

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

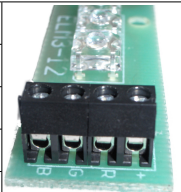


Moduł wielokolorowego oświetlenia RGB oparty na diodach LED jest przeznaczony do współpracy ze sterownikiem ELC-N, ale może również współpracować z innymi sterownikami lub tylko z zasilaczem. Moduł ELM3-12 za pomocą trzech kolorów podstawowych (czerwony, zielony oraz niebieski) potrafi wytworzyć dowolną paletę kolorów na podstawie sygnałów przekazywanych przez sterownik. Dzięki temu moduł ten nadaje się idealnie do tworzenia efektów świetlnych nawet na dużą skalę przy zastosowaniu większej ilości modułów jednocześnie.

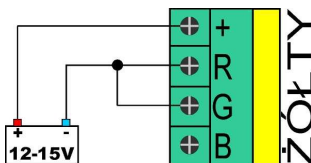
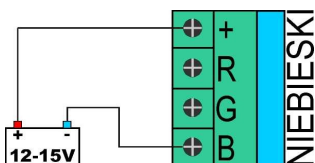
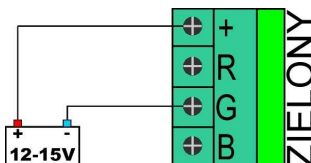
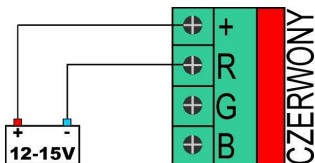
Urządzenie przystosowane jest do zasilania napięciem stałym 12-15V i przed podłączeniem do sterownika lub zasilacza należy się upewnić czy urządzenie podaje właściwą wartość napięcia.

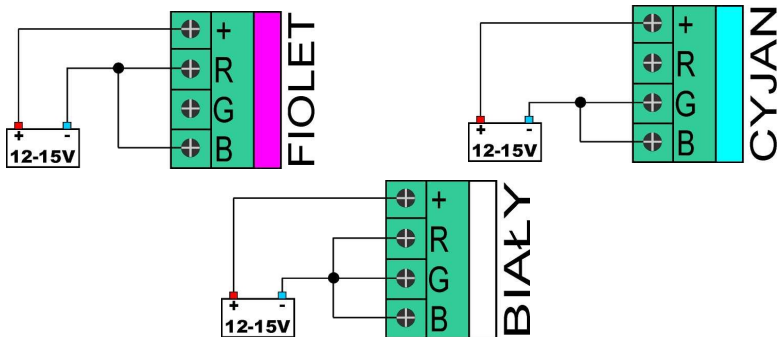
**Podłączenie modułu do napięcia wyższego niż zalecane może doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia modułu!**

Moduł jest wyposażony w dwie kostki przyłączeniowe przeznaczone do podłączenia modułu do sterownika, do zasilania lub do innego modułu w przypadku tworzenia większej instalacji. Oba złącza są równorzędne, nie ma więc znaczenia, którego z nich użyjemy. Sygnały na poszczególnych pinach kostek są opisane na płycie PCB i są następujące:

Opis	Funkcja	
+	Plus zasilania ze sterownika lub zasilacza	
R	Sygnał koloru czerwonego ze sterownika lub minus zasilania	
G	Sygnał koloru zielonego ze sterownika lub minus zasilania	
B	Sygnał koloru niebieskiego ze sterownika lub minus zasilania	

Istnieje możliwość korzystania z modułu bez sterownika mikroprocesorowego i wtedy w zależności od podłączenia moduł będzie w stanie świecić w 7 różnych kolorach. Poniżej prezentujemy schematy podłączeń oraz możliwe do uzyskania kolory:





## MONTAŻ

Urządzenie jest przystosowane do montażu z wykorzystaniem dwóch otworów montażowych w płytce PCB oraz załączonych kołków dystansowych, dzięki którym możliwe będzie usytuowanie płytki w trudniejszych miejscach montażowych.

W celu uzyskania najlepszych efektów świetlnych należy zachować odstęp od obiektu oświetlanego nie mniejszy niż 15 cm. Moduł jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń i mimo podniesionej odporności na warunki atmosferyczne nie zalecamy jego stosowania na zewnątrz w miejscach narażonych na bezpośrednie oddziaływanie tychże warunków.

