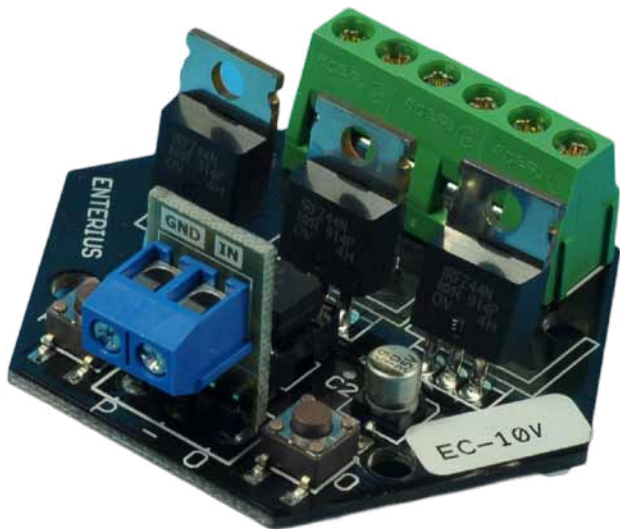




instrukcja obsługi



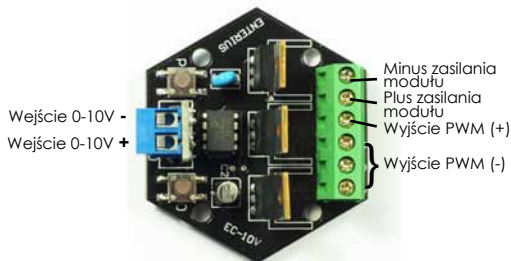
## Cyfrowy konwerter 0-10V na PWM EC-10V

Z programowalnym opóźnieniem

wersja 2.0

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Konwerter EC-10V to niewielkie urządzenie zamieniające analogowy sygnał 0-10V (1-10V) na sygnał PWM nadający się do bezpośredniego zasilania diod oraz urządzeń LED. Moduł ten pozwala na płynne i liniowe sterowanie jasnością podłączonych źródeł światła LED za pomocą powszechnie stosowanych analogowych systemów 0-10V. Urządzenie współpracuje również ze standardem 1-10V dzięki czemu można podłączyć je równolegle do ściemniaczy pracujących w tym systemie. Dodatkową opcją jest możliwość zaprogramowania opóźnienia reakcji na zmiany jasności w zakresie 1-10 sek.



Urządzenie podaje do podłączonych źródeł światła LED taką samą wartość maksymalną napięcia jak to, podłączone do jego zacisków zasilających. W zależności od chwilowej wartości napięcia sterującego 0-10V na wyjściu pojawi się proporcjonalnie zmodulowany sygnał PWM. Kanąły wyjściowe R, G oraz B pracują identycznie i można je łączyć równolegle.

Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o sterowaniu oświetleniem LED, ale nie stoi na przeszkodzie aby wykorzystać je również dla innych źródeł światła. Urządzenie „poradzi” sobie nawet ze zwykłymi żarówkami pod warunkiem, że nie przekroczy one poboru prądu 2A na kanał!

## Obsługa konwertera:

Obsługa urządzenia sprowadza się tak na prawdę do programowania opóźnienia za pomocą jednego przycisku oznaczonego na płycie literą P.

Przycisk P odpowiada za programowanie zwłoki czasowej dla reakcji urządzenia na sygnał wejściowy 0-10V. Każde wciśnięcie przycisku rozpoczyna pomiar czasu a kolejne jego wciśnięcie kończy ten pomiar i czas między wciśnięciami staje się czasem opóźnienia pełnego cyklu. Oznacza to że jeżeli wciśniemy przycisk, odczekamy 5s i wciśniemy go ponownie to od tego momentu mimo natychmiastowej zmiany napięcia sterującego z 0V na 10V na wyjściu modułu jasność nie skoczy nagle do 100% ale będzie rosta liniowo do wartości maksymalnej przez okres 5 s. Oczywiście przy mniejszej zmianie napięcia czas przejścia będzie proporcjonalnie krótszy.

Maksymalny możliwy do zaprogramowania czas zwłoki to 10s.

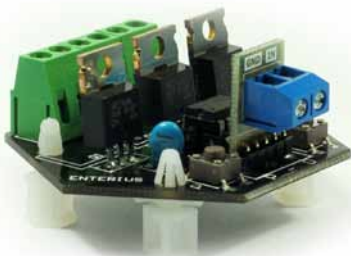
W celu całkowitego wyłączenia opóźnienia należy dwukrotnie wcisnąć przycisk P w czasie krótszym niż 0,9s.

W przypadku, kiedy przycisk P wciśniemy raz i nie zakończymy pomiaru czasu drugim wciśnięciem to urządzenie po upływie 10 sekund zakończy pomiar czasu i przyjmie maksymalny czas opóźnienia, czyli właśnie 10s.

Przycisk O dostępny na płycie urządzenia nie jest używany w wersji EC-10V i jego przypadkowe wciśnięcie może spowodować wygaszenie wszystkich 3 wyjść. Nie jest to wadliwe działanie urządzenia i nie może być podstawą do reklamacji.

