

LEDy dla profesjonalistów

Diody LED zdominowały wszelkiego rodzaju aplikacje domowe, ale świetnie sprawdzają się też w profesjonalnych instalacjach. Przemysłowe lampy high-bay, naświetlacze czy lampy ogrodnicze to dobre przykłady tego, gdzie światło może dla nas pracować. W artykule opisujemy dokładniej te zastosowania, opierając się na aktualnej ofercie rynkowej.

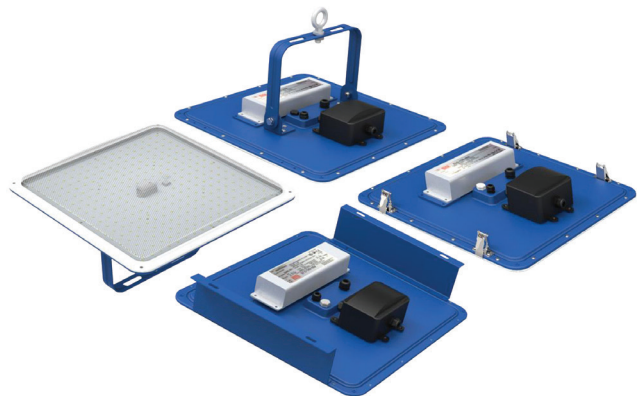
Poniższy przegląd opieramy na ofercie jednego z polskich dystrybutorów, który na rynek elementów LED mocy bardzo silnie wkroczył już na samym początku rozwoju tego sektora źródeł światła. Firma Micros, bo o niej mowa, dostarcza komponenty LED wielu marek, samodzielnie nawiązując kontakty z producentami i dobierając takie wyroby, jakie najbardziej pasują rodzimym odbiorcom.



Zdjęcie przedstawia przykładową realizację z lampami High Bay serii Wk

Lampy high bay

Podwieszane lampy high bay cieszą się popularnością właśnie w aplikacjach profesjonalnych i rzadko są instalowane w domach. Idealnie



Lampy High Bay serii Wk możliwości montażu

Więcej informacji:

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



nadają się do stosowania zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków, nawet wtedy, gdy są narażone na trudne warunki pogodowe. Najczęściej instaluje się je we wszelkiego rodzaju halach produkcyjnych, obiektach sportowych, halach wystawowych i magazynach wysokiego



Lampa High Bay seria Wk

składowania. Do innych miejsc, w których są chętnie stosowane, zaliczyć można stacje benzynowe, a nawet centra handlowe. Warto po nie sięgnąć nie tylko w trakcie budowy nowych inwestycji, ale również podczas ich modernizacji. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, modele LED-owe stanowią rozwiązanie energooszczędne, którego wdrożenie szybko się zwraca dzięki redukcji zużycia energii elektrycznej.

Lampy oferowane przez Microsa dostępne są w wersjach o mocy od 50 W do 500 W. Szczególnie interesujące są modele o płaskiej konstrukcji i mocy od 100 W do 200 W. Można je nabyć w wersjach emitujących światło białe zimne lub neutralne (ewentualnie ciepłe, dostarczane na zamówienie klienta) o strumieniu świetlnym nawet do 30 tysięcy lumenów. Natomiast dostępne w firmie Micros lampy high bay o innej konstrukcji osiągają do 45 tysięcy lumenów.

Lampy tego typu zasila się napięciem z zakresu od 200 V do 305 V, dzięki czemu sprawdzają się także w zakładach przemysłowych, w których panuje niska stabilność zasilania. Zostały zbudowane



Oświetlenie hali magazynowej z zastosowaniem lamp High Bay serii Wk

w oparciu o diody SMD w obudowach 3030 i zasilacze ELG renomowanej firmy Meanwell.

Omawiane lampy mają certyfikaty antywybuchowe i 5-letnią gwarancję. Jest to możliwe dzięki ich długiej żywotności i wysokiej wodoodporności (klasa IP65). Nie emitują promieniowania UV ani IR, nie migoczą, błyskawicznie włączają się i są przyjazne środowisku.



Naświetlacze LED z serii Wcn

Naświetlacze

Dużą grupą produktów są naświetlacze. To dosyć uniwersalne źródła światła, stosowane w różnych miejscach, dlatego dostępne są nie tylko w wersji przygotowanej do integracji z instalacją sieci elektrycznej 230 V, ale też jako modele zasilane napięciem 12 V lub prądośnośne. Wspólną cechą jest szeroki rozsył światła wynoszący ok. 120 stopni, typowy dla zdecydowanej większości takich produktów. Dostępne są też wersje z kątem świecenia 30 i 60 stopni.

