

Reduktory mocy firmy Rabbit

Magdalena Mikołajko-Frąckowiak

Koszty oświetlenia ulicznego w budżecie miast i gmin są znaczące, dlatego obecnie szuka się sposobów na ich obniżenie. Bezpiecznym rozwiązaniem jest zmniejszenie natężenia oświetlenia poprzez zastosowanie centralnej redukcji mocy w godzinach mniejszego natężenia ruchu. Jest to proste rozwiązanie, które umożliwia wprowadzenie oszczędności nawet do 40%, zachowując przy tym parametry właściwe dla danej drogi. W artykule pokazano reduktory mocy typu Iluest oraz GreenBoX znajdujące się w ofercie firmy Rabbit.

Najczęściej stosowanym sposobem zmniejszania zużycia energii przez oświetlenie uliczne są wyłączenia nocne całego oświetlenia lub wyłączenia „co drugą lampę”. Ma to niestety wpływ na pogorszenie się warunków bezpieczeństwa na drodze i w jej otoczeniu. Poza tym wyłączenie nocne zaprzecza głównym funkcjom oświetlenia ulic i dróg. Dużo bezpieczniejszym i efektywniejszym rozwiązaniem jest zmniejszenie natężenia oświetlenia poprzez zastosowanie centralnej redukcji mocy.

Firma Rabbit posiada w swojej ofercie centralne reduktory mocy typu Iluest oraz reduktory mocy serii GreenBoX. Ponadto producent proponuje wyposażenie szafy oświetlenia z reduktorem mocy w system

sterowania i monitoringu CPAnet, który umożliwia zdalne zarządzanie oświetleniem poprzez stronę www.

Reduktor – stabilizator mocy Iluest

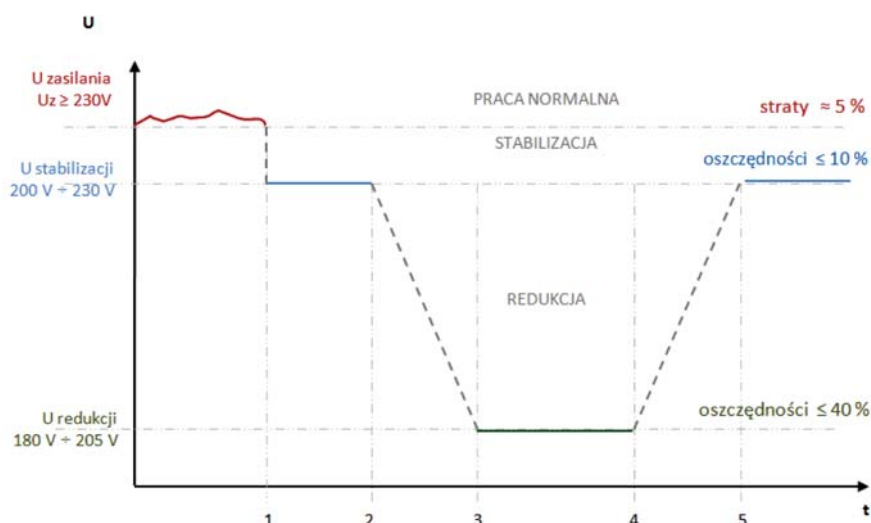
Reduktor – stabilizator mocy Iluest jest urządzeniem służącym do ograniczenia poboru mocy oraz stabilizacji napięcia w obwodach oświetlenia drogowego, a także w systemach oświetleniowych zakładów przemysłowych. Reduktor mocy umożliwia centralną redukcję mocy w zadanym zakresie od 0 do 40% oraz stabilizację napięcia na poziomie nominalnym 220 V lub 230 V w całym obwodzie oświetleniowym. Zastosowana w redukto-

rze mocy transformatorowa metoda obniżania napięcia a zarazem mocy pozwala na oszczędności energii niezależnie od rodzaju źródeł (z wyjątkiem LED), nie wprowadza zakłóceń harmonicznych i nie wpływa negatywnie na pracę oświetlenia. Urządzenie instaluje się bezpośrednio przy szafie oświetleniowej i nie wymaga ono wprowadzania żadnych zmian w infrastrukturze oświetleniowej.

Reduktor mocy Iluest produkowany jest w wersji jednofazowej (dla obwodów o mocy 3,5-20 kVA) i trójfazowej (dla obwodów o mocy 7,5-150 kVA). Jest dostępny jako urządzenie pracujące na wolnym powietrzu (szafa dostawna do szafy oświetleniowej) lub we wnętrzu (do montażu w szafach oświetleniowych lub rozdzielczych).

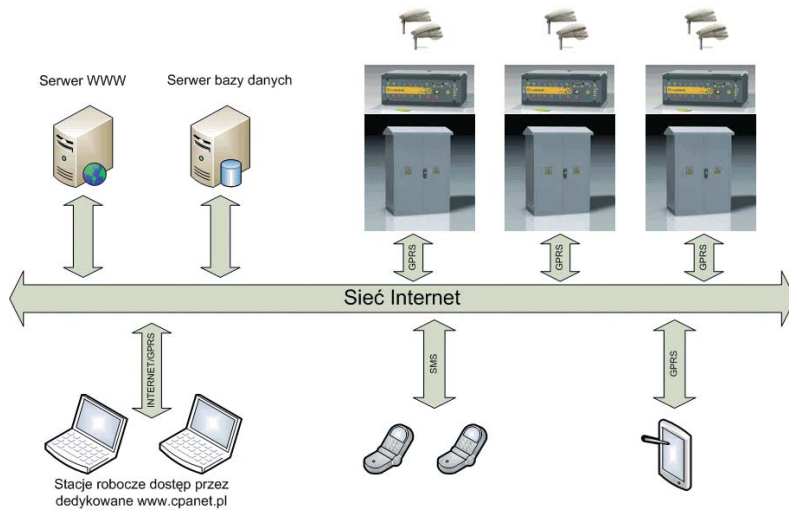


Rys. 1. Reduktor mocy Iluest



0-1: powolny rozruch – 210V, wzrost o 5V/min z do UN;
1-2: stabilizacja U (programowalna – np.: 220V);
2-3: redukcja mocy powolny spadek o 5V/min;
3-4: zredukowane napięcie do zadanego poziomu;
5: powolny wzrost napięcia o 5 V aż do napięcia stabilizacji

