

CZAS NA OSZCZĘDNOŚĆ

Energia staje się towarem deficytowym. Jej naturalne źródła szybko się wyczerpują, co powoduje rosnące zagrożenie ekologiczne i przybliża groźbę kryzysu energetycznego. Powoduje to również ciągle rosnące koszty. Dlatego coraz więcej uwagi poświęca się rozwojowi technologii racjonalizujących zużycie energii.

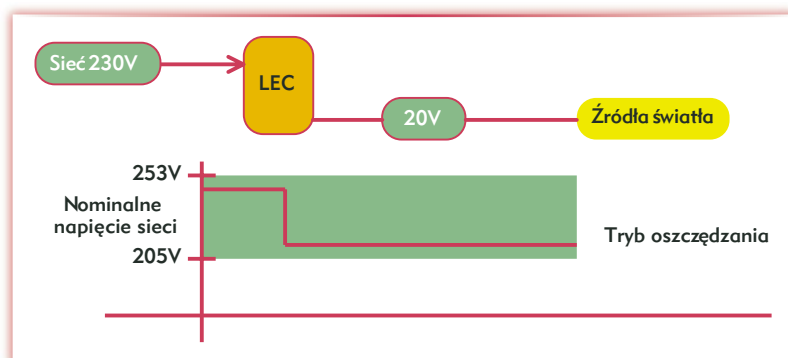
Autor Mariusz Śliwiński

Warto pamiętać o tym, że zmniejszenie zużycia energooszczędnych, takich jak lampy fluorescencyjne, lampy metalohalogenowe, lampy sodowe

Zastosowanie urządzeń LEC przynosi średnio 25% oszczędności prądu

gii korzystnie wpływa na ochronę środowiska. Komisja Europejska wprowadziła specjalny program Green Light, który ma na celu propagowanie rozwiązań chroniących środowisko naturalne poprzez oszczędzanie energii zużywanej na

wę nisko i wysokoprężne, lampy rtęciowe. Stosowanie urządzeń LEC jest celowe w przypadku klasycznych układów zasilania lamp: dławik, zapłonnik, kondensator. Urządzenie instaluje się w rozdzielni oświetleniowej na wydzielonym obwo-



Rysunek przedstawiający zakres regulacji napięcia w obwodzie oświetleniowym.

cele oświetleniowe. Sygnatariuszem tego programu w Polsce jest m.in. firma Bricks & Bits.

Proponowane rozwiązanie może być stosowane wszędzie tam, gdzie występują wydzielone obwody oświetleniowe składające się z lamp wy-

dzie za wyłącznikiem głównym obwodu i przed wyłącznikiem różnicowo-prądowym patrząc od strony zasilania.

Zasada działania

Zasada działania LEC polega na transformowaniu niepo-

trzebnej części energii poprzez wykorzystanie napięcia wejściowego do kontroli napięcia wyjściowego w układzie transformatora, którego uzwojenie pierwotne zasilane jest napięciem fazowym natomiast wtórne włączone jest szeregowo z przewodem fazowym. Takie rozwiązanie powoduje zmniejszenie napięcia na wyjściu urządzenia i jego pełną kontrolę.

Zastosowanie proponowanego rozwiązania przynosi następujące korzyści:

- oszczędności na poziomie średnim ok. 25%, jednak pomiary wykonywane w wielu obwodach potwierdzają, że możliwe jest uzyskanie ponad 30% oszczędności w zużyciu energii elektrycznej na cele oświetleniowe,
- Obniżenie poboru prądu
- Obniżenie spadku napięcia na dławiku
- Obniżenie spadku napięcia w linii zasilającej
- Obniżenie strat wywołanych impedancją linii zasilającej.
- Obniżenie strat w uzwojeniu dławika, obniżenie strat w rdzeniu dławika
- Poprawa współczynnika mocy

- Wydłużenie czasu życia źródeł światła
- niezauważalna zmiana skuteczności świetlnej,



- łatwa instalacja, bez konieczności wprowadzania istotnych zmian w istniejącej infrastrukturze,
- krótki czas instalacji, nie powodujący zakłóceń w funkcjonowaniu systemu oświetleniowego

Poniższe wykresy przedstawiają wpływ zmian napięcia zasilania lampy na wielkość strumienia światła i na czas życia systemu oświetleniowego. Wy-

nika z nich, że już po około 5 tysiącach godzin lampa zasilana napięciem 240V świeci gorzej od lampy zasilanej napięciem 200V (bardziej stroma krzywa opadania).

Z analizy pierwszego wykresu wynika, że w przypadku lamp wyładowczych podnoszenie napięcia ponad 207V niewiele zwiększa ich wydajność

śli chodzi o procent sprawnych opraw oświetleniowych. Około 30% lamp zasilanych napięciem 240V po 8 tysiącach godzin jest niesprawnych.

