

## Streszczenie

Konstruktorzy ciągle dążą do zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną nowo powstających urządzeń przy zachowaniu ich funkcjonalności. Spowodowane to jest troską o środowisko naturalne oraz ciągle rosnącymi cenami energii elektrycznej.

Praca pt. „Projekt i wykonanie bezprzerwowego zasilacza komputerowego” powstała z powodu braku na polskim rynku zasilacza komputerowego zapewniającego bardzo dobrą ochronę komputera przed anomaliami sieci zasilającej. Dodatkowo urządzenie powinno charakteryzować się możliwie wysoką sprawnością.

W niniejszej pracy do konstrukcji bezprzerwowego zasilacza komputerowego zaprojektowano kilka układów zapewniających wymaganą funkcjonalność projektu. W celu izolacji galwanicznej zasilanego komputera zastosowano przekształtnik typu flyback zmieniający napięcie sieciowe na napięcie stałe 29 V. Napięcie to wykorzystywane jest do zasilania przetwornic obniżających napięcie oraz do ładowania akumulatorów. Akumulatory pracują buforowo, a do ich ładowania wykorzystany jest regulator napięcia LDO z ograniczeniem prądu. Pomędzy akumulatorem, przekształtnikiem flyback, a przetwornicami obniżającymi znajduje się układ quasi-diod. Jego zadaniem jest zapewnienie nieprzerwanego zasilania wyjściowym przetwornicom. Podczas pracy sieciowej układ quasi-diod przekazuje energię elektryczną z przekształtnika do przetwornic obniżających. W przypadku zaniku zasilania sieciowego przekształtnik wyłącza się, a przetwornice obniżające zasilane są energią zgromadzoną w akumulatorach poprzez układ quasi-diod. Przetwornice obniżające zmieniają napięcie 29 V na odpowiednie poziomy napięć koniecznych do poprawnego zasilania komputera (3,3 V, 5 V, 12 V). Obecnie komputery wymagają także napięcia -12 V do poprawnej pracy, dlatego konieczne było zastosowanie dodatkowej przetwornicy odwracającej.

Uzyskana konstrukcja zapewniła zabezpieczenie komputera przed anomaliami napięcia sieci zasilającej. Dodatkowo zapewniła stabilną pracę komputera. Zbudowane urządzenie posiada większą sprawność niż klasyczne połączenie UPS-a z podwójną konwersją i zasilacza komputerowego. Dla mocy wyjściowej 200 W w ciągu roku układ pozwala zaoszczędzić około 420 zł.