



LEDy do rozmaitych zastosowań

Diody LED są obecnie podstawą większości nowoczesnych instalacji oświetleniowych. Sprawdzają się w praktycznie wszelkich branżach, zarówno w przemyśle, jak i w zastosowaniach typowo konsumenckich. Cechują się bardzo wysoką skutecznością świetlną oraz pozwalają uzyskać efekty wizualne, jakich nie da się zrealizować za pomocą którychkolwiek innych metod. W praktyce okazuje się, że główną trudnością związaną z przygotowaniem systemu oświetlenia LED-owego jest dobór optymalnych komponentów. Dlatego poszukując ich, warto zwrócić się do dostawcy, który nie tylko będzie miał bogatą ofertę, ale też będzie dobrze orientował się w różnicach pomiędzy poszczególnymi podzespołami.

Jedną z takich firm jest Micros, który na rynku oświetlenia LED-owego działa od wielu lat, a ponadto ma też bogate doświadczenie w sprzedaży innych komponentów elektronicznych. Na przestrzeni lat Micros nawiązał cenne kontakty z wieloma producentami i tym samym przygotował niezwykle obszerną ofertę rozwiązań LED-owych, która wciąż jest stale rozwijana. Ze względu na mnogość dostępnych produktów, firma prowadzi osobną stronę internetową, poświęconą oświetleniu LED-owemu, na której w klarowny sposób przedstawia swój wybór towarów. Duże znaczenie ma też fakt, że dzięki wieloletniemu doświadczeniu pracownikom Microsa udało się poznać prawdziwe potrzeby klientów, potencjalne problemy ze stosowanymi rozwiązaniami oraz wyselekcjonować tych wytwórców, których diody cechują się wysoką niezawodnością nie tylko na papierze, ale i w trakcie realnej pracy.

Więcej informacji:

Micros sp.j. W. Kędra i J. Lic
ul. E. Godlewskiego 38, 30-198 Kraków
tel.: +48 12 636 95 66, faks: +48 12 636 93 99
biuro@micros.com.pl, www.led.micros.pl



Aktualnie w ofercie Microsa można znaleźć zarówno samodzielne LED-y mocy, jak i gotowe produkty i akcesoria. Ogromny wybór różnorodnych LED-owych źródeł światła, potocznie nazywanych żarówkami, pozwala zastąpić niemal wszelkiego rodzaju lampy żarowe, halogenowe i fluorescencyjne. Warto się nimi zainteresować szczególnie teraz, gdy wszedł w życie szósty etap wdrażania unijnej Dyrektywy ErP (sygnatura 244/2009), która zakazuje stosowania lamp halogenowych w wielu aplikacjach. Oczywiście w Microsie dostępne są też taśmy diodowe i układy ich zasilania oraz gotowe moduły, cechujące się innowacyjnymi sposobami chłodzenia, a z czasem pojawiają się coraz bardziej specjalistyczne produkty, jak np. arkusze LED i lampy do uprawy roślin. Produkowane LED-y mogą więc znaleźć zastosowanie zarówno w aplikacjach domowych, jak i przemysłowych, rolnictwie oraz w motoryzacji, a nawet w sztuce. Należy tylko wybrać odpowiednie produkty.

Zamienniki żarówek G4

Świetnym przykładem, w którym diody LED mogą idealnie zastąpić wcześniej stosowane źródła światła, są halogenowe żarówki ze złączem G4. Są one stosowane tam, gdzie wymaga się minimalnych rozmiarów, np. do opraw meblowych, schodowych, kuchennych, łazienkowych i do wystaw sklepowych. Wymiana żarówek G4 na LED-owe nie wymaga żadnych dodatkowych czynności.

Żarówki G4 są dostępne w dwóch podstawowych kształtach. Modele typu „talerzyk” charakteryzują się standardowym kątem świecenia

równym 120°, a modele o budowie walcowej cechują się szerokim, dookólnym kątem świecenia, a więc polecane są szczególnie do opraw wymagających równomiernego oświetlenia. Te drugie mają różne wykonania.

