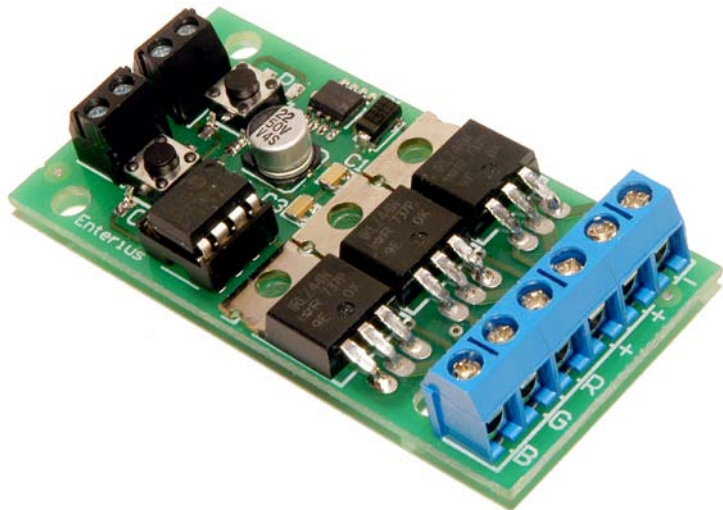




ALARM · ŚWIATŁO · DŹWIĘK

**ENTERIUS**



STEROWNIK MIKROPROCESOROWY PWM

**EC-10**

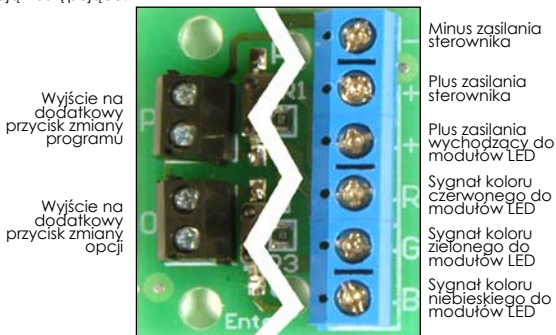
Dla oświetlenia LED RGB

wersja oprogramowania:

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Sterownik EC-10 to zamontowana i uruchomiona płytkę PCB, zawierająca poza elektroniką właściwą, dwa przyciski służące do zmiany programów i ich ustawień oraz 6-pinową kostkę potężniejszą umożliwiającą podłączenie modułu do zasilania oraz do sterowanych urządzeń. Dodatkowo na płycie umieszczone są dwie kostki zaciskowe umożliwiające podłączenie zewnętrznych przycisków sterujących (na przykład w przypadku gdy chcemy schować sterownik a przyciski wyprowadzić na zewnątrz).

Sygnaty na poszczególnych pinach kostek głównych są opisane na płycie PCB i wyglądają następująco:



Sterownik do modułów podaje taką samą wartość napięcia jak to, podłączone do jego zacisków zasilających, z tą różnicą, że zasilanie do modułów przechodzi przez proces modulacji metodą PWM (Pulse Width Modulation) i jego chwilowe wartości zależą od wybranego aktualnie programu oraz jego opcji.

Urządzenie jest przystosowane przede wszystkim do współpracy z modułami LED produkowanymi przez firmę Enterius, ale może również sterować dowolnymi innymi diodami lub zespołami diod LED. Należy jedynie pamiętać aby napięcie zasilania sterownika dobrać do stosowanych diod (lub układów diodowych) a same diody odpowiednio zabezpieczyć przed przekroczeniem dopuszczalnego prądu ich pracy na przykład poprzez zastosowanie uniwersalnego stabilizatora prądu dla LED produkcji Enterius (ED-10 lub ED-20).

W przypadku niekontrolowanego przeskakiwania programów oraz opcji po podłączeniu zewnętrznych przycisków sterujących, należy równolegle do kostek zaciskowych podłączyć załączone w zestawie kondensatory.

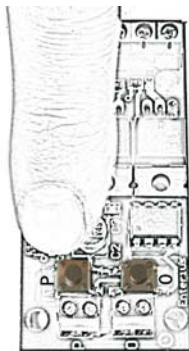
Przycisk **Program** zmienia sekwencyjnie numer aktualnie wybranego programu. Każde jego naciśnięcie to przejście do kolejnego numeru programu. W przypadku gdy zostanie wybrany ostatni program – naciśnięcie przycisku wraca do programu pierwszego.



