

EC-11RGB

Sterownik RGB dla oświetlenia LED



Producent deklaruje zgodność wyrobu z dyrektywą EMC 2004/108/WE. Wyrób został oznakowany w wyniku przeprowadzonej procedury oceny zgodności.



Symbol ten wskazuje, że wyrób nie może znaleźć się wśród odpadów domowych. Usuwając odpady z produktu w sposób zgodny z przepisami, pomożesz uniknąć ewentualnych, negatywnych skutków dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi, które mogłyby nastąpić wskutek nieprawidłowego obchodzenia się z tymi odpadami. W celu uzyskania dalszych informacji odnośnie recyklingu odpadów z tego produktu, skontaktuj się z władzami komunalnymi na swoim terenie, z właściwą służbą usuwania śmieci lub z dostawcą wyrobu.

Dane techniczne

Napięcie zasilania:	12 VDC +/- 20%
Max. pobór prądu:	<15 mA (bez obciążenia)
Pobór prądu w trybie uśpienia:	<6 mA
Zakres temperatur pracy:	-15... +55 °C
Ilość kanałów wyjściowych:	3
Typ kanałów wyjściowych:	OC (podające masę)
Obciążalność prądowa wyjść:	ciągła: 5 A,
Rozdzielczość sterowania PWM:	8 bit
Częstotliwość PWM:	550 Hz
Wymiary (D x S x W):	55 x 39 x 22 mm
Wymiary PCB(DxSxW):	52 x 36 x 18 mm

Wersja 3.0

Wprowadzenie

Sterownik EC-11RGB jest cyfrowym urządzeniem służącym do kontroli jasności oraz barwy podłączonych do niego źródeł światła w technologii LED RGB. Możliwa jest również współpraca z jednololorowymi źródłami światła LED i wtedy EC-11RGB staje się sterownikiem efektów świetlnych.

Urządzenie jest oparte na specjalizowanym mikroprocesorze, dzięki któremu mimo małych wymiarów kontroler posiada bardzo duże możliwości. Dodatkowo część parametrów jego pracy użytkownik może samodzielnie programować tak, aby dopasować działanie EC-11RGB do swoich potrzeb.

Płytkę urządzenia zawiera dwa przyciski sterujące oraz jeden służący do programowania. Ponadto mamy trzy wyjścia (1:R, 2:G, 3:B) o obciążalności 5A każde oraz dwa wejścia służące do podłączenia dodatkowych przycisków, styków sterujących lub wyjść OC z systemów sterowania. W celu ułatwienia programowania urządzenia oraz odczytywania zaprogramowanych wartości na płytce urządzenia znajdują się trzy diody LED sygnalizujące stan pracy oraz programowane parametry.

Zastosowanie przykręcanych zacisków na przewody ułatwia wykonanie połączeń i eliminuje konieczność stosowania specjalistycznych narzędzi.

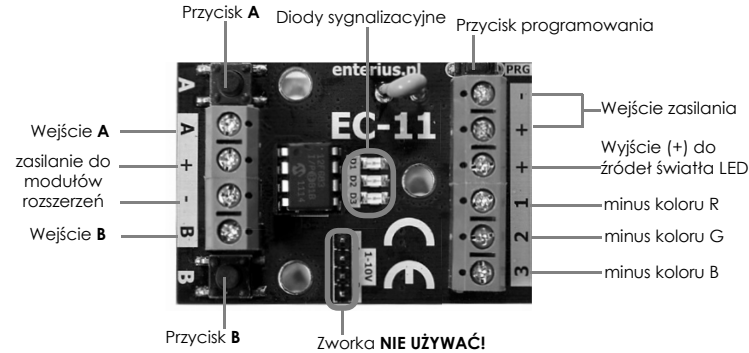
Sterownik podaje do urządzeń LED taką samą wartość napięcia jak to, podłączone do jego zacisków zasilających. Zmiana jasności jest realizowana za pomocą modulacji PWM

Działanie

Sterownik EC-11RGB posiada fabrycznie zdefiniowane programy efektów świetlnych które w czasie jego pracy są odtwarzane.

Użytkownik ma możliwość wyboru programu, zatrzymania go w dowolnym momencie oraz regulacji ogólnej jasności i prędkości odtwarzania.

W celu uproszczenia instalacji oraz obsługi urządzenia wszystkie funkcje dostępne są za pomocą tylko dwóch przycisków sterujących (**A** i **B**). Można też podłączyć zewnętrzne przyciski sterujące za pomocą wejść **A** i **B**.