Zamienniki żarówek G9 i GU10 oraz MR11 i MR16

Za inny przykład korzystnej zamiany źródła światła mogą posłużyć żarówki LED z trzonkiem G9, stosowane zazwyczaj w kinkietach i wszelkiego rodzaju lampach wiszących. Micros dysponuje modelami wykonanymi w postaci kapsułek i walców oraz z wyborem czterech rozmiarów diod LED. Część modeli pokryta jest warstwą silikonową, by zwiększyć ich odporność na uszkodzenia mechaniczne.

Nieco bardziej skomplikowane są zamienniki żarówek w oprawach GU10, które są zasilane bezpośrednio z sieci, napięciem 230 V_{AC}. Ich niewątpliwą zaletą jest to, że nie wymagają stosowania dodatkowych transformatorów ani zasilaczy.

Podobny wtyk reflektorowy mają żarówki ze złączami MR11 i MR16 (GU5.3). Najczęściej znajdują zastosowanie w oświetleniu ozdobnym i dodatkowym. Wtyk MR11 to pomniejszona wersja trzonka MR16, który po zmianie przepisów nie jest już używany do napięcia 230 V_{AC}, tylko 12 V_{AC}.

Zamienniki żarówek E27 i E14

Coraz bardziej powszechne stają się wśród polskich klientów indywidualnych zamienniki żarówek z gwintami E27 i E14. Są one wykonywane w wielu wersjach, nie tylko na napięciu 230 V_{AC}, ale też 24 V_{DC}, a niebawem i 12 V_{DC}.

Dobrymi parametrami charakteryzują się lampy o trzonku E27, wyposażone w odrębny scalony zasilacz o małej mocy, zwany potocznie IC driverem. Jest on dobrze dopasowany do parametrów diod świecących, zapobiegając tym samym nadmiernemu nagrzewaniu się lampy. Innym typem zasilacza, powszechnie używanego w połączeniu z diodami LED, jest układ bazujący na mostku, rezystorach i kondensatorach. Jest to konstrukcja znacznie podnosząca straty energii, które na dodatek wydzielają się w postaci ciepła w oprawie lampy, w efekcie czego diody pracują w wyższej temperaturze. Nie są to warunki sprzyjające długiej żywotności lamp, dlatego zdecydowanie warto szukać produktów z dobrymi zasilaczami scalonymi.

Dużą popularnością cieszy się obecnie technologia LED filament, która stosowana jest już nie tylko w lampach z trzonkami E27 i E14, ale i w różnych innych źródłach światła. Pozwala ona na utworzenie lamp bardzo przypominających tradycyjne żarówki wolframowe. Ich konstrukcja jest oparta na cienkich włóknach LED, wyglądem przypominających właśnie wolframowe pręciki, umieszczone w szklanej, przezroczystej bańce. Pojedyncze włókno stanowi równomiernie rozłożone struktury LED, zamontowane na szafirowym lub ceramicznym podłożu i pokryte luminoforem. Lampy tego typu są źródłem wydajnego i przyjemnego dla oka światła. Moc zużywana przez takie włókna zależy od ich długości i szerokości. Są to źródła, które pozwalają na zachowanie klasycznego wyglądu żarówek, a jednocześnie są energooszczędne, trwałe, odporne na wstrząsy, przyjazne dla środowiska i nie emitują promieniowania UV ani IR. Są szczególnie polecane do zastosowań dekoracyjnych oraz w jakichkolwiek oprawach, wymagających zastosowania widocznych źródeł światła o wyglądzie przypominającym klasyczne żarówki wolframowe.

