

Pararrayos y Protector Contra Sobretensiones: ¿Cuál es la diferencia?

Después de leer este artículo, sabrás la diferencia entre un pararrayos y un protector contra sobretensiones, y por qué estas dos protecciones son fundamentales para garantizar la seguridad de los bienes y de las personas.

Las tormentas son fenómenos naturales tan espectaculares como peligrosos que pueden provocar importantes daños materiales y humanos. Para protegerse y minimizar los riesgos relacionados con los efectos devastadores de los rayos, existen varias tecnologías. Entre ellos, se suelen confundir dos dispositivos, aunque muy diferentes: el pararrayos y el protector contra sobretensiones.

El Pararrayos: un escudo contra impactos directos



Un pararrayos es un dispositivo externo de protección contra el rayo (o protección directa), cuya función es captar la caída del rayo en la zona deseada. Existen varias tecnologías (pararrayos con dispositivo iniciador, pararrayos simple, jaula de malla, alambre tensado, etc.), pero el principio básico sigue siendo idéntico para cada una de ellas: el pararrayos es un elemento metálico conectado a un sistema de enchufe (s)) puesto a tierra por un material conductor.

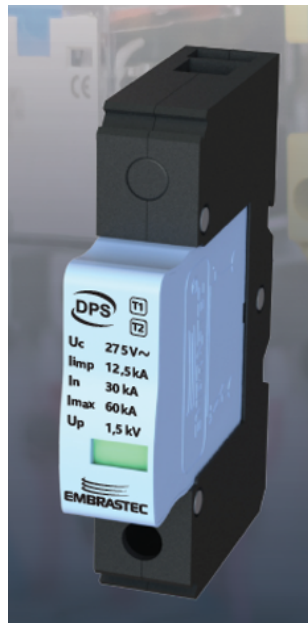
Se suele decir que los pararrayos atraen los rayos, esto es falso. Es un error común pensar que instalar un pararrayos en una casa no aumentará la cantidad de rayos que se produzcan. Para que funcione e intercepte el rayo se debe instalar un pararrayos en el punto más alto de la zona a proteger y conectado a tierra. El rayo, como cualquier corriente eléctrica, busca tomar el camino con menor resistencia. Al utilizar buenos materiales conductores y crear una conexión a tierra de baja resistividad, promovemos el flujo de la corriente del rayo hacia el suelo. Así, cuando un rayo cae en la zona del pararrayos, la corriente del rayo incidirá naturalmente en este último, evitando así daños en el edificio.

Riesgos minimizados por un pararrayos

Instalar un pararrayos en un edificio puede reducir en gran medida multitud de riesgos para los ocupantes y la estructura:

- **Impactos directos:** La caída de un rayo sobre o cerca de una persona puede causar lesiones graves o la muerte.
- **Focos de incendio:** Los rayos provocan un calentamiento muy fuerte en su punto de impacto que puede provocar focos de incendio.
- **Daños materiales:** Techados, fachadas, equipos eléctricos, etc.
- **Contaminación:** Al impactar en áreas que contienen productos peligrosos, los rayos pueden convertirse en un peligro para el medio ambiente.

El Protector contra Sobretensiones: un escudo contra las sobretensiones relacionadas con los rayos



El protector contra sobretensiones, por su parte, es un equipo de protección interior (o protección indirecta) cuya función es proteger un edificio contra las sobretensiones ligadas a los rayos. De hecho, estos últimos representan un riesgo importante, ya que los impactos indirectos constituyen una segunda fuente de peligros relacionados con las tormentas. Hablamos de impactos indirectos para designar la caída de un rayo que se ha producido a cierta distancia de un edificio.

Por ejemplo, cuando un rayo cae sobre un árbol cerca de una casa, la corriente del rayo puede viajar desde la tierra hasta la casa a través de líneas o tuberías eléctricas enterradas. Otro ejemplo, el impacto de una línea eléctrica puede provocar sobretensiones en los distintos edificios a los que abastece.

