

Instrukcja obsługi

Miniaturowy driver LED z regulacją jasności

Wstęp

Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie i wybór urządzenia marki Enterius®. Od lat dokładamy wszelkich starań, aby nasze produkty cechowała wysoka funkcjonalność oraz niezawodność w ich działaniu. Wszystkie produkty firmy Enterius® posiadają niezbędne certyfikaty oraz spełniają rygorystyczne normy będące potwierdzeniem doskonałych parametrów naszych urządzeń. Warto zwrócić uwagę, że nasze produkty są objęte **pełną 5-letnią gwarancją**, oraz zostały zaprojektowane i wyprodukowane w Polsce. Pragniemy aby nasze urządzenia służyły Państwu przez wiele lat, dlatego prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi oraz stosowanie się do informacji w niej zawartych.

Opis ogólny

Driver LED to elektroniczny układ mający za zadanie ograniczać oraz stabilizować prąd pracy podłączonych do niego diod LED. Z uwagi na specyficzną budowę diody LED, nawet krótkotrwałe przekroczenie nominalnego prądu pracy może spowodować nieodwracalne uszkodzenia wewnętrznej struktury diody drastycznie obniżające jej żywotność. W skrajnych przypadkach przekroczenie nominalnego prądu pracy może całkowicie uszkodzić diodę LED. Dlatego tak ważne jest zapewnienie wszelkim produktom wykorzystującym technologię LED właściwych wartości prądu.

Driver ED-700 jest wysokiej jakości urządzeniem przeznaczonym do zastosowań profesjonalnych. Posiada on dwa bloki zworek przeznaczonych do ustalania prądu pracy oraz polaryzacji sygnału PWM sterującego jasnością. Zastosowanie przykręcanych zacisków na przewody ułatwia wykonanie połączeń i eliminuje konieczność stosowania specjalistycznych narzędzi.

Miniaturowe wymiary urządzenia pozwalają na jego montaż w oprawkach LED lub innych ciasnych przestrzeniach.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Podczas instalacji oraz eksploatacji urządzenia należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- ✓ **Instalację urządzenia oraz wszelkie podłączenia należy wykonywać zawsze przy odłączonym napięciu zasilania. Nawet minimalne zaiskrzenie na kostkach + i - może prowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia, które nie jest objęte gwarancją! W przypadku stosowania wyłącznika zasilania należy go zamontować po stronie pierwotnej zasilacza (230 VAC) aby uniknąć iskrzenia po stronie wtórnej.**
- ✓ 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.
- ✓ Nie wolno narażać urządzenia na działanie cieczy lub dużej wilgotności (mogącej spowodować skroplenie)
- ✓ Urządzenie należy czyścić sprężonym powietrzem lub suchym, miękkim pędzlem przy odłączonym zasilaniu. Stosowanie szmatek lub ręczników papierowych może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych elementów elektronicznych zamontowanych na płycie PCB.
- ✓ Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z zasilaczami napięcia stałego, stabilizowanego posiadającymi zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz przeciwzwarciowe. 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 przeciwzwarciowe właściwe dla wykonywanej instalacji wykorzystującej system sterowania oświetleniem LED (zasilacze posiadające ochronę przeciwzwarciową, dodatkowe bezpieczniki na poszczególnych obwodach, itp.).
- ✓ Co 2 lata urządzenia należy poddać przeglądowi technicznemu i sprawdzić, czy nie uległo pogorszeniu bezpieczeństwo użytkowania. W każdym przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy oddać urządzenie 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 urządzenia są instalowane.

Ze względu na akustyczny zakres częstotliwości modulacji PWM urządzenie może podczas pracy z dużymi prądami generować odgłosy akustyczne na skutek zjawiska zwanego magnetostrycją. Jest to normalne zachowanie wynikające z praw fizyki i nie stanowi podstawy do reklamacji. Zjawisko to nasila się wraz ze wzrostem wartości przełączanego prądu. Mogą na nie wpływać także zbyt małe przekroje przewodów oraz błędy w instalacji oświetlenia LED.

Działanie

Driver ED-700 jest precyzyjnym stabilizatorem prądu działającym na zasadzie przetwornicy DC/DC. Został zaprojektowany do dostarczania prądu o stałej wartości diodom Power LED. Użytkownik ma do wyboru 3 wartości prądu: 175, 350 oraz 700 mA. Wyboru dokonuje się odpowiednią konfiguracją zwrotek oznaczonych jako „mA”. Urządzenie posiada także wejścia pozwalające na regulację jasności za pomocą zewnętrznego sygnału PWM o dowolnej polaryzacji, wybieranej za pomocą odpowiedniej konfiguracji zwrotek oznaczonych jako „PWM”. Dzięki tej funkcji driver ED-700 współpracuje z większością ściemniaczy oraz sterowników LED dostępnych na rynku.

