

Protectores contra sobretensiones OVR

De acuerdo al nuevo reglamento
REBT (ITC_BT_23)



Origen de las sobretensiones transitorias

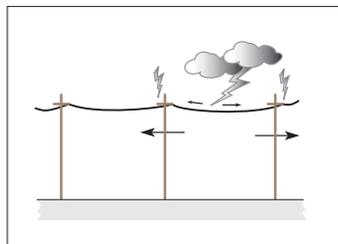
La solución :

la gama OVR de protectores contra sobretensiones ABB

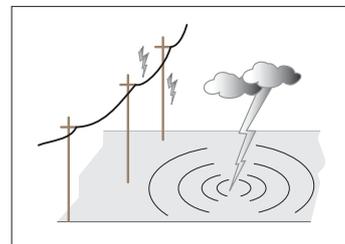


Las descargas atmosféricas

- Un rayo puede tener consecuencias destructivas o perturbadoras sobre las instalaciones eléctricas, situadas en un radio de varios kilómetros del punto de caída.
- Durante las tormentas, aunque que la acometida eléctrica a un edificio sea realizada por cables subterráneos, pueden existir sobretensiones con graves consecuencias en los equipos eléctricos y electrónicos conectados a la red eléctrica.
- La presencia de un pararrayos sobre un edificio, cuya misión es la de proteger de los riesgos directos de rayos, indirectamente, aumenta el riesgo de sufrir consecuencias destructivas para los equipos eléctricos conectados en la red eléctrica situada en el mismo edificio o en su proximidad.

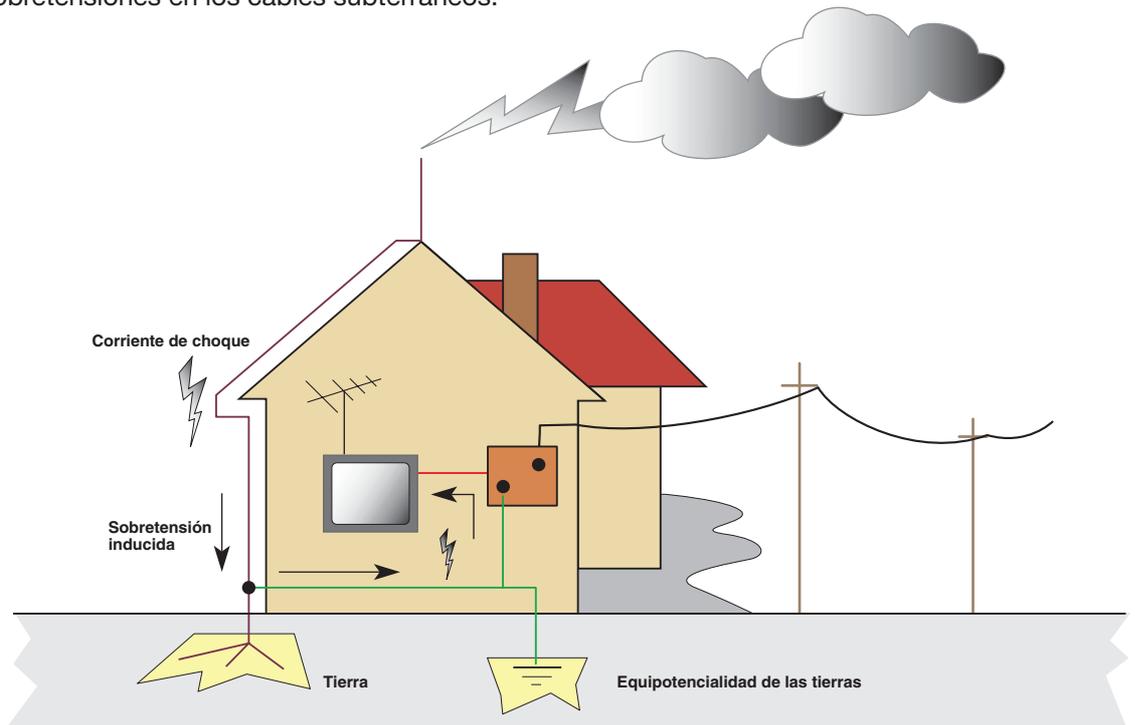


Rayo directo sobre una línea de alta tensión



Rayo indirecto

Un pararrayos desvía a tierra la corriente debida a la descarga eléctrica, aumentando así, enormemente, el potencial de tierra cercano al edificio donde está instalado. Eso crea un incremento de tensión en los equipos eléctricos así como sobretensiones en los cables subterráneos.

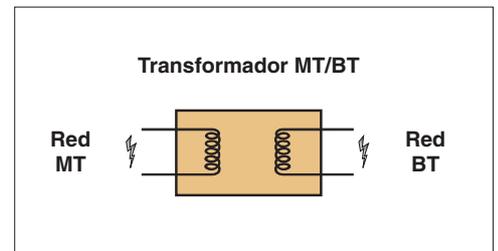


Rayo sobre un pararrayo

Las maniobras en la Red de distribución

La conmutación de transformadores, de motores o inductancias en general, así como las variaciones bruscas de las cargas a través de la Red de distribución eléctrica, hacen que las sobretensiones tengan amplitudes todavía más elevadas y variables, según el abonado esté más o menos cerca de una estación o subestación eléctrica.

Hay que tener en cuenta también, las inducciones mutuas entre las líneas de alta tensión y algunos segmentos de líneas de baja tensión, tal como los contactos directos e indirectos entre líneas de tensiones diferentes debido a roturas accidentales.



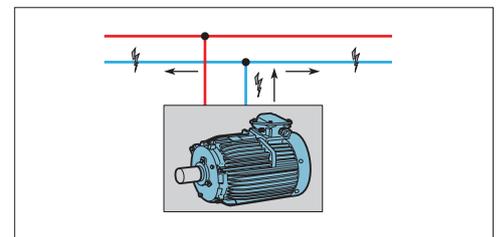
Perturbaciones MT transmitidas a BT

Los "parásitos"

Son fenómenos de amplitud y frecuencias variables, que están reinyectados en la red eléctrica por el usuario mismo o entorno.

Los parásitos provienen por ejemplo :

- Encendido de lámparas de descarga
- Maniobras de contactores
- Equipos de fusión o soldadura
- Arranque de motores
- Funcionamiento de tiristores
- ...



Perturbaciones generadas por la carga

Estos fenómenos, tienen asociada poca energía por su brevedad, pero su valor (pueden llegar a bastantes kilovoltios) hace que sean fenómenos graves para equipos sensibles pudiendo provocar el mal funcionamiento y/o destrucción de los mismos.

