

DIE NOTWENDIGKEIT EINES SCHUTZES

Im Fall von Straßenbeleuchtungen werden LEDs auf Basis eines geringen Wartungsaufwandes und einer langen Lebensdauer verkauft. Deshalb müssen Designer sicherstellen, dass ihre Designs gut geschützt sind, um die erwarteten Einsparungen auch langfristig zu realisieren. Jedoch bleibt das Problem LED-Beleuchtungen vor Überspannungstransienten ausreichend zu schützen.

Zwei Hauptursachen von Überspannungen sind seit langem bekannt: Systemschaltspitzen und Transienten ausgelöst durch Blitzentladungen (im Gegensatz zu direkten Blitzentladungen auf die Stromversorgungssysteme, die in der Regel destruktiv sind und für die ein wirtschaftlicher Schutz schwierig zu realisieren ist). Dabei können Spitzenströme zwischen 30 bis 50 kA pro Einschlag erreicht werden.

Einen besonderen Anlass zur Sorge bietet der Eingangsbereich von Schaltnetzteilen. Hier sind die unmittelbarsten Bedrohungen Überspannungsfehler. Besonders ihre Lage an Masten im Freien macht sie anfällig für durch die Beleuchtung induzierte Überspannungen und Überströme, zwei der häufigsten Fehlerarten im Eingangsbereich von Netzteilen.

Die andere Schwachstelle in der Beleuchtungsschaltung ist die LED selbst. LEDs sind zerbrechlich Bauelemente, im Wesentlichen der p-n-Übergang der Dioden, der Licht emittiert, wenn eine Vorwärtsspannung anliegt. Zu den häufigsten Ausfallgründen von LEDs zählen mechanische Einflüsse, in der Natur vorkommende thermische Zyklen und thermische Schocks. Hohe Temperaturen verursachen eine Alterung der Drahtverbindungen und können zu deren Ausfall führen. Da das Metal oxidiert und über die Zeit hinweg brüchig wird, nimmt die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls zu. Elektrostatische Entladungen (ESD) oder durch Blitzschlag induzierte Überspannungen sind weitere häufige Ursachen von LED-Ausfällen. Um LED-Leuchten so gut wie möglich zu schützen, ist es sinnvoll ein Schutzmodul einzusetzen, welches diese bestmöglich vor Überspannungen schützt.

Um dieses Ziel zu erreichen, verwendet man am besten eine Dreieckschaltung.

Die neuen Überspannungsschutzmodule der PBSP-Serie vom Hersteller ProTek Devices sind Schutzmodule, die zum Schutz von Blitzstoßströmen von bis zu 10.000 Ampere (PBSP-XXX-10K Serie) oder bis zu 20.000 Ampere (PBSP-XXX-20K Serie) konzipiert wurden. Die nach UL1449 Typ 4 anerkannten Module erfüllen den ANSI Standard C136.2 / IEEE C62.41.2 Standort Kategorie C und sind IEC61643-11 Klasse II / EN61643-11 Typ 2 konform. Neben dem kompakten Formfaktor mit Montagelassen sind die Module wasserdicht und staubdicht nach IP66. Die Module sind ab sofort bei der Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH erhältlich. Endrich hat auch die passenden IP67 LED-Vorschaltgeräte für den Außeneinsatz von 20 bis 320W im Lieferprogramm. ■

Weitere Informationen:

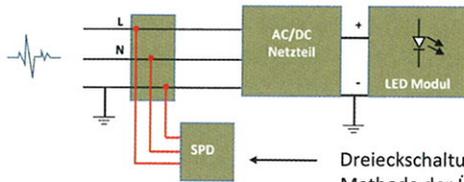
Text: Mike Kiraly, Product Manager Protection Devices bei der Endrich Bauelemente GmbH

Foto und Grafiken: Endrich Bauelemente GmbH

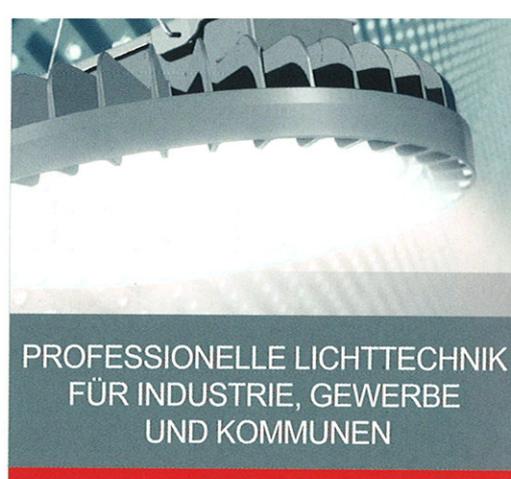
www.endrich.com

schematisches Stromkreisdesign und Anwendungsbeispiel

Übergangsspannung durch Blitzschlag oder Lastschaltung in der Nachbarschaft



Dreieckschaltung, die beste Methode der Überspannungsschutzmodul-Installation um das Netzteil vor Überspannungstransienten zu schützen



PROFESSIONELLE LICHTTECHNIK
FÜR INDUSTRIE, GEWERBE
UND KOMMUNEN

protec ENERGYPLUS GmbH



QUALITÄT

Wärmemanagement
vom Feinsten



LANGLEBIGKEIT

Bis 100.000 Brennstunden
(incl. Netzteil)



EFFIZIENZ

Bis 145 Lumen pro Watt



INTELLIGENZ

Lichtsteuerung
für jeden Bedarf



WIRTSCHAFTLICHKEIT

Finanziert sich oft von selbst

Wir beraten Sie gerne ...

protec ENERGYPLUS GmbH

Hochstraße 33 • 94051 Hauzenberg bei Passau

Tel: +49 (0)8586 97 68 79

Mobil: +49 (0)171 57 13 600 • +49 (0)171 67 00 244

info@protec-led.de • www.protec-led.de