Driver posiada system tzw. miękkiego startu oraz wbudowane kompleksowe zabezpieczenia elektroniczne, takie jak: UVLO (praca przy zbyt niskim napięciu), termiczne, przeciw-przeciążeniowe, przeciw-zwarciove oraz przeciw pracy bez obciążenia. Dzięki tym wszystkim funkcjom driver zapewnia kompleksową ochronę podłączonym diodom LED.

Instalacja

Urządzenie jest przystosowane do montażu mechanicznego za pomocą dwóch otworów o średnicy 4.2 mm pozwalających na wykorzystanie popularnych plastikowych kołków zatrzaskowych. Można również przykręcić urządzenie za pomocą śrub ale należy pamiętać o zastosowaniu tulejek dystansowych uniemożliwiających kontakt elementów elektronicznych z podłożem.

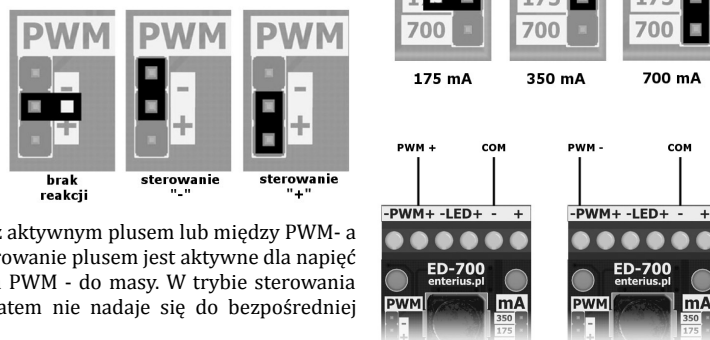
Urządzenie jest przeznaczone do montażu **wewnątrz pomieszczeń** i w przypadku konieczności jego zastosowania na zewnątrz lub w warunkach podwyższonej wilgotności należy zastosować dodatkową obudowę o szczelności co najmniej IP65.

Konfiguracja

W celu ustawienia właściwego prądu pracy drivera należy ustawić zworkę w sekcji oznaczonej jako „mA” na właściwą pozycję. Zworka zdjęta lub wpięta tylko jednym pinem (obrócona o 90°) ustawi najniższy możliwy prąd o wartości 175 mA. Pozostałe dwie pozycje ustawiają urządzenie na wartość 350 mA lub 700 mA.

W przypadku tradycyjnego zastosowania drivera do pracy bez regulacji jasności zworka w sekcji oznaczonej jako „PWM” powinna być zdjęta lub wpięta tylko jednym pinem (obrócona o 90°). W przypadku regulacji jasności za pomocą sygnału PWM z aktywnym minusem (wyjścia OC sterowników i ściemniaczy) należy założyć zworkę w pozycji „-”. Podczas współpracy z sygnałem sterującym PWM z aktywnym plusem należy zworkę założyć w pozycji „+”.

Sygnał sterujący PWM należy podłączyć między wejście PWM + oraz - dla wersji z aktywnym plusem lub między PWM- a - dla aktywnego minusa (sterowniki Enterius oraz wszystkie z wyjściami OC). Sterowanie plusem jest aktywne dla napięć między 3,5 a 24 V natomiast ściemnianie minusem polega na zwieraniu wejścia PWM - do masy. W trybie sterowania minusem wejście PWM - jest spolaryzowane napięciem zasilania drivera, a zatem nie nadaje się do bezpośredniej współpracy z wyjściami PWM mikrokontrolerów.



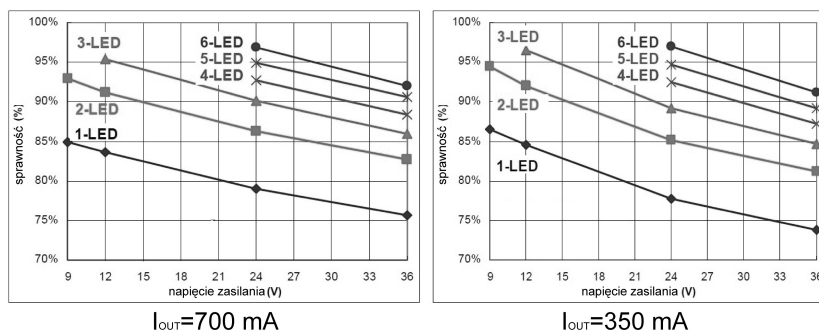
Połączenia

W zależności od napięcia zasilania drivera do jego wyjścia można podłączyć od 1 do 9 diod LED połączonych szeregowo. Zdecydowanie nie zalecamy równoległego łączenia diod LED na wyjściu drivera z uwagi na ryzyko nierównomiernego rozpytu prądu i w efekcie uszkodzenia diod!