Principio de selección y aplicación de los protectores contra sobretensiones

Definición de los parámetros

Objetivo de la protección

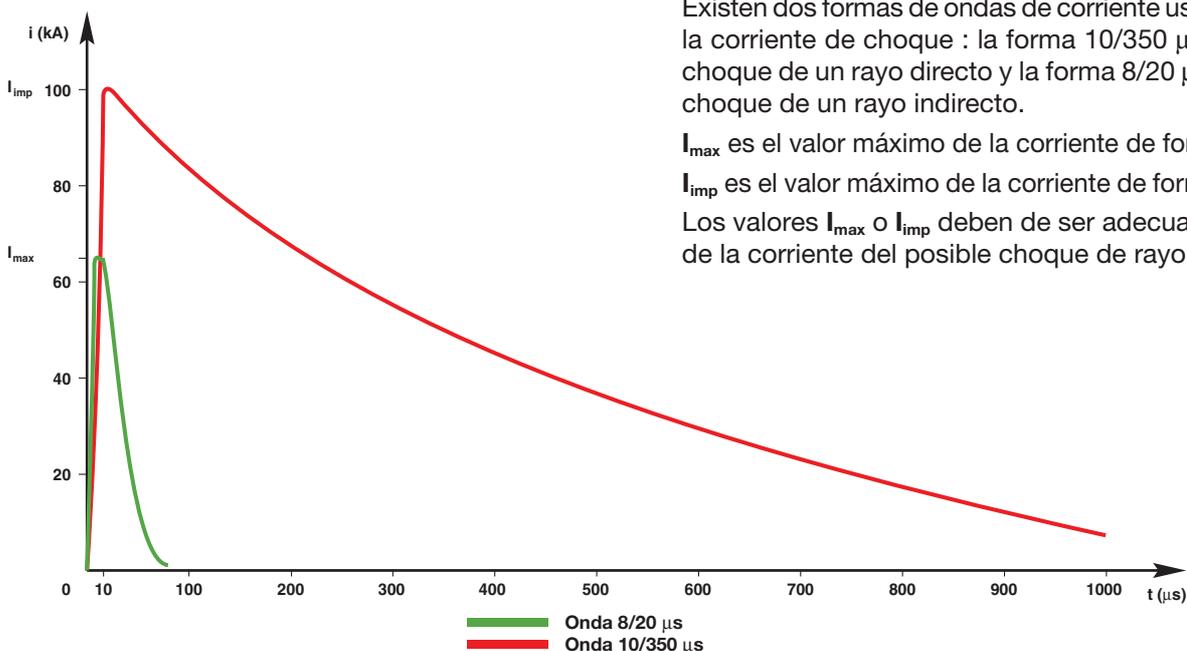
Los protectores contra sobretensiones o descargadores permiten limitar las sobretensiones transitorias que circulan a través de la red, a valores tolerados por los equipos conectados.

Parámetros de la protección

Los parámetros determinantes de los protectores resultan de su capacidad para desviar la sobrecarga de corriente hacia tierra (para disipar el máximo de energía) y limitar la tensión al nivel más bajo posible.

Además, los protectores contra sobretensiones han de estar seleccionados según la red a la cual están conectados.

Las normas internacionales dan una definición precisa de estos parámetros :



- **Corriente máxima de descarga I_{max} o I_{imp}**

Es el valor máximo de cresta de la corriente que puede ser desviada por el aparato.

Existen dos formas de ondas de corriente usadas para representar la corriente de choque : la forma 10/350 μs que corresponde al choque de un rayo directo y la forma 8/20 μs que corresponde al choque de un rayo indirecto.

I_{max} es el valor máximo de la corriente de forma de onda 8/20 μs .

I_{imp} es el valor máximo de la corriente de forma de onda 10/350 μs .

Los valores I_{max} o I_{imp} deben de ser adecuados al valor estimado de la corriente del posible choque de rayo.

- **Nivel de protección U_p**

Es el valor de tensión máximo instantáneo que permite el aparato cuando desvía la corriente de choque hacia tierra : U_p no debe ser más alta que valor de tensión tolerado por el equipamiento que debe proteger.

- **Tensión máxima de servicio U_c**

Es el valor de tensión al cual el limitador de sobretensión puede estar conectado de forma permanente. Esta tensión debe tener en cuenta el valor de tensión nominal de la red U_n , así como las posibles variaciones eventuales de dicha tensión.

Guía de selección

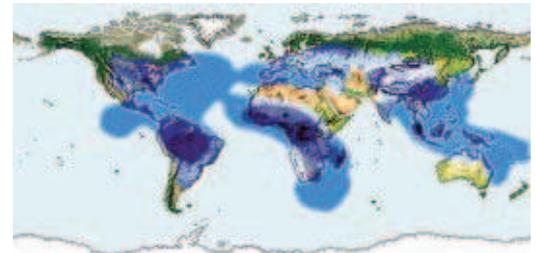
Determinación del poder de derivación necesario

La determinación del poder de derivación de un aparato de protección (I_{max} o I_{imp}) se obtiene realizando una análisis de riesgo.

Este análisis está basado en 3 grupos de parámetros :

- Parámetros debido al entorno : frecuencia, de las tormentas, de la zona y del número de choques por año y por km²).
- Parámetros de conexión de la instalación a la Red eléctrica : la presencia de pararrayos en el edificio o en el entorno cercano, acometida de la red electricidad a la instalación por vía aérea o subterránea, la situación en el edificio del equipo a proteger, ...
- Parámetros de seguridad : coste del cambio y reparación del equipo a proteger, coste del tiempo de inutilización por cambio o reparación del mismo, riesgo para el entorno o las vidas humanas (petroquímicas, lugares abiertos de pública concurrencia, ...).

Mapa kerónico



Lugares azul oscuro : cubre regiones con un nivel kerónico de 80 a 180
Lugares azul claro : cubre regiones con un nivel kerónico de 20 a 80

Determinación del nivel de protección U_p

Los protectores contra sobretensiones deben asegurar un nivel de protección compatible con la tensión tolerada por el equipo. El valor de esta tensión depende del tipo de equipamiento y de su sensibilidad.