Aplikacje domowe i budynkowe

Do zastosowań w mieszkaniach często wykorzystywane są oprawy sufitowe typu downlight, montowane bezpośrednio w suficie podwieszanym. Wszystkie oprawy typu downlight mają w zestawie zasilacz, umożliwiając prawidłowe podłączenie ich do instalacji elektrycznej 230 V_{AC}. Odseparowanie źródła światła od zasilania wpływa znacząco na wydłużenie żywotności tych produktów. Obudowa z odlewanej aluminium pozwala na odpowiednie rozpraszanie ciepła, a dodatkowo wbudowany system kontroli temperatury sprawia, że nie wzrasta ona znacząco. Lampy tego typu mają zastosowanie nie tylko w mieszkaniach, ale też w klubach, restauracjach,



teatrach i hotelach. Zestawy są łatwe w instalacji i umożliwiają proste ściemnianie światła. Obudowy tych LED-ów są hermetyczne (IP65), a aluminium jako materiał ich wykonania gwarantuje stabilność produktu oraz długi czas działania.

Innym, bardzo modnym ostatnio sposobem oświetlenia wewnątrz jest zastosowanie taśm LED. Micros oferuje szeroki wybór tych produktów (kilkaset wersji), różniących się napięciem zasilania (12 V_{DC}, 24 V_{DC} lub 230 V_{AC}), barwą (w tym modele RGB i RGBW), klasą szczelności (IP20, IP65, IP68), typem zastosowanych diod LED, szerokością taśmy, liczbą diod w przeliczeniu na metr, mocą, a nawet kolorem podłoża. Szczególną uwagę warto zwrócić na taśmy, które można zginać lub skręcać, co pozwala na nadawanie im praktycznie dowolnych kształtów. Zostało to uzyskane dzięki odpowiedniej, zygzakowatej metalizacji, która przewodzi prąd pomiędzy kolejnymi diodami. Idealnie sprawdzają się one w zastosowaniach reklamowych i w przemyśle meblowym. W ofercie Microsa są też taśmy o zupełnie odwrotnej charakterystyce. Sztywne, o dużej mocy świetlnej, dobrze sprawdzające się zarówno w aplikacjach domowych, jak i np. podczas produkcji znaków świetlnych i kasetonów. Są one umieszczone na aluminiowej płycie, która zapewnia bardzo dobre właściwości chłodzące. Dzięki temu żywotność diod rośnie, a tworzone z ich wykorzystaniem produkty zyskują na trwałości. Sztywne taśmy LED można ciąć na moduły (minimum 3 diody w module). Sztywne podłoże zmniejsza też ryzyko uszkodzenia struktur LED-owych podczas montażu.

Dostępne taśmy mają długość od 5 m do 50 m. Można je kupić oddzielnie, a dodatkowo niektóre oferowane są w postaci zestawów. Sterowniki do taśm pozwalają na realizację różnych programów świecenia.

Wybierając taśmę, należy mieć także na uwadze to, gdzie będzie zamontowana, tj. jak emitowane przez nią ciepło będzie wpływało na otoczenie. W niektórych przypadkach korzystne może okazać się użycie taśm 24-woltowych, które nagrzewają się mniej niż modele 12 V_{DC}. Ponadto dwukrotnie wyższe napięcie ułatwia integrację instalacji oświetlenia z systemami automatyki budynkowej.

W razie potrzeby można nabyć od razu gotowe moduły liniowe LED, zasilane napięciem 230 V_{AC}. Dzięki małym rozmiarom idealnie nadają się do podświetlania sufitów, ozdobnych elementów i reklam. Ich zaletą jest zastosowanie zasilaczy scalonych, które zapobiegają nadmiernemu nagrzewaniu się źródła światła.

Bardzo ciekawymi produktami są lampy liniowe LED ze zintegrowanym czujnikiem ruchu, który umożliwia bezdotykowe sterowanie nimi. Zbliżenie ręki do czujnika nie tylko skutkuje zapaleniem lub zgaszeniem lampy, ale też pozwala na jej ściemnianie i rozjaśnianie. Można to zaobserwować na filmiku, dostępnym pod adresem: <http://bit.ly/2NNH8Bp>.

