



instrukcja obsługi



Cyfrowy ściemniacz EC-10D

Dla oświetlenia LED

wersja oprogramowania:

4.0

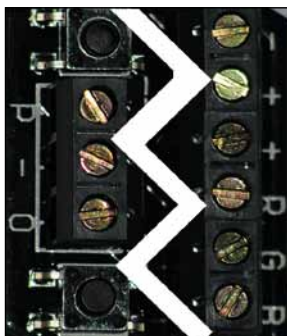
INSTRUKCJA OBSŁUGI

Ściemniacz EC-10D to niewielkie urządzenie pozwalające na dokładną i prostą regulację natężenia światła LED. Urządzenie posiada trzy kanały które pracują równolegle i pozwalają na podłączenie obciążenia o maksymalnym prądzie do 7,5A, co w przypadku technologii LED pozwala na uzyskanie dużych jasności. Ściemniacz posiada pamięć ostatnio ustawionej jasności oraz zapala i gasi światło w sposób płynny co pozwala na adaptację wzroku do zmieniających się warunków oświetlenia.

Wyjście na dodatkowy przycisk **P**

Wspólny minus obu przycisków

Wyjście na dodatkowy przycisk **O**



Minus zasilania sterownika

Plus zasilania sterownika

Plus zasilania wychodzący do urządzeń LED

minus kanału pierwszego

minus kanału drugiego

minus kanału trzeciego

Urządzenie podaje do urządzeń LED taką samą wartość maksymalną napięcia jak to, podłączone do jego zacisków zasilających. W zależności od wybranej jasności wartość średnia napięcia wyjściowego może być jednak niższa z uwagi na modulację PWM.

Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o sterowaniu oświetleniem LED, ale nic nie stoi na przeszkodzie aby wykorzystać je jako trzykanałowy ściemniacz. Urządzenie „poradzi” sobie nawet ze zwykłymi żarówkami pod warunkiem, że nie przekroczą one poboru prądu 2A na kanał!

Obsługa ściemniacza:

Urządzenie posiada 4 tryby:

1. Obsługa dwoma przyciskami
2. Praca ze sterowaniem zewnętrznym
3. Obsługa pojedynczym przyciskiem
4. Tryb programowania (wybór trybu pracy, programowanie czasu płynnego załączania/wyłączania)

1. OBSŁUGA DWOMA PRZYCISKAMI:

W tym trybie ściemniacz obsługuje się za pomocą wbudowanych przycisków P i O lub za pomocą dowolnych chwilowych przycisków zewnętrznych podłączonych do urządzenia poprzez kostki na płytce. Po załączeniu zasilania ściemniacz domyślnie pozostaje wyłączony i aby go załączyć należy wykonać jedną z 3 możliwych czynności:

1. Wcisnąć na krótko (ale nie krócej niż 0.1s) oba przyciski jednocześnie. Spowoduje to płynne załączenie

nie wyjść do zapamiętanej wcześniej jasności (przy pierwszym użyciu będzie to jasność maksymalna). Czas płynnego rozjaśnienia można zaprogramować (tryb programowania) w zakresie od 1 do 20 sekund. Kolejne krótkie wciśnięcie obu przycisków na raz spowoduje płynne wyłączenie ściemniacza.

2. Wcisnąć klawisz O. Każde pojedyncze wciśnięcie klawisza O spowoduje wzrost jasności o jeden poziom. Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza O spowoduje przyspieszone zwiększanie jasności aż do wartości maksymalnej. Klawisz P działa na identycznej zasadzie z tą różnicą, że powoduje zmniejszenie jasności.

3. Dwukrotnie, jednocześnie naciśnięcie oba klawisze (podobnie jak „dwuklik” myszką komputerową) aby płynnie zwiększyć jasność od razu do wartości maksymalnej a nie wcześniej zapamiętanej.

Po załączeniu ściemniacza, kontroli jasności dokonujemy klawiszami P oraz O zgodnie z opisem z punktu 2 powyżej. Klawisz P nie pozwala na pełne wyłączenie ściemniacza a jedynie na ustawienie jasności minimalnej. Po 10 sekundach od ostatniego naciśnięcia klawisza urządzenie zapamiętuje ustawioną jasność w nieulotnej pamięci.