Material electrotécnico	Material eléctrico conteniendo electrónica poco sensible	Material electrónico sensible	Material electrónico muy sensible
Sistemas de maniobra y corte	- Electrodomésticos : lavadoras, frigoríficos - HiFi, televisión, DVD - Ofimática : ordenadores, impresores - Máquinas herramientas, autómatas, ...	- Redes y salas informáticas - Centrales de alarma - Cajeros automáticos - Sistemas domóticos y de transmisión (modem)	- Servidores informáticos - Cámaras de vigilancia - Básculas electrónicas profesionales - Equipos médicos - Sistemas de Alimentación Ininterrumpida
Nivel de protección definido U_p 1.8 a 2.5 kV	Nivel de protección definido U_p 1.5 a 1.8 kV	Nivel de protección definido U_p 1 a 1.5 kV	Nivel de protección definido U_p 0.5 a 1 kV

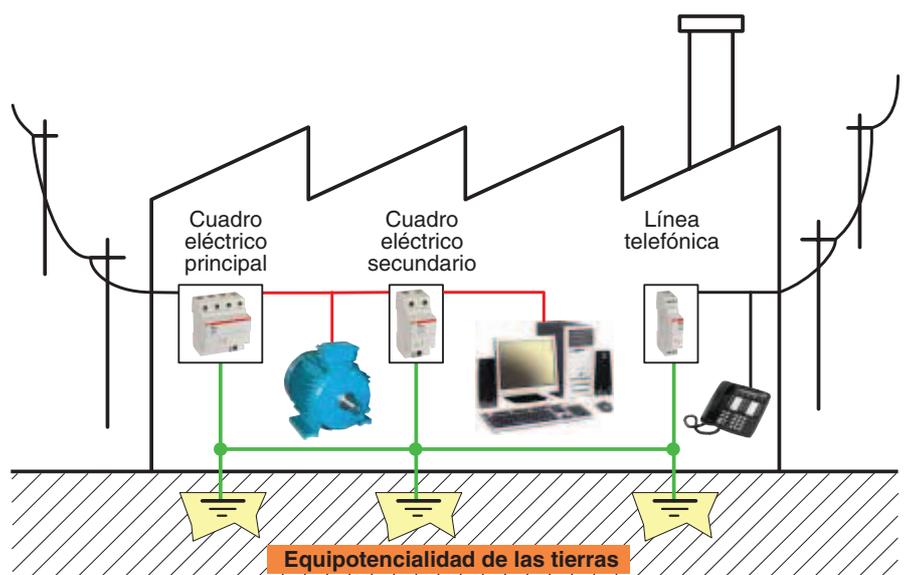
Tipo de material a proteger

Necesidad de proteger a varios niveles

Hay veces que no es posible definir un descargador adaptado a la vez al poder de derivación necesaria (I_{max} o I_{mp}) y al nivel de protección exigido (U_p).

En este caso, pueden ser usadas varias protecciones sucesivas, con un primer descargador conectado a la entrada de la instalación (es decir, lo mas cerca de la entrada de la corriente de choque) y soportando el poder de derivación necesario, y con un segundo descargador cerca del equipo a proteger, con el nivel de protección exigido.

Las líneas telefónicas y de transmisión de datos, en su entrada y salida de la instalación, también deben ser protegidas. Las conexiones a tierra de todos los equipamientos (así como el pararrayos) deben de ser equipotenciales.

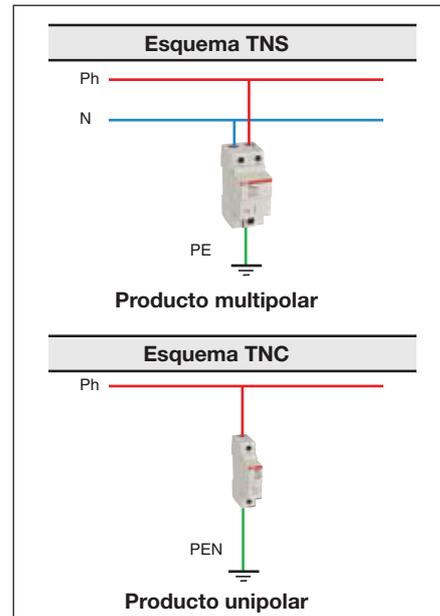
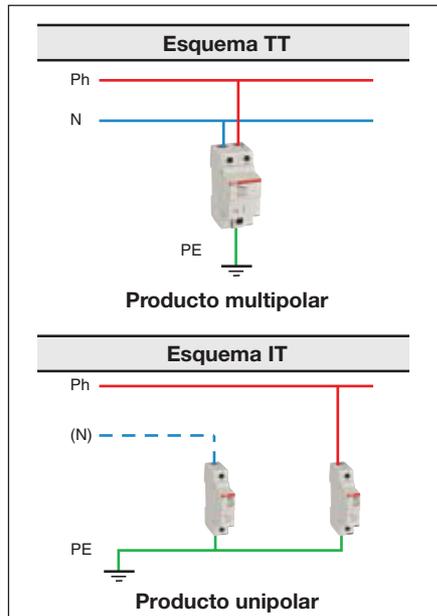


Reglas generales de instalación

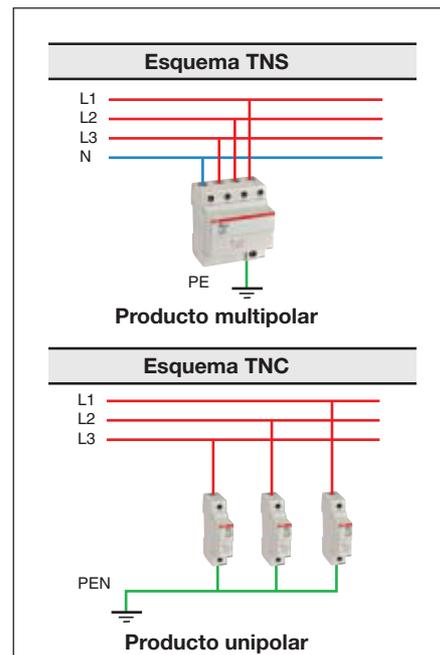
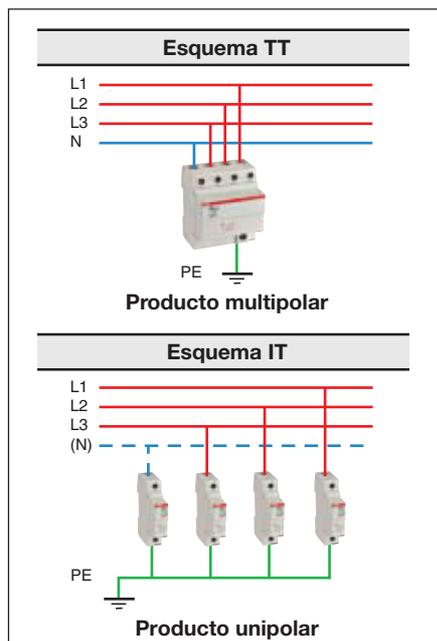
• Identificación de la red