## INFORMACJE OGÓLNE

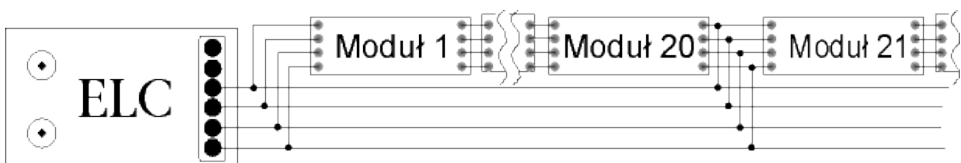
Diody LED wykorzystują technologię półprzewodnikową, w której prąd elektryczny przekształcany jest w światło. Specyficzne właściwości diód LED (małe zapotrzebowanie na energię elektryczną, duża żywotność i duże nasycenie kolorów) powodują, że są alternatywą dla konwencjonalnego oświetlenia.

W modułach produkowanych przez naszą firmę cały układ zasilania i zabezpieczenia diód LED jest wykonany na specjalizowanym układzie scalonym zamiast na zwykle stosowanych rezystorach, które jedynie ograniczają prąd diód nie zabezpieczając ich właściwie. Elektronika zastosowana w naszych produktach nie dość, że stabilizuje prąd pracy diód to jeszcze w pewnym stopniu zabezpiecza je przed przepięciami oraz wahaniami napięcia, co zdecydowanie wydłuża żywotność diód i przeciwdziała większości uszkodzeń.

Moduły są bardzo energooszczędne (nawet do 10 razy mniejszy pobór prądu niż w tradycyjnych źródłach światła!) oraz bardzo długowieczne (żywotność diód LED to minimum 50000 godzin). Dodatkową zaletą jest fakt, iż jest to zimne źródło światła, gdyż diody LED podczas pracy nagrzewają się maksymalnie do około 40 stopni Celsjusza.

## UWAGA!

W przypadku podłączania więcej niż 25 modułów jeden za drugim należy co 20 modułów doprowadzić dodatkowym przewodem sygnały z kostek sterownika (zasilacza) i podłączyć je równolegle do zacisków co 10 modułu. W ten sposób zostanie ograniczony prąd płynący przez moduły początkowe i tym samym straty powstające na ścieżkach płytek. Schemat poglądowy poniżej:



## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Aby moduły mogły działać prawidłowo, nie mogą być w żaden sposób obciążane mechanicznie a ścieżki na płytach drukowanych nie powinny się stykać z żadnymi elementami montażowymi.

Moduły ELM posiadają zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnego prądu diod LED oraz częściowe zabezpieczenia przed przepięciami. Jest jednak **absolutnie konieczne**, aby układy zasilające diody były stabilizowane elektronicznie i zawierały zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

Instalacja modułów ELM musi być zgodna z obowiązującymi standardami elektrycznymi oraz bezpieczeństwa.

Mimo wbudowanego układu zabezpieczającego należy przestrzegać właściwej polaryzacji napięć zasilających. Zbyt długie narażenie modułu na odwrotną polaryzację może spowodować jego uszkodzenie.

Podczas instalacji, należy zwracać szczególną uwagę na ładunki elektrostatyczne, na które diody LED są wyjątkowo wrażliwe.

Moduły ELM nie są przystosowane do bezpośredniego stosowania na zewnątrz oraz w warunkach mogących zagrozić elementom elektronicznym (wilgoć, niska lub wysoka temperatura, niekorzystne warunki chemiczne). W takich aplikacjach konieczne jest stosowanie obudów specjalnych.

## DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilania: 12-15VDC

Maksymalny pobór prądu: 60mA

Jasność (kolor biały, mierzone 10cm od modułu): 36cd

Kąt świecenia: 100°

Zakres temperatur pracy: -10...+70°C

Żywotność diód LED: min. 50000h, typ. 100000h

Wymiary: 156x19x12 mm

## NOTATKI

Do przykręcania śrub w kostkach połączeniowych zalecamy śrubokręty z końcówką typu Phillips (PH) o rozmiarze 00x40 lub 00x60.