Wejścia te reagują na podanie masy (NO - normalnie otwarte). Do wejść można podłączyć dowolne przyciski chwilowe (monostabilne, czyli powracające do pierwotnego stanu po puszczeniu), które będą działały identycznie jak przyciski **A** i **B** znajdujące się na płytce. Przyciski należy podłączyć między masę (-) a wejście **A** oraz **B**. Wyjście (+) na kostkach od strony wejść służy wyłącznie do podłączenia modułów rozszerzających (jak na przykład moduł radiowy/IR rCeptor) i w innych przypadkach nie należy go używać.

Zalecamy stosowanie przycisków dobrej jakości, które zapewniają solidne połączenie po naciśnięciu. Przyciski o niskiej jakości styków mogą powodować wielokrotne drgania przy pojedynczym naciśnięciu i w efekcie błędną interpretację impulsów przez sterownik, który wprawdzie posiada układ eliminacji drgań styków ale w skrajnych przypadkach może on nie zadziałać.

Przy odległościach większych niż 5-10 m zalecamy stosowanie przewodów typu „skrętka” do podłączania przycisków. Pozwoli to na znaczną redukcję zakłóceń.

Wyjścia 1, 2 oraz 3 podczas pracy podają masę w postaci impulsów PWM (Pulse Width Modulation, czyli metoda regulacji szerokości impulsów) o częstotliwości na tyle wysokiej aby nie występowało zjawisko migotania. Plus zasilania jest podawany do odbiorników na stałe. Maksymalna obciążalność ciągła każdego z wyjść to 2A, co pozwala na podłączenie całkiem sporej ilości źródeł światła LED RGB do sterownika. W przypadku kiedy moc źródeł światła LED RGB, które chcemy podłączyć jest większa niż obciążalność wyjść, należy zastosować jeden lub więcej wzmacniaczy EPM-153 produkowanych przez Enterius.

Sterownik EC-11RGB na płytce PCB posiada cztery piny (przystosowane do założenia zworek) opisanych jako 1-10V. Piny te w EC-11RGB są nieużywane i nie wolno ich zwierać lub podłączać do nich żadnych napięć czy sygnałów, gdyż może to spowodować nieodwracalne uszkodzenia powodujące utratę gwarancji!

Obsługa

Działanie klawiszy:

Krótkie wciśnięcie (< 1 s.) – zmiana numeru programu **A** dół, **B** góra

Długie wciśnięcie (>1,5 s.) – zmiana ogólnej jasności (10 kroków) **A** ciemniej, **B** jaśniej

Krótkie (<1 s.), jednoczesne wciśnięcie A oraz B – włączenie/wyłączenie pauzy

Długie (>1.5 s.), jednoczesne wciśnięcie A oraz B – włączenie/wyłączenie urządzenia

Bardzo długie (>3 s.), jednoczesne wciśnięcie A oraz B – reset i powrót do programu 1

Aby zmienić prędkość odtwarzania programu na szybszą należy wcisnąć przycisk **A** i nie puszczając go wcisnąć przycisk **B**. Odstęp między wciśnięciami nie może być dłuższy niż jedna sekunda.

Aby zmienić prędkość odtwarzania programu na wolniejszą należy wcisnąć przycisk **B** i nie puszczając go wcisnąć przycisk **A**. Odstęp między wciśnięciami nie może być dłuższy niż jedna sekunda.

Każda taka sekwencja zmienia prędkość o 10%.

Programowanie

1. Aby **wejść** w tryb programowania należy wcisnąć i przytrzymać przez co najmniej 2 sekundy przycisk **PRG**.

Wejście w tryb programowania zostanie **zasygnalizowane** 3 szybkimi mrugnięciami diod LED (oraz odpowiadających im wyjść) a następnie zaświecą się diody wskazujące aktualny zestaw opcji (patrz tabela). Ich krótkie wygaszenia z następującą po nich dłuższą przerwą **sygnalizują numer** aktualnie wybranej opcji (czyli na przykład dwa krótkie wygaszenia i dłuższe świecenie to opcja numer 2). Opcja z numerem zerowym (jeśli występuje) jest sygnalizowana ciągłym świeceniem diod.

2. Aby zmienić zestaw opcji na kolejny należy krótko (mniej niż 2 s) wcisnąć przycisk PRG. Spowoduje to przejście do kolejnego zestawu opcji lub przy ostatnim zestawie powrót do pierwszego.

3. Aby **zmniejszyć** lub **zwiększyć** numer aktualnie wybranej **opcji** (patrz tabela) należy krótko wcisnąć odpowiednio przycisk **A** lub **B**.