El tipo de descargador (unipolar o multipolar) y la conexión dependen del tipo de red, como se indica a continuación :

Redes monofásicas



Redes trifásicas

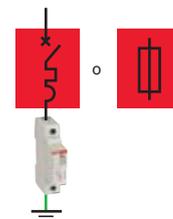


• Informaciones complementarias

- **Red TT :** el conductor de neutro de la Alimentación está conectado a tierra. La masas de la instalación están conectadas a tierra, pero en un punto distinto al de la Alimentación.
- **Red IT :** el punto de neutro no está conectado con tierra o lo está pero con una impedancia de (1000 a 2000 Ω).
- **Red TNC :** el conductor de neutro y el de protección están unificados en un solo conductor PEN.
- **Red TNS :** el conductor de neutro y el de protección son distintos.

• **Selección del elemento de protección asociado**

Aunque todos los protectores contra sobretensiones están equipados con térmicos integrado, deben tener aguas arriba una protección contra las corrientes de cortocircuito.



Corriente de corto circuito entre 2 kA y 6 kA

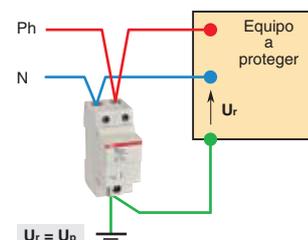
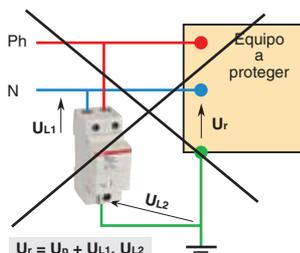
Familia de protectores	Int. automático	Fusibles
XXX-100	50 A Curva C	50 A gG
XXX-65	40 A Curva C	40 A gG
XXX-40	25 A Curva C	25 A gG
XXX-15	10 A Curva C	16 A gG

Corriente de corto circuito superior a 6 kA

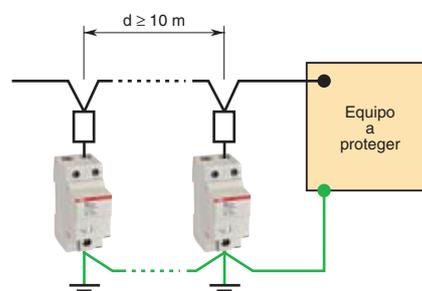
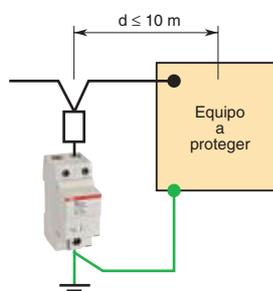
Familia de protectores	Int. automático	Fusibles
XXX-100	63 A Curva C	63 A gG
XXX-65	63 A Curva C	63 A gG
XXX-40	50 A Curva C	50 A gG
XXX-15	40 A Curva C	40 A gG

• **Reglas para el conexionado**

La impedancia de los cables influye sobre la tensión de protección del equipo a proteger y por lo tanto hay que tenerlo en cuenta. Así, la longitud del cable entre el descargador y el equipo, debe ser mínima y la conexión debe realizarse como se indica a la derecha :



El descargador debe estar situado lo mas cerca posible del equipo que debe proteger y en cualquier caso a una distancia inferior a 10 metros. Si no es posible, es decir que el equipamiento a proteger esta lejos del panel eléctrico principal, entonces hay que poner un segundo descargador más cercano a dicho equipo.



• **Principio de coordinación**

En el caso de que se realice una protección de varios niveles, hay que estudiar el principio de coordinación entre los diferentes niveles. Hay que asegurarse que cuando la corriente de descarga máxima sea desviada a través del descargador de cabecera, la corriente restante que se desvía a través del descargador cercano al equipamiento, no sea superior a su capacidad de descarga máxima.

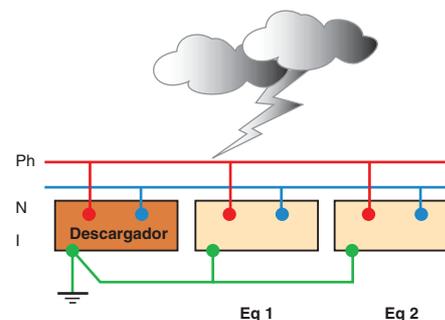
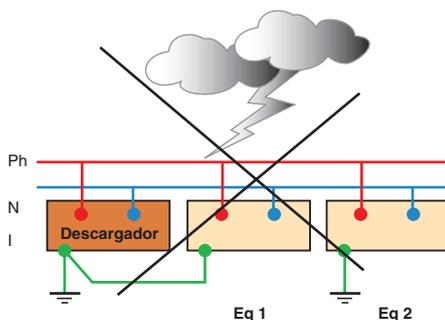
• **Sección de los conductores**

La sección de los conductores depende de la corriente de corto circuito estimada en la instalación.

La sección de los conductores de conexionado de los descargadores debe de ser, como mínimo, igual a la sección de los cables del resto de la instalación.

• **Equipotencialidad de las tierras**

Las tierras de todos los protectores de sobretensión y de los pararrayos, así como las de los diferentes equipos, deben estar conectadas a una tierra común para asegurar la equipotencialidad ; Esta recomendación es para evitar toda diferencia de potencial entre las masas, que provocaría un deterioro del nivel de protección indicado por los descargadores.



Gama de protectores contra sobretensiones

Los descargadores unipolares son utilizados, principalmente, con redes IT y TNC. Estos productos ofrecen una protección en modo común.

Los descargadores multipolares son utilizados en redes TT y TNS ; en redes monofásicas (descargador bipolares) o con tres fases (descargador tetrapolares). Estos productos ofrecen una doble protección : en modo común (protección contra sobretensión entre cada fase y tierra) y en modo diferencial (protección contra sobretensión entre fases).

