

Surge Protector

Para garantizar un funcionamiento perfecto de la luminaria LED y lograr el tiempo de funcionamiento esperado, Disano dispone, para sus luminarias, de una eficaz protección contra la sobretensión que puede soportar sobretensiones de hasta 8 kV según el tipo de familia. El dispositivo de protección cumple con la norma EN 61547 contra los fenómenos de impulso para proteger el módulo LED y su alimentador. Funciona de dos maneras:

- **modo diferencial:** surge entre los conductores de alimentación, entre el conductor de fase hacia el neutro. Sustancialmente, entre la fase (L) y el neutro (N) no se presentan sobretensiones muy elevadas porque los picos de voltaje son suprimidos por otras luminarias conectadas a la red eléctrica; por consiguiente, es suficiente una protección más baja contra la sobretensión. Según la familia de producto, Disano integra una protección de hasta 6 kV.
- **modo común:** surge entre los conductores de alimentación, L/N, hacia la tierra o el cuerpo de la luminaria si ésta es de clase II (si está instalada en un poste metálico). Las sobretensiones del modo común, por ejemplo, son generadas por los rayos, y puede alcanzar valores muy elevados. Según la familia de producto, Disano integra una protección de hasta 8 kV (bajo pedido 10kV).

Cada año, el sector del alumbrado público/vial y del mobiliario urbano debe hacer frente a los numerosos daños provocados por los rayos y sobrecorrientes o sobretensiones. Como protección contra el surge, el rápido aumento del valor del voltaje entre partes con polaridad diferente y entre éstas y la tierra, Disano equipa sus luminarias con el surge protector, un dispositivo de protección que cumple con la norma EN 61547 contra los fenómenos de impulso para proteger el módulo LED y su alimentador.

Protección contra sobretensiones

En el contexto del alumbrado vial, y en general para exteriores, las luminarias, debido a la posición expuesta, están sujetas a tres tipos de sobretensiones generadas:

- por la red de suministro de energía de la instalación/luminarias
- por el ambiente debido a la acumulación de cargas electrostáticas (ESD)
- por la caída de rayos en la zona de la instalación

Los LEDs y sus drivers están diseñados exclusivamente para bajos voltajes de funcionamiento y, por consiguiente, son sensibles a las sobretensiones. Los beneficios económicos derivados del uso de luminarias LED pueden perderse en caso de avería y posterior mantenimiento o sustitución de los módulos LED; por lo tanto, es necesario equipar las luminarias con una protección eficaz.

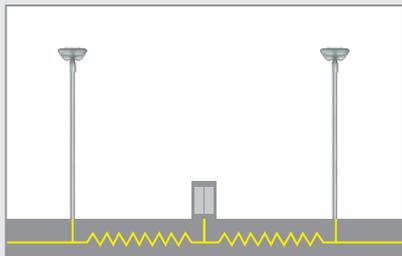
Los efectos de las sobretensiones

Las sobretensiones de entidad reducida no implican necesariamente la avería inmediata de los módulos LED o de los drivers sin protección, pero si se verifican repetidamente pueden provocar el deterioro precoz de los LEDs y, por consiguiente, una duración reducida. Las elevadas sobretensiones, como la caída de rayos, se traducen en cambio en la avería inmediata de los módulos LED o de los drivers. Las sobretensiones provocan corrientes elevadas (impulsos de energía) en el driver y en los módulos LED. Este fenómeno puede tener diversos efectos:

- fallo parcial o total de los módulos LED o de los drivers
- deterioro más rápido de los módulos LED por lo tanto una duración reducida
- fallo de la interfaz de mando

Qué es la sobretensión

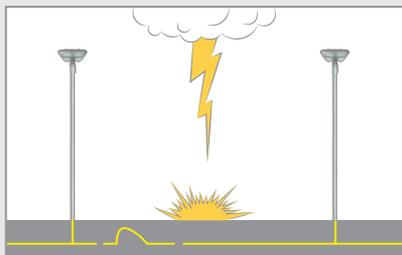
Es el rápido aumento del valor del voltaje entre partes con polaridad diferente y entre éstas y la tierra. Algunas sobretensiones pueden superar el umbral de aislamiento o de inmunidad de los componentes electrónicos provocando la interrupción. La sobretensión puede tener causas diferentes; la misma puede ser provocada por uno de los siguientes fenómenos



Procesos de conmutación/cambio de la carga en la red eléctrica

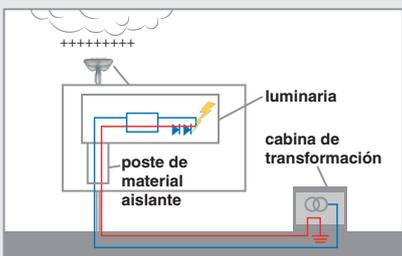
Modo diferencial: entre los conductores de alimentación, entre el conductor de fase hacia el neutro. Este modo afecta principalmente a los circuitos primarios del driver LED que causa una avería por cortocircuito. Pero si este fenómeno tiene mucha energía podría afectar también a los módulos LED antes de extinguirse..

Modo común: entre los conductores de alimentación, L/N, hacia la tierra o el cuerpo de la luminaria si ésta es de clase II (si está instalada en un poste metálico). Este esfuerzo normalmente no causa daños a los circuitos internos del driver sino que se transfiere al circuito secundario y por lo tanto afecta directamente a los módulos LED.



Caída de rayos cerca de la instalación

Estas sobretensiones se producen cuando un rayo cae cerca de un sistema de iluminación. El alto voltaje descargado por el rayo se propaga en el suelo disminuyendo el valor a medida que se aleja del punto de caída. El poste metálico asume el mismo potencial del terreno circundante, lo que implica un notable esfuerzo eléctrico para el módulo LED y su driver.



Acumulación de cargas electrostáticas

Puesto que la fuente de alimentación de la luminaria está ligada al potencial de tierra (los sistemas de distribución TT y TN prevén la conexión del conductor de neutro a tierra en la cabina de transformación), se crea una diferencia de potencial entre el cuerpo de la luminaria y los circuitos internos del driver LED que está vinculado al neutro de la línea de alimentación. El valor del voltaje que se crea es tan elevado que provoca una descarga hacia el conductor neutro-tierra en el siguiente orden: cuerpo metálico – disipador – módulo LED – LED driver – conductor de neutro. En este caso el fallo afecta principalmente al módulo LED.