Rys. 2. Przebieg pracy reduktora-stabilizatora mocy Iluest



Rys. 3. Schemat działania systemu CPAnet

Reduktor mocy Iluest może być sterowany cyfrowym programatorem typu CPA, co umożliwia automatyczne uruchamianie i wyłączenie procesu redukcji w określonych porach. Można także zastosować system sterowania i monitoringu CPAnet, który pozwala na zarządzanie oświetleniem z poziomu komputera poprzez stronę www w czasie rzeczywistym. System ten zapewnia stały, zdalny nadzór nad oświetleniem, generowanie różnego rodzaju raportów oraz informacji za pomocą SMS np. o zanikach zasilania, o sytuacjach alarmowych mających miejsce w sieci oświetleniowej. Bardzo dobrze sprawdza się w zarządzaniu strukturą oświetleniową i pozwala na nadzór, analizę, raportowanie i zdalną zmianę ustawień poziomu redukcji mocy.

Oszczędności

Oszczędności są osiągnięte poprzez stabilizację napięcia na zadanym poziomie oraz obniżenie napięcia. Napięcie redukcji i stabilizacji są parametrami programowalnymi.

Wartość napięcia nominalnego w sieciach powinna wynosić 230 V, a w praktyce, zwłaszcza późną nocą, jego wartość osiąga nawet 240 V. Iluest zapewnia stabilizację napięcia na poziomie 230 V, a nawet niższym 220 V, co oznacza oszczędność energii rzędu 7-8 %.

Redukcja mocy pozwala na obniżenie napięcia do takiego poziomu, aby źródło światła nadal efektywnie pracowało, ale nie obciążało pełną mocą obwodu. W praktyce daje to oszczędności rzędu do 40 %. Natężenie oświetlenia zmniejsza się wówczas do bezpiecznego poziomu zalecanego przez normę europejską EN 13201.

Stabilizacja i redukcja

W zależności od potrzeb można ustawić różne poziomy stabilizacji i redukcji. Ograniczenie stanowi jedynie wysokość napięcia zapewniającego poprawną pracę źródeł światła. Dla źródeł rtęciowych napięcie to wynosi 190 V, dla sodowych 180 V, dla metalohalogenkowych 200 V. Rozwiązania techniczne urządzenia pozwalają na płynną regulację napięcia zasilania (gradacja co 5 V).

Stabilizacja napięcia (w okresie normalnej pracy oraz w czasie redukcji) eliminuje negatywny wpływ gwałtownych zmian napięcia, co zapewnia poprawną pracę opraw oświetleniowych. W czasie redukcji obniżenie napięcia powoduje wydłużenie czasu pracy źródeł światła, zwiększa żywotność opraw i całego systemu (mniejszy pobór mocy, mniejsze wydzielane ciepło, mniejsze straty). Urządzenie jest bezpieczne dla sieci, nie wprowadza zakłóceń, nie generuje wyższych harmonicznych.

Reduktor mocy serii GreenBoX

Reduktor mocy serii GreenBoX to urządzenie o małych gabarytach, które można podłączyć do obwodów oświetleniowych o małej mocy. Bardzo dobrze sprawdza się także w sieciach napowietrznych. Podobnie, jak w reduktorze Iluest zastosowano tu transformatorową metodę redukcji mocy, a regulacja poziomu redukcji mocy wynosi do 40 %. Reduktor GreenBoX dostępny jest w wersji 1- lub 3-fazowej, o zakresie mocy do 1,5 kVA dla wersji 1-fazowej i 25 kVA dla 3-fazowej.



Rys. 4. Reduktor mocy serii GreenBoX

Firma Rabbit wykonuje także kompletne szafy oświetlenia ulicznego wraz z sekcją pomiarową, rozdzielczą i z reduktorem mocy Iluest lub serii GreenBoX.

Dobór reduktora

Dla poprawnej pracy reduktora mocy ważny jest właściwy jego dobór do obwodu oświetleniowego oraz regulacja. Na wstępie należy dokonać pomiaru prądu na zasilaniu szafy oświetleniowej. Konieczne jest także dokonanie inwentaryzacji oświetlenia i usunięcie awarii typu uszkodzone (niesprawne) źródła oraz określenie typu obwodu (1- czy 3-fazowy) i rodzaju źródeł światła (np. sodowe, rtęciowe, mieszane). Ma to znaczenie przy późniejszym ustalaniu poziomu redukcji mocy i regulacji reduktora. Po przekazaniu powyższych informacji firma Rabbit może zaproponować odpowiedni reduktor mocy i najkorzystniejsze dla danej struktury oświetleniowej rozwiązanie.

Stopa zwrotu inwestycji wynosi od 1 do 3 lat, przy czym im bardziej obciążone obwody oświetleniowe, tym szybciej zwraca się koszt zakupu reduktora mocy.

Magdalena Mikołajko-Fraćkowiak
Autorka jest pracownikiem firmy Rabbit



KONTAKT

Rabbit Sp. z o.o.
ul. Krakowska 141-155
50-428 Wrocław
tel. (71) 328 50 65
fax (71) 328 02 77
e-mail: handel@rabbit.pl
www.rabbit.pl