Fax: 968 233 092

ÁREA ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Avda. San Francisco Javier, 22
Edif. Catalana Occidente, módulo 605
41018 SEVILLA
Tel.: 954 661 203 / 654 511 - Fax: 954 661 431

Extremadura

Avda. Santa Teresa de Jornet nº 9
06800 MÉRIDA (BADAJOZ)
Tel.: 924 316 510 - Fax: 924 316 510

ÁREA ANDALUCÍA ORIENTAL

Avenida Pintor Sorolla, 125, 4º G
29018 MÁLAGA
Tel.: 952 295 648 - Fax: 952 299 071

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

Atención al Cliente:

Tel.: 902 11 15 11 - Fax: 900 48 48 49
www.abb.es/bajatension
www.abb.es/niessen

Centro Logístico Barcelona

Parc Logístic de l'Alt Penedès
Polígono industrial Can Bosc d'Anoia
(Pas de Piles)
08739 Subirats (Barcelona)



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

