

Reduktory mocy Iluest oraz GreenBoX 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 w godzinach najmniejszego natężenia ruchu. Jest to prosta metoda, która umożliwia wprowadzenie oszczędności nawet do 40%, przy zachowaniu parametrów właściwych dla danej drogi.

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 energetycznie rozwiązaniem jest zmniejszenie natężenia oświetlenia poprzez zastosowanie centralnej redukcji. Służą do tego tzw. reduktory mocy.

Firma Rabbit posiada w ofercie centralne reduktory mocy typu Iluest oraz reduktory małej 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 typu Iluest

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

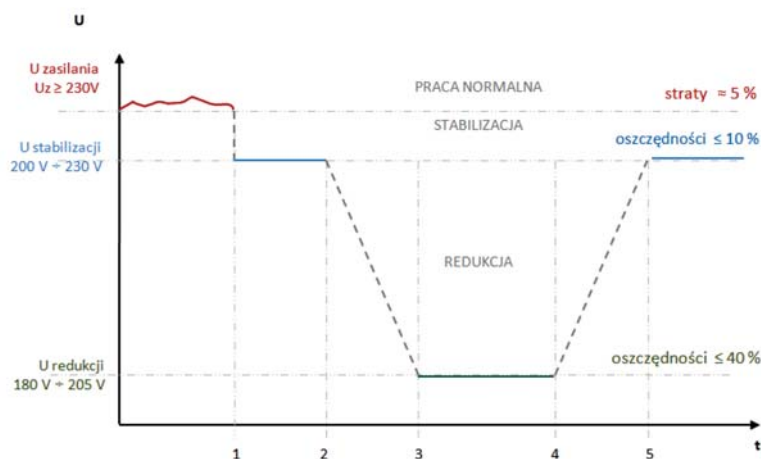
oświetleniowym. Zastosowana w reduktorze mocy transformatorowa metoda obniżania napięcia a zarazem mocy pozwala na oszczędności energii niezależnie od rodzaju źródeł (z wyjątkiem LED), nie wprowadza zakłóceń harmonicznnych i nie wpływa negatywnie na pracę oświetlenia. Reduktor mocy instaluje się bezpośrednio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

Oszczędności

Oszczędności są osiągnięte poprzez: stabilizację napięcia na zadanym poziomie oraz obniżenie napięcia. Napięcie redukcji i stabilizacji są parametrami programowanymi. Wartość napięcia nominalnego



Rys. 1. Reduktor-stabilizator mocy typu Iluest



Rys. 2. Przebieg pracy reduktora-stabilizatora mocy Iluest

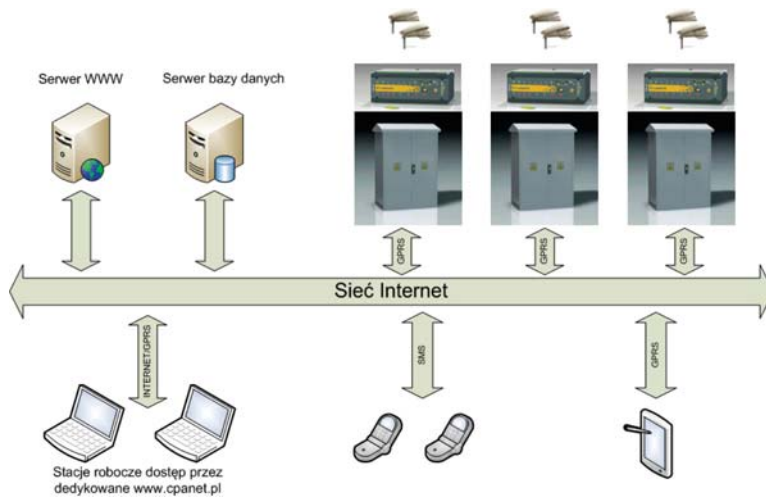
0 – 1: powolny rozruch – 210 V, wzrost o 5 V/min do UN;

1 – 2: stabilizacja U (programowalna – np. 220 V);

2 – 3: redukcja mocy, powolny spadek o 5 V/min;

3 – 4: zredukowane napięcie do zadanego poziomu;

5 – powolny wzrost napięcia o 5 V aż do napięcia stabilizacji



Reduktor małej mocy serii GreenBoX

Reduktor małej mocy serii GreenBoX to urządzenie o małych gabarytach, które można podłączyć do obwodów oświetleniowych o małej mocy. 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 jedno lub trójfazowej, o zakresie mocy do 5,5 kVA dla wykonania jednofazowego i 16 kVA dla trójfazowego.

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 jego 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 (jedno czy trójfazowy) 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 roku do trzech lat, przy czym im bardziej obciążone obwody oświetleniowe, tym szybciej zwraca się koszt zakupu reduktora mocy.

Magdalena Mikołajko-Fraćkowiak
Autorka jest pracownikiem firmy Rabbit

Rys. 3. Schemat działania systemu CPAnet

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 wydzielanie ciepła, mniejsze straty). Urządzenie jest bezpieczne dla sieci, nie wprowadza zakłóceń, nie generuje wyższych harmonicznych. Przebieg pracy reduktora mocy Iluest przedstawia rys. 2.

Wersje

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).

Sterowanie

Reduktor mocy Iluest może być sterowany cyfrowym programatorem typu CPA, co umożliwia automatyczne uruchamianie i wyłączanie 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 wiadomości 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.



Rys. 4. Reduktor małej mocy serii GreenBoX



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