4. **Wyjście** z trybu programowania następuje automatycznie po 30 sekundach braku aktywności lub po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku **PRG** przez co najmniej 2 sekundy. W obu przypadkach wyjście z trybu programowania zostanie **zasygnalizowane** przez 3 szybkie mrugnięcia wszystkich 3 diod LED. Następnie urządzenie przejdzie do normalnej pracy.

Tabela programowania

Numer zestawu	Nazwa zestawu: sygnalizacja LED	Numer opcji	Nazwa opcji	Opis szczegółowy działania opcji
1	Reakcja na zasilanie <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Standby	Po załączeniu zasilania urządzenie, czeka na włączenie A+B
		2	Auto-run	Po załączeniu zasilania urządzenie, automatycznie zatęcza się (pamięć zgodna z ustawieniami zestawu 2)
2	Tryb pamięci <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Pamięta wszystkie ustawienia	Urządzenie pamięta ostatnio używane: program, jasność, szybkość oraz pauzę.
		2	Pamięta wszystko poza pauzą	J.w. ale zawsze uruchamia się w trybie dynamicznym
		3	Pamięta tylko program	Urządzenie pamięta tylko ostatnio ustawiony program. Pozostałe ustawienia przywraca fabrycznie
		4	Brak pamięci	Urządzenie zawsze zatęcza się na program 1 z fabrycznymi ustawieniami
3	Tryb pracy wyjść <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Skokowe wł/wył	Urządzenia włącza i wyłącza się natychmiast
		2	Płynne wł/wył	Urządzenia podczas włączania lub wyłączania płynnie rozjaśnia lub ściemnia wyjścia w czasie około 2s.

- wartość domyślna

Spis programów efektów

Numer programu	Opis programu
Program 1	Różne odcienie koloru białego zmieniające się co 2 sekundy.
Program 2	7 intensywnych kolorów zmieniających się co 3 sekundy (kolory: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, turkusowy, niebieski, fioletowy).
Program 3	Płynne, powolne przejścia przez wszystkie kolory nasyczone.
Program 4	Płynne, powolne przejścia przez wszystkie kolory pastelowe.
Program 5	Symulacja kolorofonu, szybkie, nieregularne mignięcia różnych kolorów.
Program 6	Stroboskop kolorowy. Seria błysków w kolorze czerwonym, zielonym, niebieskim, fioletowym, pomarańczowym, różowym oraz białym.
Program 7	Stroboskop biały
Program 8	Symulacja ogniska/kominka. Delikatne migotania odcieniami koloru pomarańczowego.
Program 9	Płynne przejścia między kolorami podstawowymi (czerwony, zielony, niebieski) przeplatane kolorem białym. Każdy kolor świeci przez 3 sekundy. Czas przejścia między kolorami 6 sekund.
Program 10	Skokowe przejścia między kolorami podstawowymi. Czas świecenia każdego koloru to 3 sekundy.
Program 11	Skokowe przejścia między kolorami podstawowymi z przerwą między kolorami. Czas świecenia koloru 1 sekunda. Czas przerwy 1 sekunda.
Program 12	Płynne pulsowanie kolejno kolorów podstawowych. Każdy kolor pulsuje w czasie 4 sekund.
Program 13	Wariacje czerwieni. Płynne, powolne przejścia między różnymi odcieniami koloru czerwonego.
Program 14	Wariacje niebieskie. Płynne, powolne przejścia między różnymi odcieniami koloru niebieskiego.
Program 15	Wariacje zieleni. Płynne, powolne przejścia między różnymi odcieniami koloru zielonego.