Wśród modeli 12-woltowych dostępne są urządzenia o mocy 30 W, 50 W i 100 W. Przekłada się to na światło o strumieniu świetlnym do 8000 lm. Warto zwrócić uwagę, że elementów tych nie należy podłączać do zasilaczy halogenowych. Konieczne jest stosowanie odpowiednich zasilaczy, zaprojektowanych do zasilania LED-ów.

Oświetlacze przenośne świetnie sprawdzają się w terenie oraz podczas prowadzenia krótkich prac w okolicach budynków, tam gdzie jest utrudnione zapewnienie zasilania. Są to urządzenia do użytku tymczasowego, cechujące się stopniem ochronności od IP44 do IP65, często wyposażone w stelaż. Mają wbudowane akumulatory, umożliwiające działanie przez czas od kilku do kilkunastu godzin. Niektóre oferowane są z panelami fotowoltaicznymi. Naturalnie, ze względu

na osobny panel z ogniwami słonecznymi są mniej poręczne niż podobne urządzenia z wbudowaną baterią. Oferowana moc wynosi od 10 W do 50 W, co przekłada się na strumień świetlny od 700 lm do 2500 lm.

Największą grupę naświetlaczy stanowią konstrukcje zasilane z sieci, ale i wśród tych warto wyróżnić podgrupy. Bardzo popularne są oświetlacze zintegrowane z detektorami ruchu, wykonanymi w technologii PIR. Wynika to z powszechności stosowania ich do oświetlenia korytarzy czy okolic drzwi frontowych. Standardowo mają stopień szczelności IP65 i najczęściej buduje się je z użyciem diod COB, a czasem z matryc SMD. Naświetlacze z czujnikami ruchu, dostępne w firmie Micros mają moc od 20 W do 50 W, a ich strumień świetlny wynosi od 1800 lm do 4000 lm.

Ciekawostką stanowią naświetlacze RGB, budowane głównie z matryc diod SMD2835. Dostarczane są z pilotem sterującym i mają moc od 20 W do 100 W, co daje strumień świetlny nawet do 8000 lm.

Pozostałe naświetlacze różnią się przede wszystkim wymiarami i mocą (od 10 W do 250 W), a co za tym idzie – strumieniem świetlnym (od 1000 lm do 30000 lm). W swojej ofercie Micros posiada głównie naświetlacze z diodami SMD. W zależności od modelu, mają one różne uchwyty i sposoby montażu.

Grow Light

Diody LED funkcjonują już nie tylko jako zamienniki innych sztucznych źródeł światła, ale też są podstawą zupełnie nowych rodzajów aplikacji, które dawniej nie były możliwe do zrealizowania lub nie miały uzasadnienia ekonomicznego. Najlepszym przykładem jest ogrodnictwo, w którym LED-y zastępują naturalne źródło światła, jakim jest słońce. W tym celu stosuje się specyficzne rodzaje diod określone mianem „Grow Light”, które mają parametry predestynujące je właśnie do takiego (i tylko takiego) zadania.

Wiązka światła emitowanego przez oświetlenie Grow Light wspomaga wzrost roślin dzięki temu, że imitując naturalne światło słoneczne, dostarcza energię potrzebnej roślinom na poszczególnych etapach wzrostu. Dzięki specjalnemu, sztuczному oświetleniu możliwa jest zatem uprawa roślin w izolacji od światła słonecznego.



Naświetlacz LED serii Wcn



Naświetlacz LED serii Wcn





Żarówka LED serii Grow Light

Podstawowe zalety oświetlenia Grow Light:

- możliwość dobrania żarówki lub panelu z odpowiednią długością fali świetlnej do konkretnego etapu wzrostu rośliny;
- nieskomplikowany montaż – żarówki i panele nie wymagają użycia dodatkowych zasilaczy;
- energooszczędność dzięki zastosowaniu technologii LED – nawet bardzo mocne oświetlenie LED Grow Light zużywa niewielką ilość energii;
- duża żywotność użytych LEDów.



Żarówka serii Grow Light

Trochę biologii

Zamiana energii świetlnej na energię wiązań chemicznych jest możliwa dzięki absorpcji kwantów światła (fotonów) przez chlorofil. Cząsteczka chlorofilu może absorbować zarówno kwant światła czerwonego, a więc o długości fal z zakresu od 620 nm do 660 nm, przechodząc ze stanu podstawowego do pierwszego stanu wzbudzonego, jak i kwant światła niebieskiego (długości fali od 400 nm do 450 nm), przechodząc ze stanu podstawowego do drugiego stanu wzbudzonego. Natomiast światło białe pełni funkcje wspomagającą, jako że zawiera spektrum świetlne zawierające się w granicach od ok. 380 nm do 700 nm.