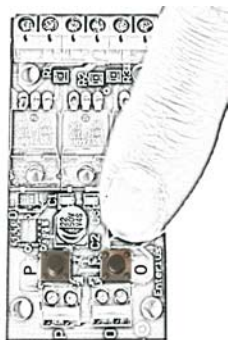
Przycisk **Option** działając również sekwencyjnie zmienia jeden parametr, który jest regulowany i może być różny w zależności od wybranego programu. Spis parametrów znajduje się na liście programów na czwartej stronie instrukcji.

Sterownik po upływie około 10 sekund od ostatniej zmiany programu lub jego parametru zapamiętuje automatycznie ustawienia i po ponownym włączeniu zasilania wystartuje od zapamiętanego numeru programu oraz wybranych ustawień.

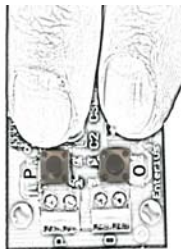
Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków resetuje kontroler do ustawień fabrycznych i wraca do programu pierwszego.



W celu zmiany programu wciśnij przycisk z opisem P



W celu zmiany opcji wciśnij przycisk z opisem O.



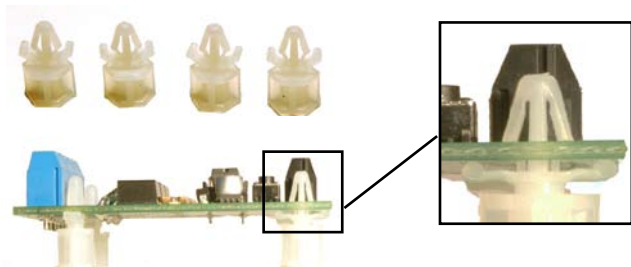
W celu zresetowania urządzenia naciśnij przyciski O i P jednocześnie.

## LISTA PROGRAMÓW

1. Program płynnie przechodzi przez wszystkie kolory nasycone (pomija kolory pastelowe). **Option** – regulacja prędkości przejść w zakresie od kilku do około 30 sekund.
2. Identycznie jak program 1, ale dwukrotnie mniejsza jasność.
3. Program płynnie przechodzi przez wszystkie, możliwe do uzyskania kolory. **Option** – regulacja prędkości przejść w zakresie od kilku do około 30 sekund.
4. Identycznie jak program 3, ale dwukrotnie mniejsza jasność.
5. Program włącza na stałe jeden z 20 kolorów do wyboru. **Option** – wybór koloru.
6. Identycznie jak program 5, ale dwukrotnie mniejsza jasność.
7. Program cyklicznie pulsuje wybranym kolorem. Czas między kolejnymi wygaszeniami to około 20 sekund. **Option** – wybór koloru.
8. Program na stałe włącza kolor czerwony. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
9. Program na stałe włącza kolor zielony. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
10. Program na stałe włącza kolor niebieski. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
11. Program na stałe włącza kolor seledynowy. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
12. Program na stałe włącza kolor turkusowy. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
13. Program na stałe włącza kolor fioletowy. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
14. Program na stałe włącza kolor biały. **Option** – regulacja jasności w skali 10 poziomów.
15. Biały stroboskop. Program generuje krótkie błyski w kolorze białym. **Option** – regulacja częstotliwości błysków w skali 10 poziomów.
16. Kolorowy stroboskop. Program generuje krótkie błyski o zmieniających się sekwencyjnie 6 kolorach. Każdy błysk to inny kolor. **Option** – regulacja częstotliwości błysków w skali 10 poziomów.

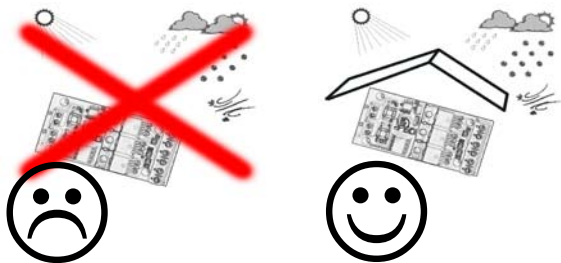
## MONTAŻ

Urządzenie jest przystosowane do instalacji mechanicznej za pomocą czterech otworów montażowych w płytce PCB oraz załączonych kołków dystansowych, dzięki którym możliwe jest usytuowanie płytki w różnych miejscach montażowych.



