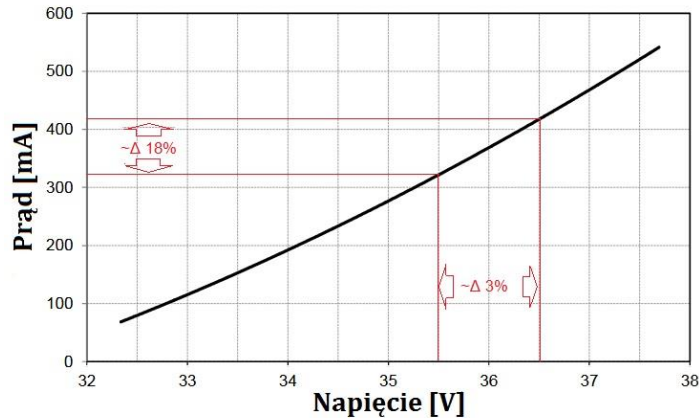


Zasilanie diod LED przetwornicami o stałej mocy wyjściowej stało się ostatnimi czasy bardzo popularnym tematem. Czy zatem prawdą jest że diody LED mogą współpracować wyłącznie z zasilaczem stałoprądowym? Czy zasilacz o stałej mocy również może być dobrym rozwiązaniem?

Zanim odpowiemy na postawione powyżej pytanie musimy zacząć od omówienia charakterystyki prądowo-napięciowej diod LED. Wiadomym faktem jest że niewielka zmiana napięcia zasilania diody powoduje dość znaczną zmianę wartości prądu co dokładnie widzimy na przykładowej charakterystyce z Rys.1. Zmiana napięcia jedynie o 3% powoduje zmianę wartości płynącego prądu aż o 18%. Dodatkowo musimy również zwrócić uwagę na wyraźną zależność między wartością prądu a temperaturą złącza półprzewodnika – co dodatkowo komplikuje układ zasilania oraz chłodzenia tego typu elementów elektronicznych.



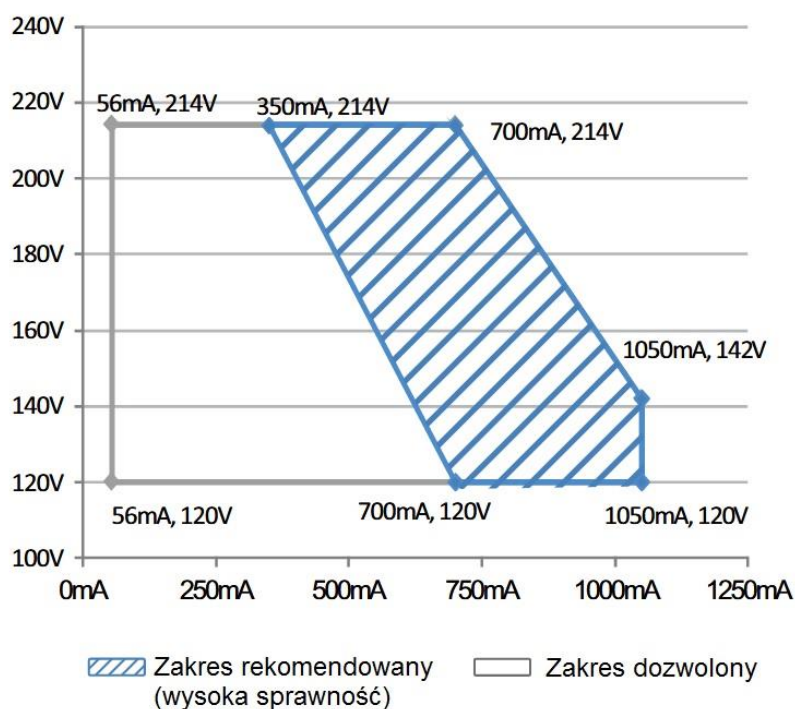
Generalizując na chwilę obecną możemy zasilić diodę LED na 4 sposoby nie wykorzystując przy tym dodatkowych elementów aktywnych. Pierwszym – najprostszym w realizacji jest zastosowanie zasilacza o stałym napięciu wyjściowym dopasowanym do charakterystyki prądowo-napięciowej diody LED. Rozwiązanie to ma zarówno swoich zwolenników jak i przeciwników, ponieważ musimy w tym przypadku zagwarantować że napięcie jest niezmienne i to z bardzo dużą dokładnością, gdyż tak jak wspominaliśmy nawet niewielka zmiana napięcia powoduje znaczną zmianę pobieranego przez diodę prądu.