Descargadores monobloque

Descargador unipolar



Descargador multipolar



Descargadores enchufables

Descargador unipolar



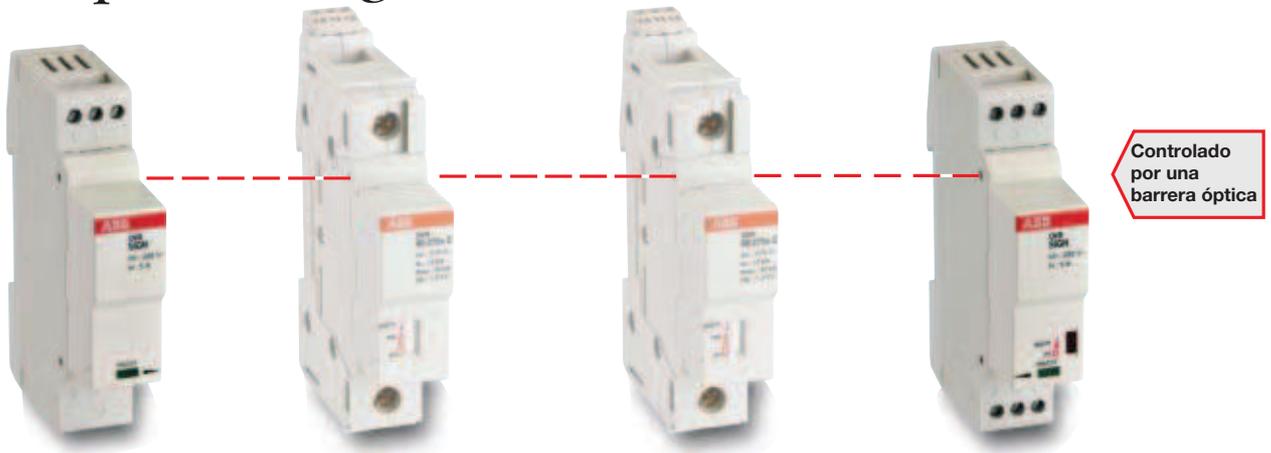
Descargador multipolar



La principal ventaja de esta gama es la sencillez y rapidez de sustitución de los descargadores, gracias a su sistema de cartuchos enchufables.

Cada descargador puede estar equipado con un dispositivo extra de seguridad (Reserva de seguridad - s) y con un contacto integrado (TS), para la señalización a distancia del estado de la protección.

Bloque óptico de vigilancia



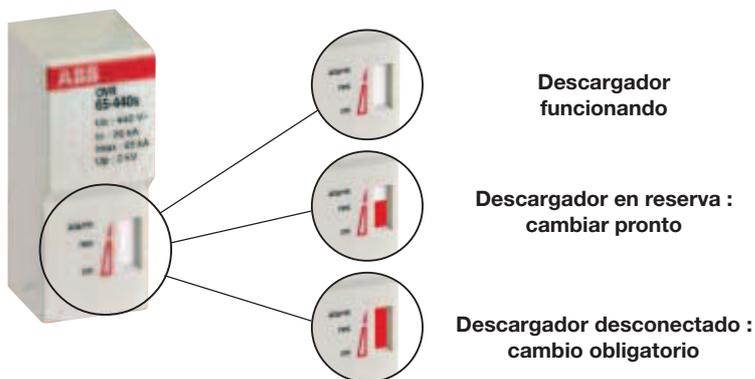
El bloque óptico de vigilancia (OVR SIGN) permite el control a distancia del estado de los descargadores (unipolares y multipolares). La conexión óptica entre el emisor y el receptor, junto con un contacto conmutado de capacidad 5 A, permite establecer un sistema de alarma a distancia por teleseñalización, además de la propia señalización existente en cada descargador de indicación de fin de vida del mismo.

Protección para telefonía y transmisión de datos

Los descargadores de aplicación para telecomunicación (OVR TC), son utilizados para la protección de los equipos conectados a las líneas telefónicas y de transmisión de datos informáticos.



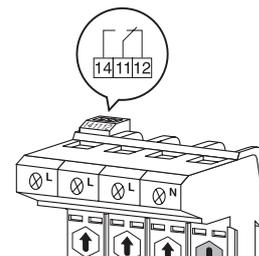
Reserva de seguridad (s)



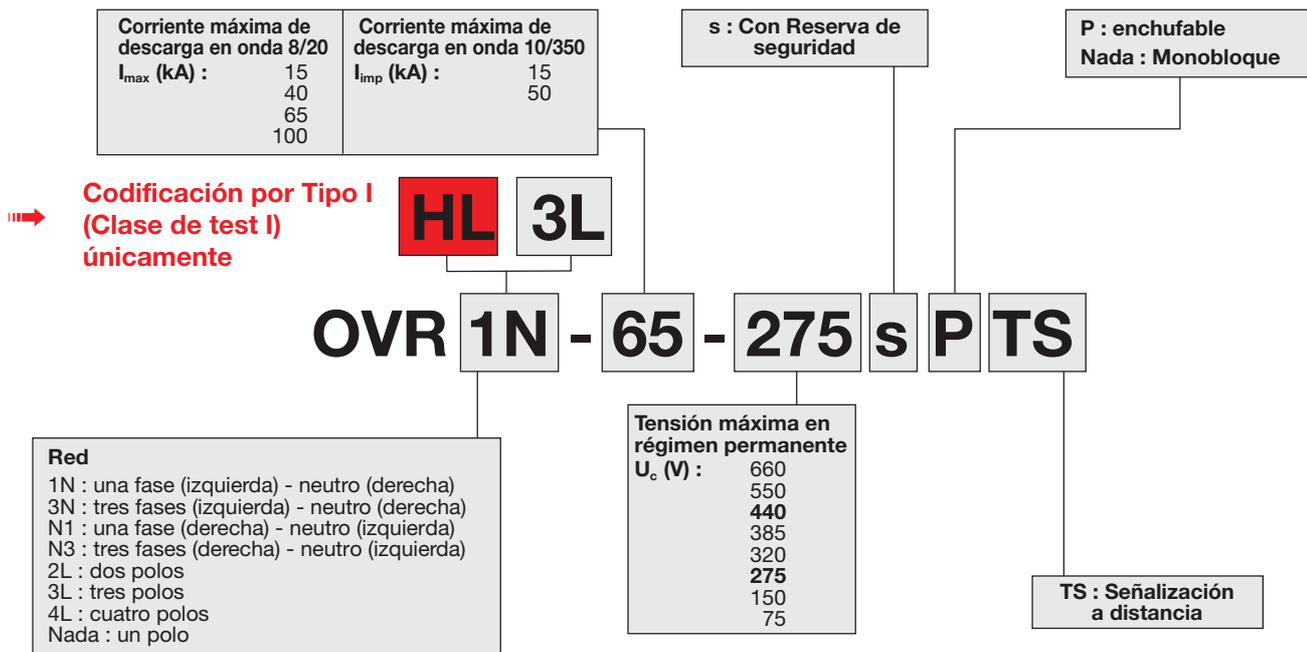
La reserva de seguridad consiste en dotar a los descargadores de un doble dispositivo de descarga, que permite mantener una protección preventiva ante la posible destrucción de la protección principal. Esto es idóneo para instalaciones con intervalos entre mantenimientos largos.