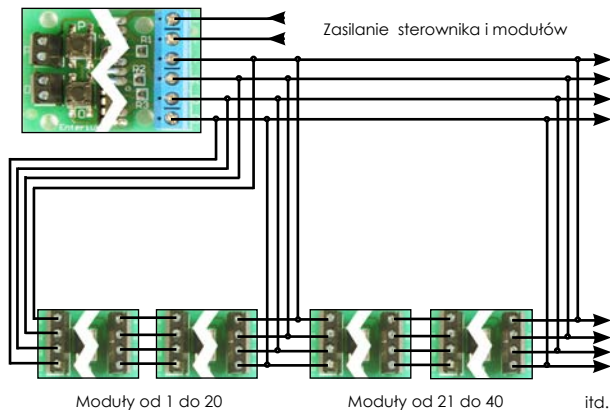
Sterownik jest tak zaprojektowany, aby w czasie pracy grzał się w jak najmniejszym stopniu, nawet przy dużym obciążeniu. Dzięki temu nie trzeba stosować żadnych metod odprowadzania ciepła. Nie zalecamy jednak szczelnego zabudowywania urządzenia w małych, ściśle dopasowanych obudowach jeśli planują Państwo obciążanie go prądem większym niż 2A na kanał.

EC-10 jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń i mimo podniesionej odporności na warunki atmosferyczne nie zalecamy jego stosowania na zewnątrz (chyba że zostanie zastosowana obudowa o szczelności przynajmniej IP-65).



**UWAGA!**

W przypadku podłączania więcej niż 25 modułów do jednego sterownika należy co każde 20 modułów doprowadzić dodatkowym przewodem sygnały z kostek sterownika i podłączyć je równolegle do zacisków, licząc co każdy 20 modułów. W ten sposób zostanie ograniczony prąd płynący przez moduły początkowe i tym samym zmniejszone straty powstające na ścieżkach płytek. Schemat poglądowy poniżej:



## INFORMACJE OGÓLNE

Sterownik EC wykorzystuje do wytwarzania efektów świetlnych metodę modulacji PWM, dzięki której urządzenie posiada bardzo dużą sprawność (małe straty energii), nie grzeje się podczas pracy oraz można go stosować do sterowania bardzo szeroką gamą urządzeń stałoprądowych. Dzięki zastosowaniu programowalnego mikroprocesora urządzenie jest bardzo małe i jednocześnie posiada spore możliwości. Dodatkowo sterownik po uaktualnieniu oprogramowania zostaje wzbogacony o nowe funkcje lub programy - użytkownik ponosi wówczas jedynie koszty zakupu mikroprocesora z nowym oprogramowaniem (jest to koszt znacznie niższy w porównaniu z kompletnym nowym urządzeniem).

Firma Enterius nieustannie rozwija swoje produkty, w tym także udoskonala oprogramowanie dla sterowników EC. Numer najnowszej wersji oprogramowania można zawsze znaleźć w serwisie internetowym firmy: [www.enterius.pl](http://www.enterius.pl), gdzie można również zamówić mikroprocesor z najnowszą wersją oprogramowania.

## DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilania:	8-30VDC
Maksymalny pobór prądu:	25mA (sam sterownik)
Zakres temperatur pracy:	-5... +55°C
Obciążalność prądowa wyjść:	ciągła: 3A, max(15s): 4A/kanal
Sygnal wyjściowy:	PWM (Pulse Width Modulation)
Częstotliwość:	100Hz
Rozdzielczość PWM:	255 kroków
Polaryzacja pracy:	wspólny plus
Wymiary:	68x33x19 mm

## UWAGI

Do przykręcania śrub w głównych kostkach połączeniowych sterownika EC-10 zalecamy śrubokręty z końcówką typu Phillips o rozmiarze PH0, natomiast do kostek przycisków zewnętrznych - o rozmiarze PH00.

Zastrzega się prawo wprowadzania zmian parametrów technicznych i wyglądu bez uprzedzenia. Niniejsza instrukcja jest aktualna w momencie wydruku i jest chroniona prawem autorskim. Bez wyraźnej pisemnej zgody ENTERIUS F.H.U. żadna część tej instrukcji nie może być w jakimkolwiek celu powielana ani też przekazywana w żadnej formie, elektronicznej lub mechanicznej, włączając w to fotokopowanie lub innego rodzaju zapis.