## MONTAŻ

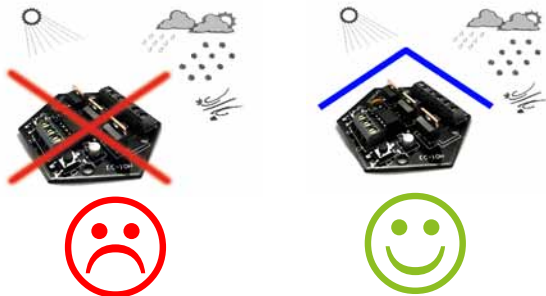
Urządzenie jest przystosowane do instalacji mechanicznej za pomocą czterech otworów montażowych w płycie PCB oraz załączonych kołków dystansowych, dzięki którym możliwe jest usytuowanie płytki w różnych miejscach montażowych.



Płytkę została zaprojektowana w taki sposób aby zmieścić się nawet w ciasnej przestrzeni typowej elektrycznej puszkii instalacyjnej o średnicy 60mm. Zalecamy stosowanie puszek głębokich.

Urządzenie jest tak zaprojektowane, aby w czasie pracy grzało 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-10V jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń i mimo podniesionej odporności na warunki atmosferyczne nie nadaje się do stosowania na zewnątrz (chyba że zostanie zastosowana obudowa o szczelności przynajmniej IP-65).



## POŁĄCZENIA

Wszystkie trzy kanały (R, G, B) modułu pracują synchronicznie w identyczny sposób i można je łączyć równolegle w celu zwiększenia wydajności prądowej. Można również podłączyć maksymalnie trzy niezależne obwody które jednak będą działać synchronicznie z równą jasnością. Wyjście PLUS (+) jest wspólne dla wszystkich kanałów i jest bezpośrednio połączone z plusem zasilania całego urządzenia.

### Podłączenie sygnału 0-10V.

Analogowy sygnał sterujący 0-10V należy doprowadzić do przewodów czerwonego (+) oraz niebieskiego (-) podłączonych fabrycznie do konwertera. Przewodów tych nie należy od urządzenia odłączać, ponieważ zawierają wbudowany dzielnik napięcia bez którego konwerter nie jest w stanie dokonać poprawnego pomiaru.

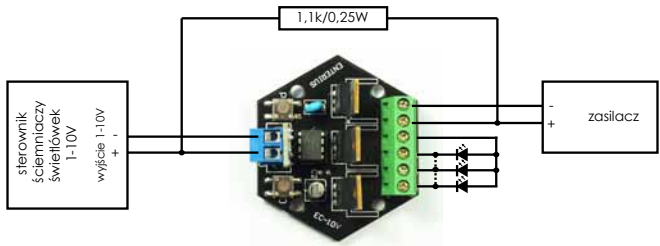
**UWAGA - podłączenie do wejścia napięcia wyższego niż 15V może spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.**

W zależności od wydajności prądowej urządzenia udostępniającego sygnał 0-10V na jednej linii sterującej można łączyć równolegle kilka lub kilkanaście konwerterów 0-10V.

Urządzenie będzie również poprawnie interpretować sygnały systemu 1-10V (stosowanego głównie przy ściemnianiu świetlówek kompaktowych), więc nic nie stoi na przeszkodzie aby wykorzystać je w tych systemach.

### UWAGA:

W przypadku współpracy EC-10V ze sterownikami 1-10V przeznaczonymi do sterowania elektronicznymi balastami świetlówek kompaktowych należy dodatkowo podłączyć załączony w zestawie rezystor według poniższego schematu.



Przy podłączaniu do urządzenia pojedynczych diod LED należy **zawsze** stosować dodatkowe urządzenia lub elementy ograniczające prąd tych diod takie jak rezystory lub drivery prądowe (np.: ED-350 produkcji Enterius).

W przypadku podłączania do urządzenia zewnętrznych przycisków sterujących należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- należy stosować przewody do instalacji niskonapięciowych (YTDY, UTP) o przekroju nie mniejszym niż 0,5
- przy bardzo długich połączeniach najlepiej sprawdza się skrętka komputerowa typu UTP z połączonymi równolegle co najmniej dwiema parami
- nie należy układać przewodów od przycisków razem z kablami elektrycznymi lub innymi mogącymi indukować zakłócenia
- w celu uniknięcia problemów z niekontrolowanymi reakcjami warto stosować przetworniki dobrej jakości (małe drgania styków)

## DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilania:	8-24VDC
Maksymalny pobór prądu:	10mA (sam konwerter)
Maksymalny pobór prądu wejścia 0-10V:	2mA
Zakres temperatur pracy:	-5... +55°C
Obciążalność prądowa wyjść:	ciągła: 2,0A, max(15s): 2,5A/kanal
Sygnal wyjściowy:	PWM (Pulse Width Modulation)
Częstotliwość:	~350Hz
Wymiary:	50x59x23 mm

Istnieje możliwość zwiększenia obciążalności prądowej wyjść poprzez założenie na tranzystory radiatorów odprowadzających ciepło. Radiatory pasujące do ściemniacza EC-10D można zakupić bezpośrednio w firmie Enterius lub w sklepie internetowym [www.enterius.pl](http://www.enterius.pl)

Urządzenie posiada wbudowane zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją oraz przeciwprzepięciowe. Mimo wszystko zalecamy jednak stosowanie zasilaczy wysokiej jakości, również wyposażonych w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Diody LED to elementy wyjątkowo wrażliwe na przepięcia, więc warto stosować wszelkie dostępne środki ochrony aby cieszyć się z ich długiej żywotności.

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.