Istnieją dwa sposoby wyłączenia ściemniacza:

1. Krótkie naciśnięcie (nie krócej niż 0.1s) obu klawiszy jednocześnie spowoduje płynne wygaszenie wyjść z zaprogramowaną prędkością (fabrycznie 3s od pełnej jasności).
2. Naciśnięcie i przytrzymanie obu klawiszy jednocześnie (dłużej niż 0.5s) spowoduje natychmiastowe wyłączenie wyjść

2. PRACA ZE STEROWANIEM ZEWNĘTRZNYM:

W trybie tym urządzenie pracuje w sposób ułatwiający jego sterowanie z zewnętrznych systemów lub urządzeń (na przykład z centrali alarmowej, która po wykryciu ruchu w danym pomieszczeniu automatycznie zatacza oświetlenie). Ściemniacz reaguje na podanie masy na wejścia P oraz O w sposób następujący:

1. Podanie masy na oba wejścia jednocześnie spowoduje płynne załączenie wyjść na zapamiętaną jasność. Wyjścia pozostaną załączone tak długo jak długo masa będzie podawana na oba wejścia. Po odtączeniu masy z obu wejść jednocześnie ściemniacz płynnie wyłączy wyjścia.
2. W stanie włączonym, gdy masa przestanie być podawana tylko na jedno z wejść P lub O, ściemniacz zacznie odpowiednio rozjaśniać (O) lub ściemniać (P) wyjścia. Zapamiętanie poziomu jasności następuje 10 sekund po ostatniej zmianie jasności.

3. OBSŁUGA POJEDYNCZYM PRZYCISKIEM (domyślny tryb ustawiony fabrycznie):

W trybie tym ściemniacz jest obsługiwany za pomocą tylko jednego przycisku chwilowego (przycisk P na płycie urządzenia lub dowolny zewnętrzny przycisk typu dzwonekowego podłączony między masę a wejście P). Przycisk O na płycie oraz wejście O na kostkach do podłączania przycisków zewnętrznych są nieaktywne w trybie 3.

W trybie tym ściemniacz działa następująco:

1. Każde krótkie (poniżej sekundy) wciśnięcie przycisku powoduje naprzemienne załączenie i wyłączenie światła.
2. Wcisnięcie i przytrzymanie przycisku przez czas dłuższy niż sekunda spowoduje płynne rozjaśnianie i ściemnianie światła. Ściemniacz po dotarciu do wartości maksymalnej oraz minimalnej zatrzyma się na 0.5 sekundy aby zasygnalizować zmianę kierunku (rozjaśnianie lub ściemnianie). W momencie puszczenia przycisku urządzenie pozostanie na aktualnej jasności i zapamięta jej wartość.
3. W czasie regulacji jasności (wciśnięty przycisk P) można szybko zmienić kierunek regulacji poprzez chwilowe puszczenie przycisku i ponowne jego wciśnięcie i przytrzymanie.

4. TRYB PROGRAMOWANIA:

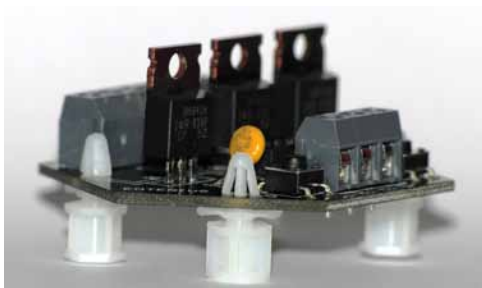
Wejście w tryb programowania jest możliwe tylko przez pierwsze 10 sekund po włączeniu napięcia zasilania i następuje przez kolejne naciśnięcia klawiszy P-O-P-O-P-O. Wejście w tryb programowania sygnalizowane jest czterokrotnym mrugnięciem diod LED podłączonych do wyjść. W trybie programowania możemy ustawić następujące parametry ściemniacza:

- Wybór trybu pracy.** Każde wciśnięcie przycisku P zmienia tryb pracy na wyższy a z najwyższego (3) na pierwszy, itd. Diody podłączone do wyjść mrugają ilość razy zgodną z wybranym numerem trybu.
- Szybkość rozjaśniania/ściemniania przy załączaniu/wyłączaniu.** Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku O programuje czas trwania pełnej sekwencji (0-100% jasności) ściemniania/rozjaśniania przy włączeniu/wyłączeniu ściemniacza. Zaliczenie każdej sekundy jest sygnalizowane pojedynczym błyskiem diod podłączonych do wyjść. Dwuklik (szybkie dwukrotne wciśnięcie klawisza) powoduje ustawienie maksymalnej szybkości rozjaśniania/ściemniania (ok. 0,25s). Maksymalny możliwy do zaprogramowania czas to 20s.

Wyjście z trybu programowania następuje po wciśnięciu obu przycisków jednocześnie lub automatycznie po 30s. od ostatniego naciśnięcia klawiszy. Program sygnalizuje wyjście z trybu programowania czterokrotnym mrugnięciem diodami a następnie zapisuje w pamięci ustawienia i wraca do normalnego trybu pracy. Urządzenie wyposażone jest w pamięć EEPROM, która nie traci zapisanych ustawień nawet w wypadku długotrwałej utraty zasilania.

MONTAŻ

Urządzenie jest przystosowane do instalacji mechanicznej za pomocą czterech otworów montażowych w płytce PCB (np. wykorzystując załączone tulejki dystansowe).