Pozostałe oświetlenie meblowe w ofercie Microsa obejmuje:

PREZENTACJE

- klipsy LED, służące do podświetlania półek szklanych, witryn, barków itp.
- kwadratowe lampy LED, przydatne do oświetlenia wnęk, witryn i szafek,
- nakładki LED, stosowane w podobnych aplikacjach jak klipsy LED,
- oczka LED, użytkowane głównie jako oświetlenie kuchenne,
- okręgi LED, również używane do oświetlania blatów,
- zamienniki żarówek o barwie regulowanej pilotem,
- wielodiodowe lampy z trzonkiem R7S,
- gotowe zestawy do bardzo konkretnych zastosowań, np. do oświetlania przestrzeni pod łóżkiem.

W przypadku potrzeby oświetlenia zewnętrznych elementów budynku warto sięgnąć po naświetlacze LED, nazywane także reflektorami LED, dostępnymi w pełnej gamie barw i mocy. Pozwalają one na tanie i skuteczne oświetlenie dużych powierzchni, w tym także boisk, kortów tenisowych, ogrodów, parkingów, magazynów i garaży. Cechują się 120-stopniowym kątem świecenia oraz bardzo prostym montażem na różnych powierzchniach. Mogą być także oferowane z czujnikami ruchu PIR, z pilotem, a nawet w wersjach przenośnych, z akumulatorami.

Oświetlenie przemysłowe

W ofercie Microsa znaleźć można również bogaty wybór lamp LED-owych, przeznaczonych do różnego rodzaju zastosowań przemysłowych. Obejmuje on zarówno zamienniki świetlówek, lampy do oświetlania hal magazynowych, jak i oprawy do latarni ulicznych.

Do oświetlania hal produkcyjnych, magazynów i supermarketów oraz sal wystawowych Micros poleca lampy przemysłowe na napięcie 230 V_{AC}. Całość, wraz z zasilaczem, umieszczona jest w szczelnych (IP65) obudowach stalowo-aluminiowych, zapewniających odpowiednie chłodzenie.

Micros zadbał także o klientów poszukujących oszczędnych, bezpośrednich zamienników lamp typu high bay z żarnikami sodowymi lub metalohalogenowymi, stosowanych często w magazynach, ale też na zewnątrz budynków. Cechują się wyjątkowo długą trwałością, dzięki czemu pozwalają zaoszczędzić nie tylko na kosztach energii, ale i na samym serwisowaniu lamp, które często wymaga zastosowania podnośnika.

Ciekawymi produktami są też lampy robocze, wykorzystywane wszędzie tam, gdzie potrzebne jest bardzo jasne źródło światła: w pojazdach mechanicznych: ratowniczych, rolniczych i budowlanych. Niewielkie rozmiary lamp LED-owych tego typu sprawiają, że znajdują one zastosowanie również w sportach samochodowych.

Micros dostarcza też, głównie na zamówienie, gotowe oprawy uliczne, które można stosować jako zamienniki metalohalogenowych i rtęciowych latarni ulicznych, emitując światło nie tylko z większą skutecznością, ale i bardziej przyjazne dla oczu.

Pozostałe elementy LED-owe

Bardzo dużą grupę produktów stanowią zamienniki samochodowych żarówek. Są oferowane w wielu odmianach, pasujących do większości zastosowań w motoryzacji. Mogą służyć nie tylko do oświetlania wnętrza, ale i np. jako źródła światła w lampach do jazdy dziennej. W większości przypadków emitują zimne, białe światło. Zastąpienie nimi klasycznych żarówek samochodowych pozwala zmniejszyć pobór energii, a więc i obniżyć zużycie paliwa. Ich światło nadaje pojazdom bardziej nowoczesnego wyglądu, a zgodność z nowoczesną elektroniką samochodową



sprawia, że nie powodują pojawiania się komunikatów o błędach.