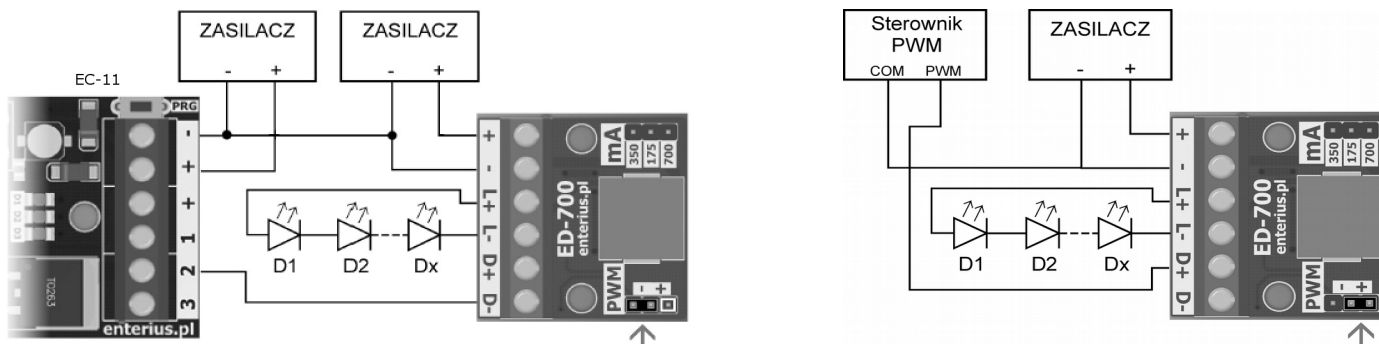
Układ do poprawnej pracy wymaga aby napięcie zasilania było co najmniej o 1.2 V wyższe niż suma napięć podłączonych diod LED. Przykładowo więc jeśli połączymy szeregowo 3 typowe białe diody LED o prądzie 350 mA i napięciu 3.6 V to minimalne napięcie zasilające musi wynieść 12 V ($3.6+3.6+3.6+1.2=12$).

Sprawność drivera ściśle zależy od proporcji między napięciem zasilania oraz ilością podłączonych diod (czyli sumą napięć ich pracy). Im różnica między napięciem wejściowym a wyjściowym bliższa jest 1.2 V tym większa sprawność drivera.

Przykładowe efektywności przy różnych wartościach napięcia zasilania oraz różnej ilości diod LED zostały pokazane na wykresach poniżej:



Schematy połączeń



Przechowywanie

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

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 lub przepisami prawa
- ✓ 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 kwalifikacje i uprawnienia.

Konserwacja

Należy zapewnić zachowanie ogólnej czystości wyrobu. Należy zapobiegać zapyleniu i osadzaniu 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

Deklaracja zgodności oraz certyfikat RoHS są dostępne na stronie internetowej www.enterius.eu



Utylizacja



Uwaga! Wyrób **nie może** znaleźć się wśród odpadów domowych/komunalnych. Po zakończeniu okresu użytkowania sterownik należy oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych!

Usuwanie odpadów 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.

Parametry techniczne

Napięcie zasilania: _____ 9-36 VDC
Pobór prądu bez obciążenia: _____ 2 mA
Prąd wyjściowy LED: _____ 175/350/700 mA
Zakres temperatur pracy: _____ -15... +45 °C
Dokładność stabilizacji: _____ +/- 5 %
Sprawność maksymalna: _____ 96 %
Częstotliwość sygnału PWM: _____ 0-1 kHz
Dopuszczalne napięcie na wejściu PWM: _____ 3,5 – 24 VDC
Prąd pracy wejścia PWM [+]: _____ 3 – 24 mA
Prąd pracy wejścia PWM [-]: _____ ~10 mA
Wymiary urządzenia (D x S x W): _____ 30 x 30 x 15 mm

Wbudowane zabezpieczenia:

- termiczne: 145° wewnątrz układu
 - UVLO (Under Voltage Lock Out) zabezpieczenie przed pracą przy zbyt niskim napięciu zasilania: < 8 V
 - przeciw-zwarciovowe
 - przeciw-przeciążeniowe
 - miękki start
 - przeciw pracy bez obciążenia
- Wersja urządzenia: _____ **1.0**
Gwarancja: _____ 5 lat

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian wyglądu oraz parametrów technicznych urządzenia bez uprzedzenia.

Niniejsza instrukcja obsługi jest aktualna w momencie jej wydania 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. Aktualne wersje instrukcji obsługi i innej dokumentacji dla urządzeń Enterius dostępne są na stronie <http://enterius.eu>