Señalización (TS)

El contacto de señalización TS permite el control a distancia del estado de funcionamiento del descargador.



Codificación de la gama OVR



Principales características de los protectores contra sobretensiones

Tipo de protección	Características
<p>Descargador de Tipo I según la norma EN 61643-11/CEI 61643-1 Protección Basta</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - muy fuerte capacidad de descarga para soportar descargas directas de rayos ($I_{imp} = 15$ kA en onda 10 / 350) - nivel de protección ($U_p = 1,2$ kV) - diseño modular (35 mm por polo) - descargadores enchufables con reserva de seguridad (s) y señalización (TS) - versiones unipolares y multipolares
<p>Descargador de Tipo II según la norma EN 61643-11/CEI 61643-1 Protection Media</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - fuerte capacidad de descarga (hasta 100 kA en onda 8/20) - nivel de protección ($U_p = 1,2$ hasta 2 kV) - aptos a todos los tipos de redes (IT, TT, TNC, TNS, TNC-S) - aptos a todas las tensiones (57 hasta 600 V) - visualización de fin de vida en el aparato - opción con señalización a distancia (integrada en el limitador o en el bloque óptico de vigilancia) - opción con reserva de seguridad - versiones unipolares y multipolares - diseño modular (17,5 mm por polo)
<p>Descargador de Tipo III según la norma EN 61643-11/CEI 61643-1 Protección Fina</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - bajo nivel de protección ($U_p = 1,2$ kV) - visualización de fin de vida en el aparato - opción con señalización a distancia en el bloque óptico de vigilancia - aptos a todo tipo de redes 230/400 V c.a. - versiones multipolares - diseño modular (17,5 mm por polo)
<p>Descargadores para telefonía y transmisión de datos, adaptado tanto a las líneas analógicas como digitales</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - nivel de protección ($U_p = 15$ hasta 700 V) - diseño modular (17,5 mm por polo) - visualización de fin de vida en el aparato - opción con señalización a distancia en el bloque óptico de vigilancia

Gama de producto

Enchufable - Tipo II

	U _p	U _c	I max.	Descripción	Código	
Unipolar	1,2 kV	275 V	15 kA	OVR 15 275 P	2 CTB 8138 51 R 24 00	
				OVR 15 275 s P	2 CTB 8138 51 R 21 00	
				OVR 15 275 P TS	2 CTB 8138 51 R 18 00	
				OVR 15 275 s P TS	2 CTB 8138 51 R 15 00	
			40 kA	OVR 40 275 P	2 CTB 8138 51 R 23 00	
				OVR 40 275 s P	2 CTB 8138 51 R 20 00	
				OVR 40 275 P TS	2 CTB 8138 51 R 17 00	
				OVR 40 275 s P TS	2 CTB 8138 51 R 14 00	
		1,5 kV	275 V	65 kA	OVR 65 275 P	2 CTB 8138 51 R 22 00
				OVR 65 275 s P	2 CTB 8138 51 R 19 00	
				OVR 65 275 P TS	2 CTB 8138 51 R 16 00	
				OVR 65 275 s P TS	2 CTB 8138 51 R 13 00	
	1,2 kV	275 V	100 kA	OVR 100 275 s P TS	2 CTB 8138 50 R 02 00	
1 fase + Neutro	1,2 kV	275 V	15 kA	OVR 1N 15 275 P	2 CTB 8139 52 R 12 00	
				OVR 1N 15 275 s P	2 CTB 8139 52 R 09 00	
				OVR 1N 15 275 s P TS	2 CTB 8139 52 R 03 00	
				OVR 1N 15 275 P TS	2 CTB 8139 52 R 06 00	
			40 kA	OVR 1N 40 275 P	2 CTB 8139 52 R 11 00	
				OVR 1N 40 275 s P	2 CTB 8139 52 R 08 00	
				OVR 1N 40 275 s P TS	2 CTB 8139 52 R 02 00	
				OVR 1N 40 275 P TS	2 CTB 8139 52 R 05 00	
		1,5 kV	275 V	65 kA	OVR 1N 65 275 P	2 CTB 8139 52 R 10 00
				OVR 1N 65 275 s P	2 CTB 8139 52 R 07 00	
				OVR 1N 65 275 s P TS	2 CTB 8139 52 R 01 00	
				OVR 1N 65 275 P TS	2 CTB 8139 52 R 04 00	
3 fases + Neutro	1,2 kV	275 V	15 kA	OVR 3N 15 275 P	2 CTB 8139 53 R 12 00	
				OVR 3N 15 275 s P	2 CTB 8139 53 R 09 00	
				OVR 3N 15 275 s P TS	2 CTB 8139 53 R 03 00	
				OVR 3N 15 275 P TS	2 CTB 8139 53 R 06 00	
			40 kA	OVR 3N 40 275 P	2 CTB 8139 53 R 11 00	
				OVR 3N 40 275 s P	2 CTB 8139 53 R 08 00	
				OVR 3N 40 275 s P TS	2 CTB 8139 53 R 02 00	
				OVR 3N 40 275 P TS	2 CTB 8139 53 R 05 00	
		1,5 kV	275 V	65 kA	OVR 3N 65 275 P	2 CTB 8139 53 R 10 00
				OVR 3N 65 275 s P	2 CTB 8139 53 R 07 00	
				OVR 3N 65 275 s P TS	2 CTB 8139 53 R 01 00	
				OVR 3N 65 275 P TS	2 CTB 8139 53 R 04 00	
Unipolar	1,8 kV	440 V	15 kA	OVR 15 440 P	2 CTB 8138 51 R 12 00	
				OVR 15 440 s P	2 CTB 8138 51 R 09 00	
				OVR 15 440 P TS	2 CTB 8138 51 R 06 00	
				OVR 15 440 s P TS	2 CTB 8138 51 R 03 00	
			40 kA	OVR 40 440 P	2 CTB 8138 51 R 11 00	
				OVR 40 440 s P	2 CTB 8138 51 R 08 00	
				OVR 40 440 P TS	2 CTB 8138 51 R 05 00	
				OVR 40 440 s P TS	2 CTB 8138 51 R 02 00	
		2,0 kV	440 V	65 kA	OVR 65 440 P	2 CTB 8138 51 R 10 00
				OVR 65 440 s P	2 CTB 8138 51 R 07 00	
				OVR 65 440 P TS	2 CTB 8138 51 R 04 00	
				OVR 65 440 s P TS	2 CTB 8138 51 R 01 00	
	1,8 kV	440 V	100 kA	OVR 100 440 s P TS	2 CTB 8138 50 R 01 00	
Unipolar	1,8 kV		65 kA	OVR 65 N P	2 CTB 8139 51 R 01 00	
			100 kA	OVR 100 N P	2 CTB 8138 50 R 03 00	