Zakres światła wychwytywany przez chlorofil, tj. od 380 nm do 710 nm, określany jest jako promieniowanie czynne fotosyntetycznie (ang. *photosynthetically active radiation* – PAR). Jest to pewne uproszczenie, ponieważ o ile większość roślin jest podatna na takie widmo światła, to istnieją organizmy, dla których promieniowanie czynne fotosyntetycznie znajduje się w innym przedziale długości fali świetlnej.

Różne formy źródła światła

Oświetlenie typu Grow Light najczęściej instalowane jest w postaci gotowych paneli, ale na rynku można znaleźć również zamienniki żarówek do zastosowań ogrodniczych, specjalizowane lampy, taśmy LED a nawet pojedyncze diody Grow Light.

Panele mogą być użyte dla każdego z etapów wzrostu rośliny, wymagane jest tylko odpowiednie dopasowanie wysokości źródła światła względem rośliny, co pozwala uzyskać optymalne efekty. Panele powinny być zainstalowane na linkach dołączonych do zestawu, które należy połączyć



Panel LED do uprawy roślin

z solidnym wspornikiem. Aby móc regulować wysokość panelu nad roślinami, można go zamocować z użyciem wspornika lub uchwytu pozwalającego na zmianę jego długości. Rekomendowane jest, aby panel pozostawał włączony od 12 do 16 godzin na dobę, co zapewni optymalne wykorzystanie jego właściwości oraz najszybszy wzrost roślin.

Panele oferowane przez firmę Micros są przeznaczone do upraw wewnętrznych. Mimo to są wodoodporne, dlatego mogą być stosowane w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza, ale tylko w wentylowanych pomieszczeniach. Choć urządzenia tego typu są wysoce efektywne energetycznie, wytwarzają dość dużą ilość ciepła, dlatego nie zaleca się dotykania ich w czasie, gdy są włączone. Zaleca się umieszczenie paneli w odpowiedniej odległości do źródeł ciepła ze względu na ograniczony zakres temperatur, w jakich przewiduje się ich pracę.

W panelach Grow Light, oferowanych w firmie Micros, zastosowane zostały diody wysokiej mocy (5 W) firm Bridgelux i Epileds. Cechują się one wysoką wartością współczynnika PAR. Ponadto rozsył światła wspomagany jest przez dodatkowe elementy skupiające światło, zapewniające kąt świecenia na poziomie 90 stopni. Diody te emitują pełne spektrum świetlne: od promieniowania podczerwonego aż po promieniowanie UV, ale dostępne są dwa tryby pracy, które przełącza się fizycznym przyciskiem. Tryb VEG uruchamia zestaw diod, w których dominującym kolorem jest niebieski, co wspomaga sam wzrost roślin. Natomiast tryb BLOOM uruchamia zestaw diod, w których dominującym kolorem jest czerwony. Ma on znaczenie w okresie kwitnienia, które wspomaga. Uruchomienie obu opcji jednocześnie wykorzystuje pełną moc paneli.

Warto dodać, że dzięki odpowiedniej konstrukcji, uszkodzenie pojedynczej diody LED w panelach oferowanych przez firmę Micros nie powoduje zatrzymania pracy całego naświetlacza – pozostałe diody będą działać nadal poprawnie. Długa żywotność jest też uzyskana dzięki aluminiowym radiatorom, którym towarzyszą ciche, ale bardzo wydajne wentylatory. Takie połączenie zapewnia bardzo dobre odprowadzanie ciepła, a więc utrzymuje struktury półprzewodnikowe w zakresie temperatur korzystnym dla bezawaryjności podzespołów. Oznacza to, że omawiane panele są nie tylko energooszczędne, ale też przyjazne dla środowiska.

Podsumowanie

Firma Micros dostarcza szereg LED-owych źródeł światła do różnych zastosowań. Oprócz opisanych powyżej, ma też w ofercie różnorodne zamienniki żarówek, moduły, taśmy, arkusze LED, zamienniki świetlówek, oprawy, źródła dekoracyjne, latarki, lampki, oświetlenie turystyczne meblowe, na potrzeby instalacji artystycznych oraz szereg akcesoriów i innych produktów opartych na technologii LED. Pracownicy firmy chętnie udzielają pomocy w wyborze wyrobów najlepiej dopasowanych do realizowanego zastosowania.