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

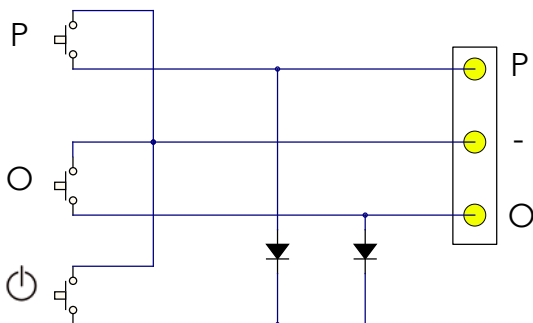
POŁĄCZENIA

Wszystkie trzy kanały urządzenia 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 identycznie.

Podłączenie zewnętrznych przycisków sterujących.

W pierwszym trybie pracy istnieją dwa sposoby na podłączenie zewnętrznych przycisków. Pierwszy, prostszy, to podłączenie dowolnych dwóch przycisków chwilowych (np. dzwinkowych) bezpośrednio do kostki na płytce pcb. W takim przypadku sterowanie odbywa się zgodnie z wcześniejszym opisem.

Druga metoda polega na podłączeniu trzech przycisków chwilowych z wykorzystaniem diod prostowniczych. W takiej konfiguracji dwa przyciski są odpowiedzialne za rozjaśnianie i ściemnianie a trzeci za włączanie i wyłączenie urządzenia. Połączenia należy wykonać zgodnie z poniższym schematem.

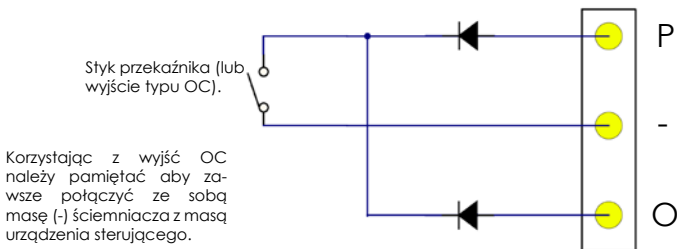


Podłączenie do systemów sterowania (wyjścia przełącznikowe lub OC).

W drugim trybie pracy można łatwo sterować ściemniaczem z zewnętrznych systemów sterujących („inteligentny budynek”, centrale alarmowe, sterowniki automatyki przemysłowej, itp.) posiadających wyjścia przełącznikowe lub typu OC (otwarty kolektor, wyjście podające masę).

W większości aplikacji podłączenie do systemu sterowania sprowadzi się po prostu do bezpośredniego podłączenia wejść P, O oraz minus do odpowiednich wyjść systemu sterowania.

W przypadkach kiedy nie jest wymagana regulacja jasności a jedynie zdalne załączanie i wyłączanie ściemniacza za pomocą jednego styku przełącznika (lub wyjścia OC) można zastosować poniższy schemat.



Przy podłączaniu do ściemniacza 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 (powyżej 10m) 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 niekontrolowanym przeskakiwaniem jasności warto stosować przełączniki dobrej jakości (małe drgania styków)

INFORMACJE OGÓLNE

Ściemniacz EC wykorzystuje do regulacji natężenia jasności metodę modulacji PWM (modulacja szerokości impulsu), 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 ściemniacz po uaktualnieniu oprogramowania zostaje wzbogacony o nowe funkcje - 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 ściemniaczy EC. Firma najnowszej wersji oprogramowania można zawsze znaleźć w serwisie internetowym firmy: www.enterius.pl, gdzie można również zamówić mikroprocesor z najnowszą wersją oprogramowania.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilania:	8-24VDC
Maksymalny pobór prądu:	15mA (bez obciążenia)
Zakres temperatur pracy:	-10... +55°C
Obciążalność prądowa wyjść:	ciągła: 2A , max(30s): 2,5A /kanał
Sygnał wyjściowy:	PWM (Pulse Width Modulation)
Częstotliwość:	350Hz
Wymiary:	50x59x23 mm

Istnieje możliwość zwiększenia obciążalności prądowej wyjść o około 15% 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

Urządzenie posiada wbudowane zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją oraz przeciwprzebiegiwo. Mimo wszystko zalecamy jednak stosowanie zasilaczy wysokiej jakości, również wyposażonych w zabezpieczenie przeciwprzebiegiwo. Diody LED to elementy wyjątkowo wrażliwe na przebiecia, 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. Niższa instrukcja jest aktualna w momencie wydruku i jest chroniona prawem autorskim. Bez wyraźnej pisemnej zgody ENTERIUS żadna część tej instrukcji nie może być w jakimkolwiek celu powielana ani też przekazywana w żadnej formie, elektronicznej lub mechanicznej, włączając w to fotokopiowanie lub innego rodzaju zapis.