Drugim – równie prostym w realizacji jak i najmniej efektywnym energetycznie jest wykorzystanie zasilacza stałonapięciowego wraz z wpiętym szeregowo rezystorem ograniczającym prąd. Rozwiązanie to jest nadal stosowane w przypadku diod o niewielkich mocach, oraz wszędzie tam gdzie godzimy się na stratę energii w postaci ciepła wydzielanego na rezystorach. Rozwiązanie to nijako mija się również z celem, ponieważ z założenia diody LED stosuje się w celu obniżenia kosztów energii elektrycznej. W tego typu rozwiązaniach warto również wspomnieć o innych niekorzystnych zjawiskach wpływających na żywotność diod jak i sposób działania całego układu. Stosując rezystor jako ograniczenie prądowe musimy wziąć pod uwagę że nie jest on w stanie zagwarantować nam stałej wartości prądu diody ponieważ w trakcie pracy nagrzewa się, a tym samym zmienia się jego rezystancja. W ten sposób z upływem czasu przesuną się punkt pracy diody oraz zmienia wartość strumienia świetlnego. W przypadku niewielkich mocy efekt ten jest trudny do wychwycenia okiem, jednakże należy mieć tego świadomość.

Kolejnym sposobem – najczęściej wykorzystywanym oraz zalecanym jest użycie zasilacza o stałym prądzie wyjściowym. W tym przypadku unikamy niedogodności występujących przy opisanych wcześniej dwóch metodach. Po pierwsze nie marnujemy już jakiegokolwiek mocy na dodatkowym rezystorze, więc cały układ zyskuje dodatkowych kilka-kilkanaście procent na sprawności. Jednocześnie zapewniając stały prąd diody nie musimy się obawiać o przesunięcie punktu pracy a tym samym zmianę

wartości strumienia świetlnego. Jednak oprócz zalet warto również wspomnieć o możliwym wysokim napięciu wyjściowym przy większych mocach zasilacza, oraz o konieczności zachowania odpowiedniej kolejności podczas podłączania całego układu. W pierwszym kroku musimy podłączyć diody do wyjścia zasilacza, a dopiero potem podłączyć zasilacz do sieci. Być może wydaje się to oczywiste, jednak w przypadku odwrócenia kolejności zachodzi ryzyko uszkodzenia diod w wyniku chwilowego wyższego napięcia wyjściowego zasilacza pracującego na biegu jałowym.

Ostatnim sposobem jest wykorzystanie zasilacza o stałej mocy wyjściowej. W dużym uproszczeniu możemy powiedzieć że takie urządzenie zachowuje się dokładnie tak samo jak zasilacz o stałym prądzie wyjściowym, z tą różnicą że posiada on dodatkowo możliwość regulacji prądu – tak by 1 urządzenie mogło pracować z wieloma rodzajami diod. Przykładową charakterystykę zasilacza XLG-150-L przedstawiono na Rys.2.



Cała seria XLG została zaprojektowana jako urządzenia dostarczające stałą moc wyjściową. Szeroki zakres napięcia i prądu zapewnia elastyczne oraz wydajne rozwiązanie dla wielu konfiguracji diod led dzięki czemu projektanci oraz osoby zajmujące się instalacją systemu mają ułatwione zadanie. Seria XLG to nowe, kompaktowe zasilacze LED wyróżniające się ponadto szczelną metalową obudową, uniwersalnym zakresem napięć wejściowych oraz zgodnością z najnowszymi normami IEC 613487/GB7000.1 czy UL8750. Ostatnia z nich odwołuje się do sposobu konstrukcji dodatkowych przewodów sterujących, które w odróżnieniu od innych popularnych serii MEAN WELL - ELG czy HLG – są dodatkowo odseparowane galwanicznie od obwodu wtórnego zasilacza. XLG to również szeroki wybór dostępnych modeli o mocach 25/50/75/100/150/200/240W. Kolejną nowością o której warto wspomnieć jest specjalna wersja „AB” – posiadająca zarówno potencjometr regulacji prądu diody (A), oraz dodatkową parę przewodów sterujących pełniących funkcję ściemniania (B). Połączenie tych dwóch funkcji sprawia że XLG stają się uniwersalnym rozwiązaniem dla wielu aplikacji takich jak oświetlenie uliczne, budynków, statków, szklarni czy też hal przemysłowych. Zasilacze są odporne na przepięcia 6/4 kV (opcjonalnie 10kV), zaś producent przewidział 5 letni okres gwarancji.