Telecomunicación y transmisión de datos

U _p	kA	Descripción	Código
15 V	10 kA	OVR TC 06 V	2 CTB 8138 14 R 01 00
20 V		OVR TC 12 V	2 CTB 8138 14 R 02 00
35 V		OVR TC 24 V	2 CTB 8138 14 R 03 00
70 V		OVR TC 48 V	2 CTB 8138 14 R 04 00
700 V		OVR TC 200 V	2 CTB 8138 14 R 05 00
300 V		OVR TC 200 FR	2 CTB 8138 14 R 00 00

Bloque óptico de vigilancia

U _c	Descripción	Código
230 V	OVR SIGN	2 CTB 8138 15 R 00 00

Enchufable - Tipo I

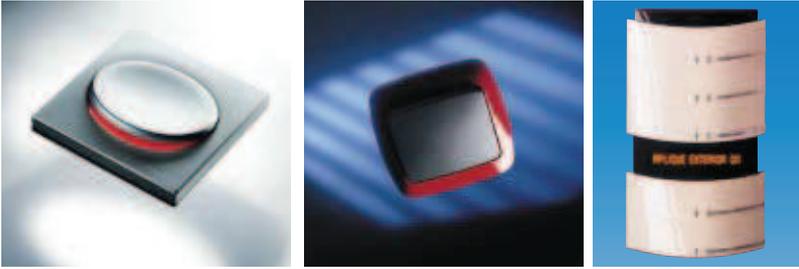
	U _p	U _c	I _{imp}	Descripción	Código	
Unipolar	1,2 kV	440 V	15 kA	OVR HL 15 440 s P TS	2 CTB 8152 01 R 08 00	
			15 kA	OVR HL 15 255 s P TS	2 CTB 8152 01 R 09 00	
2 fases	1,2 kV	440 V	15 kA	OVR HL 2L 15 440 s P TS	2 CTB 8153 03 R 04 00	
3 fases	1,2 kV	440 V	15 kA	OVR HL 3L 15 440 s P TS	2 CTB 8154 01 R 04 00	
4 fases	1,2 kV	440 V	15 kA	OVR HL 4L 15 440 s P TS	2 CTB 8155 03 R 04 00	
Monobloque - Tipo II						
	U _p	U _c	I max.	Descripción	Código	
Unipolar	1,2 kV	275 V	15 kA	OVR 15 275	2 CTB 8138 11 R 08 00	
			40 kA	OVR 40 275	2 CTB 8138 11 R 07 00	
				OVR 40 275 s	2 CTB 8138 11 R 10 00	
				OVR 65 275	2 CTB 8138 11 R 06 00	
			65 kA	OVR 65 275 s	2 CTB 8138 11 R 05 00	
			100 kA	OVR 100 275 s	2 CTB 8138 11 R 12 00	
	1 fase + Neutro	1,2/1,8 kV	275 V	15 kA	OVR 1N 15 275	2 CTB 8139 12 R 04 00
				40 kA	OVR 1N 40 275	2 CTB 8139 12 R 03 00
		2,0 kV		65 kA	OVR 1N 65 275	2 CTB 8139 12 R 06 00
					OVR 1N 65 275 s	2 CTB 8139 12 R 07 00
	3 fases + Neutro	1,2/1,8 kV	275 V	15 kA	OVR 3N 15 275	2 CTB 8139 13 R 04 00
				40 kA	OVR 3N 40 275	2 CTB 8139 13 R 03 00
2,0 kV			65 kA	OVR 3N 65 275	2 CTB 8139 13 R 06 00	
				OVR 3N 65 275 s	2 CTB 8139 13 R 07 00	
Unipolar	1,8 kV	440 V	15 kA	OVR 15 440	2 CTB 8138 11 R 04 00	
			40 kA	OVR 40 440	2 CTB 8138 11 R 03 00	
			65 kA	OVR 40 440 s	2 CTB 8138 11 R 09 00	
	2,0 kV		65 kA	OVR 65 440	2 CTB 8138 11 R 02 00	
				OVR 65 440 s	2 CTB 8138 11 R 01 00	
	1,8 kV		100 kA	OVR 100 440 s	2 CTB 8138 11 R 11 00	
Monobloque - Tipo III						
	U _p	U _c	I max.	Descripción	Código	
1 fase + Neutro	0,9 kV	275 V	10 kA	OVR 1N 10 275	2 CTB 8139 12 R 10 00	
				OVR 3N 10 275	2 CTB 8139 13 R 10 00	
Cartuchos enchufables						
	U _c	I max.	Descripción	Código		
Unipolar	255 V	15 kA	OVR HL 15 255 s C	2 CTB 8152 50 R 04 00		
			OVR HL 15 440 s C	2 CTB 8152 50 R 00 00		
	275 V	15 kA	OVR 15 275 C	2 CTB 8138 54 R 12 00		
			OVR 15 275 s C	2 CTB 8138 54 R 11 00		
			OVR 40 275 C	2 CTB 8138 54 R 10 00		
			OVR 40 275 s C	2 CTB 8138 54 R 09 00		
	40 kA	65 kA	OVR 65 275 C	2 CTB 8138 54 R 08 00		
			OVR 65 275 s C	2 CTB 8138 54 R 07 00		
			OVR 15 440 C	2 CTB 8138 54 R 06 00		
			OVR 15 440 s C	2 CTB 8138 54 R 05 00		
	65 kA	15 kA	OVR 40 440 C	2 CTB 8138 54 R 04 00		
			OVR 40 440 s C	2 CTB 8138 54 R 03 00		
OVR 65 440 C			2 CTB 8138 54 R 02 00			
OVR 65 440 s C			2 CTB 8138 54 R 01 00			
Neutro			OVR 65 N C	2 CTB 8138 54 R 00 00		