Por lo tanto, se requiere un protector contra sobretensiones para proteger contra estas sobretensiones. Generalmente instalado en el cuadro eléctrico general del edificio, detecta, absorbe y evacúa sobretensiones transitorias. Se trata de equipos de impedancia variable, es decir, que, en condiciones normales, la impedancia es alta y toda la corriente eléctrica pasa por la red útil. El camino que conecta el protector contra sobretensiones a tierra está bloqueado (en electricidad hablamos de circuito abierto). Pero cuando llega una sobretensión, el protector contra sobretensiones la detecta y reacciona inmediatamente ofreciendo un camino de menor resistencia (muy baja impedancia). Actúa entonces como un cortocircuito (en electricidad hablamos de

circuito cerrado) y evacua la sobretensión a tierra, donde la corriente se disipa, preservando los equipos eléctricos de la red interna del edificio.

Riesgos minimizados por un protector contra sobretensiones

Al instalar un protector contra sobretensiones, los siguientes riesgos se reducen considerablemente

- **Paso de tensión:** lesiones graves (potencialmente mortales) que pueden ser causadas por sobretensiones de corriente del rayo.
- **Incendio:** las sobretensiones pueden provocar que se inicien incendios en el cuadro eléctrico o en los equipos conectados.
- **Equipos de seguridad:** las sobretensiones provocadas por rayos pueden dañar los equipos del sistema de seguridad.
- **Daños materiales:** todos los equipos electrónicos y electrodomésticos son vulnerables a estas sobretensiones.

Pararrayos y protector contra sobretensiones: tecnologías complementarias

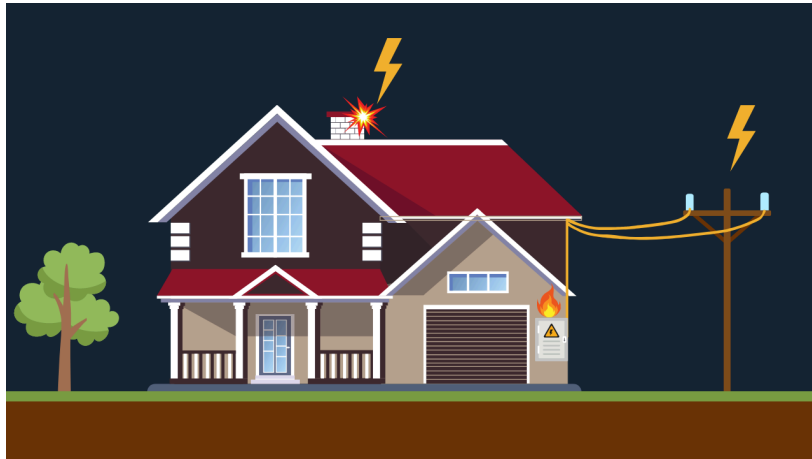
Ahora ya conoces la diferencia entre un pararrayos y un protector contra sobretensiones, y cómo utilizar cada tecnología. Aunque distintos, estos dos equipos de seguridad son complementarios. En primer lugar, como habrás comprendido, los riesgos cubiertos son diferentes. Al equiparse con estos dos dispositivos, maximiza su protección contra los efectos de impactos directos e indirectos.

Si hay que recordar una cosa: un edificio equipado con un pararrayos también debe tener un protector contra sobretensiones.

También es una obligación en Francia y en muchos países. Y tiene sentido, cuando un pararrayos captura un rayo y disipa su corriente en el sistema de puesta a tierra, las sobretensiones significativas pueden "retroceder" al sistema eléctrico del edificio. La instalación de un pararrayos permite bloquear este aumento de la corriente del rayo.

Tenga en cuenta que, a la inversa, no es obligatorio tener un pararrayos cuando se tiene un protector contra sobretensiones, por lo que todos deberían al menos estar equipados con uno.

Sin sistema de protección contra rayos



Con sistema de protección contra rayos