Informacje dla użytkownika dotyczące bezpieczeństwa

Podczas instalacji oraz eksploatacji urządzenia należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Przed instalacją lub użyciem wyrobu należy zapoznać się z instrukcją obsługi, którą należy zachować na przyszłość.
- Urządzenie nie zawiera żadnych elementów możliwych do serwisowania przez użytkownika. W przypadku usterki, napraw może dokonać jedynie autoryzowany serwis wskazany przez producenta. Wszelkie samodzielne próby naprawy lub modyfikacji urządzenia będą skutkować utratą gwarancji.
- Wyrób przeznaczony jest do użycia w pomieszczeniach zamkniętych, bez bezpośredniej ekspozycji na warunki atmosferyczne.
- Urządzenia nie wolno narażać na działanie cieczy ani dużej wilgotności, która mogłaby doprowadzić do skraplania się wody i w efekcie uszkodzenia urządzenia.
- Instalację urządzenia oraz wszelkie podłączenia należy wykonywać zawsze przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie należy czyścić sprężonym powietrzem lub suchym, miękkim pędzlem. Stosowanie szmatek lub ręczników papierowych może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych elementów elektronicznych zamontowanych na płycie PCB. Czyszczenie należy bezwzględnie przeprowadzić przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z zasilaczami napięcia stałego, stabilizowanego posiadającymi zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz przeciwzwarciovowe. Zalecamy stosowanie zasilaczy umożliwiających podłączenie uziemienia (dodatkowa ochrona przeciwprzepięciowa).
- W trakcie burzy lub podczas długiego okresu nieużytkowania zalecamy odłączenie napięcia zasilania.
- Urządzenie podczas pracy z obciążeniami bliskimi maksymalnym nagrzewa się w znacznym stopniu. Należy zapewnić odpowiednią wentylację urządzenia oraz nie zaleca się instalować go w pobliżu innych źródeł ciepła.
- Należy ściśle przestrzegać podanej polaryzacji napięcia zasilającego oraz maksymalnych obciążeń wyjść.
- Wszelkie połączenia elektryczne należy wykonywać przewodami o odpowiednich przekrojach tak, aby nie dopuścić do powstawania spadków napięć większych niż 3 %.
- Należy bezwzględnie stosować dodatkowe zabezpieczenia przeciwzwarciovowe właściwe dla wykonywanej instalacji wykorzystującej system sterowania oświetleniem LED (zasilacze posiadające ochronę przeciwzwarciovą, dodatkowe bezpieczniki na poszczególnych obwodach, itp.).
- Co 2 lata urządzenia należy poddać przeglądowi technicznemu i sprawdzić, czy nie uległo pogorszeniu bezpieczeństwo użytkownika. W każdym przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy oddać urządzenia do naprawy (przez wyspecjalizowany serwis producenta).
- W razie wątpliwości dotyczących montażu, demontażu lub eksploatacji wyrobu należy zasięgnąć porady u wykwalifikowanego elektronika lub w najbliższym punkcie sprzedaży. Należy upewnić się, że wyrób został poprawnie zainstalowany.
- Wyrób należy chronić przed dostępem dzieci.

Instalacji urządzeń należy dokonać według wskazówek znajdujących się w niniejszej instrukcji obsługi, ściśle przestrzegając podanych schematów połączeń, parametrów technicznych oraz aktualnych przepisów prawa lub obowiązujących norm kraju, na terenie którego urządzenie są instalowane.

Przechowywanie

Wyrób należy magazynować w opakowaniach w suchym i czystym pomieszczeniu, wolnym od zapylenia. Należy unikać ekspozycji na skrajnie wysokie lub niskie temperatury,

Nie używać środków aktywnych chemicznie ani wody do czyszczenia wyrobu!

Za szkody powstałe w wyniku użycia niezgodnego z przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności, a powstałe w ten sposób szkody nie mogą być podstawą do reklamacji, napraw gwarancyjnych lub roszczeń prawnych!

Niedozwolone sposoby użycia

- Zabrania się:
- Demontowania jakichkolwiek elementów wyrobu
- Dokonywania samodzielnych napraw
- Stosowania zasilaczy oraz obciążenia innych niż przewidziane przez producenta
- Montażu wyrobu na zewnątrz pomieszczeń oraz w pomieszczeniach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci i wody
- Ingerencji w rozwiązania konstrukcyjne wyrobu
- Podłączania wyrobu do niesprawnej sieci zasilającej i zasilaczy
- Stosowania wyrobu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem
- Użytkowania wyrobu w stanie uszkodzonym
- Wyrób nie posiada żadnych części eksploatacyjnych i podlega naprawie wyłącznie u producenta lub upoważnionego przedstawiciela. Po okresie gwarancyjnym wyrób może być naprawiany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacji i uprawnienia.

Konserwacja

Należy zapewnić zachowanie ogólnej czystości wyrobu. Należy zapobiegać zapyleniu i osadzeniu się zanieczyszczeń, mogących pogorszyć pracę wyrobu, w szczególności pyłu, mogącego pogorszyć warunki termiczne pracy wyrobu i stwarzający potencjalne ryzyko zapalenia.

Normy i wymagania prawne:

Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy **2001/95/WE** (w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów) oraz wymagania zawarte w następujących dyrektywach UE.

- **RoHS 2002/95/EC**
- **WEEE 2002/96/EC**
- **EMC 2004/108/EC**
- **EKOPROJEKT 2005/32/WE**