Wśród komponentów do tworzenia instalacji oświetlenia diodowego warto zwrócić uwagę na moduły LED, z których część cechuje się stopniem ochronności do IP68. Oferowane są w różnych kształtach, z wbudowanymi obwodami stabilizacji prądowej oraz z soczewkami o wąskich i szerokich kątach świecenia. W zależności od wersji mogą być zasilane napięciem 5 V_{DC}, 12 V_{DC} lub 230 V_{AC}.

Interesującą, względnie nową grupę produktów stanowią arkusze LED, szczególnie te z diodami COB. Są wykonane z bardzo giętkiego tworzywa i dają dużo światła, przy zachowaniu skuteczności świetlnej na poziomie 120 lm/W. Modele z diodami COB można zasilac napięciem 3 V lub 12 V, w zależności od wersji, a modele z 105 lub 300 diodami SMD2835 wymagają napięcia 12 V albo 24 V. Należy je traktować jako półprodukty, przeznaczone do tworzenia oświetlenia reklamowego, oświetlania domów i kempingów oraz altan ogrodowych i innych aplikacji.

Rosnącą popularnością cieszą się lampy SMART GROW, oferowane w postaci zamienników żarówek z gwintami E27, E14, trzonkiem GU10 oraz w postaci paneli i tub. Dzięki szerokiemu spektrum (w tym IR i UV) zapewniają bardzo korzystne warunki do uprawy roślin, pozwalające na ich rozwój nawet bez dostępu do naturalnego światła słonecznego. Modele w postaci dużych paneli o mocy od 300 W do 1000 W są wyposażone w wentylatory, odprowadzające nadmiar ciepła.

Wśród nowości można znaleźć oświetlenie turystyczne, tj. latarki z funkcjami powerbanków, latarnie LED i lampki zakończone wtykami na napięcie 12 V. Moc dostępnych latarek-powerbanków wynosi 10 W lub 20 W i wykonane są one z aluminium lub aluminium i szkła.

Micros nie zapomniał też o klientach z branży elektroniki – przygotował dla nich bardzo bogatą ofertę zasilaczy do LED: modułowych, przeznaczonych do montażu na szynę DIN i tzw. dogniazdkowych. Oferowane produkty z tej grupy cechują się klasą szczelności dochodzącą do IP68, szerokim zakresem napięcia wejściowego oraz zabezpieczeniami przeciw przeciężeniu, nadmiernemu napięciu i przeciwzwarciowym. Są wykonane w technologiach zgodnych z RoHS i gruntownie testowane. Modele montowane na szynie DIN mają sygnalizację działania. Wśród dostarczanych produktów znaleźć można m.in. zasilacze renomowanych firm, takich jak Mean Well i Powertronic.

Micros dostarcza też akcesoria do taśm LED w postaci sterowników, dekodów DMX, wzmacniaczy, ściemniaczy i elementów montażowych, listew przeciwprzepięciowych, a nawet pojedynczych komponentów, takich jak pojedyncze filamenty. Sterowniki umożliwiają bezprzewodową kontrolę pracy taśm, czy to przez sieć radiową, czy za pomocą pilota na podczerwień. Nowoczesne sterowniki mogą być obsługiwane za pomocą tabletu z systemem Android lub iOS. Można je łączyć w sieci, definiując wzajemną hierarchię.

Podsumowanie

Wczytując się w przygotowaną przez Micros ofertę LED-owych źródeł światła, można dokonać przeglądu funkcjonujących na rynku rozwiązań. Tak bogaty wybór produktów pozwala optymalnie dobrać komponenty do projektowanych aplikacji. W razie pojawienia się jakichkolwiek trudności w przebrnięciu przez wszystkie dostępne opcje, pracownicy Microsa chętnie podzielą się swoim wieloletnim doświadczeniem i pomogą w osiągnięciu obranego celu.

Micros sp.j.