Ten sam procent awarii obserwuje się w przypadku lamp zasilanych napięciem 200V po około 24 tysiącach godzin ciągłej pracy, a więc po czasie 3-krotnie dłuższym. Obniże-

ty operacyjne związane z bieżącą obsługą oświetlenia.

- Urządzenie stanowi źródło napięcia sinusoidalnego nie zakłócającego sieci
- Posiada wysoką sprawność, ponieważ przetwarza tylko niepotrzebny nadmiar energii
- Szeroki zakres zastosowań – wszystkie rodzaje lampy wyładowczych

Podstawowe obszary zastosowań LEC to: oświetlenie uliczne, dworce kolejowe, porty lotnicze, szpitale, hale fabryczne, miejsca parkingowe, centra handlowe, podświetlane tablice reklamowe.

świetlną, natomiast znacznie zwiększa zużycie energii elektrycznej. Efekt „starzenia się” źródeł światła jest uwzględniany przez projektantów oświetlenia, którzy zwiększają ilość opraw czy moc źródeł światła. Zakładając, że spełnione są lokalne normy natężenia oświetlenia, utrzymywanie napięcia powyżej 207V jest więc praktycznie marnotrawstwem.

Podobnie rzecz wygląda, je-

nie napięcia zasilającego lampy powoduje optymalne warunki pracy opraw oświetleniowych, co w efekcie przekłada się na wydłużenie ich żywotności i zmniejszenie nakładów na serwis utrzymanie sieci oświetleniowej.

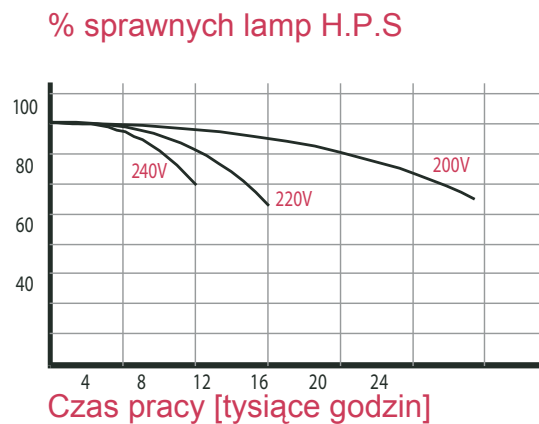
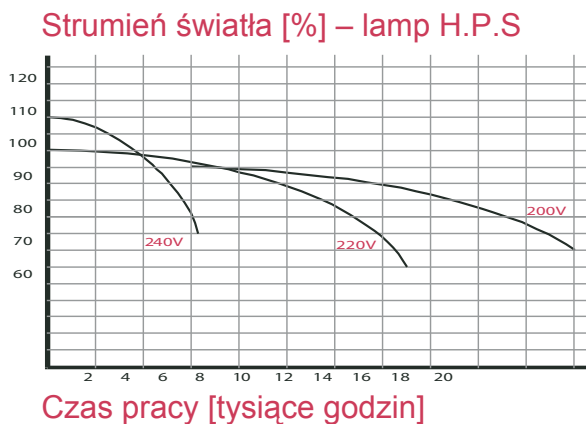
Można zatem stwierdzić, że zastosowanie urządzenia LEC zmniejsza koszty zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oraz zmniejsza kosz-

- Dopuszcza asymetrię obciążenia
- Jest zaprojektowane w oparciu o znane i sprawdzone technologie
- Nie generuje zakłóceń EMI/RFI
- Posiada certyfikaty UL, CE.
- Prosta instalacja bez konieczności zmiany w istniejącej instalacji elektrycznej
- Posiada małe gabaryty i wagę (możliwość instalacji w istnie-

jącej szafce dystrybucyjnej)

- Nie wymaga stałej obsługi, niskie koszty utrzymania
- Łatwe w programowaniu i w obsłudze

Przedstawione rozwiązanie z powodzeniem wprowadzono m.in: w wielko powierzchniowych obiektach handlowych - Geant Polska, Carrefour, Leader Price, Leroy Merlin Polska, ELEA, BERTI, centrach logistycznych DHL Servico, na stacjach benzynowych BP Polska, w obiektach produkcyjnych - Volkswagen Polska, Opel Polska, Roca Polska, British American Tobacco, na częściach wspólnych obiektów mieszkalnych Skanska Property Poland, w restauracjach McDonald's, w oświetleniu ulic Torunia, Piaseczna, Elbląga, Gorzowa Wlkp., Kutna.



Charakterystyka pracy lamp wyładowczych przy różnych warunkach zasilania.