Otras soluciones ABB Baja Tensión



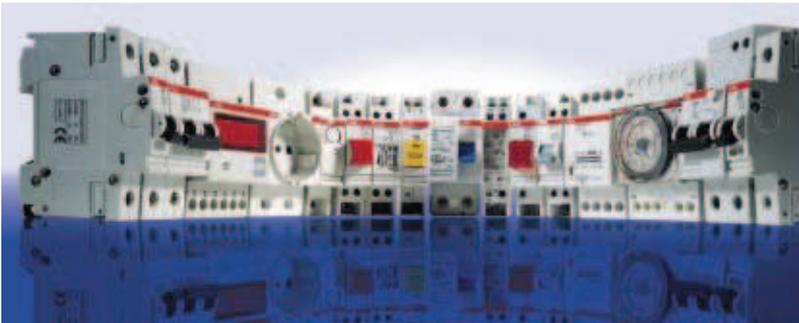
Pequeño material eléctrico NIESSEN

- Series de superficie y de empotrar
- Mecanismos electrónicos
- Elementos Sonido
- Tomas para telecomunicación
- Detectores de movimiento
- Cajas estancas y de empotrar



Domótica

- Sistema de instalación inteligente Niessen EIB



Aparatos modulares de instalación

- Interruptores automáticos y diferenciales
- Protecciones especiales
- Elementos Sonido
- Mando y control
- Medida



Aparatos modulares de instalación

- Interruptores automáticos en caja moldeada
- Interruptores automáticos en bastidor abierto
- Protección diferencial

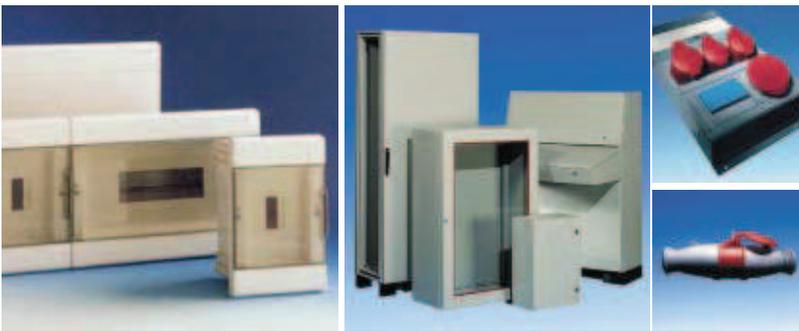


Otras soluciones ABB Baja Tensión



Bornas de conexión **entretec**

- Conexión pasiva
- Electrónica
- Mando y señalización



Envolventes y material de instalación

- Cajas y armarios de distribución
- Envolventes metálicas para automatización
- Envolventes de poliéster

Tomas de corriente industriales



Sistema de cuadros para distribución ArTu®



Sistemas de Baja Tensión

Otras soluciones ABB Accionamientos, Instrumentación, Motores



Gama de convertidores de a.c.

- **Compac - A.C.™** 0,12 - 37 kW
- **ACS 600**  3 a 3000 kW

Gama de convertidores de c.c.

- **DCS**

Motores de c.c.

División Accionamientos

Pol. Ind. Surceste, s/n
08192 Sant Quirze del Vallés
Tel. : 93 728 87 00
Fax. : 93 728 87 43



Instrumentación inteligente de procesos industriales

- Medida de caudal
- Medida de presión
- Registradores/controladores
- Medida de temperatura
- Posicionadores y actuadores
- Analítica de líquidos
- Analizadores de agua
- Sistema de análisis de gases



División Instrumentación

c/ Albarracin 35
28037 MADRID
Tel. : 91 581 93 93
Fax. : 91 581 99 43



Gama de convertidores de a.c.

- Motores trifásicos estándar
- Atmósferas explosivas
- Motores marinos
- Motores abiertos IP 23
- Motores freno
- Motores monofásicos
- Motores NEMA

División Motores

Pol. Ind. Surceste, s/n
08192 Sant Quirze del Vallés
Tel. : 93 728 85 00

Red de Ventas

ÁREA NOROESTE

Castilla-León :

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

Oficina Galicia
Almirante Lángara 8° - 1°
15011 LA CORUÑA
Tel.: 981 275 099 - Fax.: 981 278 844

Oficina Asturias
Sant Matías, 38 bajo
33210 GIJÓN
Tel.: 985 151 529 / 150 445 - Fax.: 985 141 836

ÁREA NORTE

Gipuzkoa :

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

Oficina Vizcaya - Alava - Cantabria
B° Galindo, s/n. Edif. ABB
48510 TRAPAGARÁN
Tel.: 944 858 430 - Fax.: 944 858 436

Oficina Navarra - La Rioja
Navarra, 5 Ofic. 9
31012 PAMPLONA
Tel.: 948 176 668 - Fax.: 948 260 282

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

ÁREA CATALUÑA

Catalunya :

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

ÁREA BALEARES

Baleares :

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

ÁREA CENTRO

Centro :

Avda. de Andalucía, km. 10,5
Pol. Ind. NEISA SUR
Avda. Edison 2
28021 MADRID
Tel.: 917 109 060 - Fax.: 917 109 059

ÁREA LEVANTE

Valencia :

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

Oficina Murcia
Colonia San Buenaventura
Casteliche Edif. 4 Vientos
3008 MURCIA
Tel.: 968 235 569 - Fax.: 968 236 541

ÁREA ANDALUCIA OCCIDENTAL

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

Oficina Extremadura
Salesianos, 3 y 5
06011 BADAJOZ
Tel.: 924 257 803 - Fax.: 924 246 895

ÁREA ANDALUCIA ORIENTAL

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

ÁREA CANARIAS

Canarias :

Isla de Cuba, 6 - Ofic. 502 (ed. Helios)
35007 LAS PALMAS DE G. CANARIA
Tel.: 928 277 707 - Fax.: 928 260 816

Centro Logístico Olartzun

Pol. Ind. de Aranguren - 20180 OLARTZUN
Tel. : 943 260 101 - Fax. : 943 260 250
Atención al Cliente:
Tel.: 902 11 15 12 - Fax.: 900 48 49 50

Centro Logístico Barcelona

Parc Logistic de l'alt Penedès
Polígono Industrial Can Bosc d'Anoia
(Pas de piles)
08739 SUBIRATS (Barcelona)
Atención al Cliente:
Tel.: 902 11 15 11 - Fax.: 900 48 48 49



ABB Automation Products, S.A.

División Baja Tensión

Torrent de l'Olla 220 - 08012 Barcelona

Tel. : 93 484 21 21 - Fax. : 93 484 21 90

buzon.eselc@es.abb.com

www.abb.es/bajatension

ABB se reserva el derecho de modificar las características de los productos descritos en este catálogo. La información aquí detallada no es contractual. Consultar con ABB para su confirmación.

1TXA431001D0701