

ED-700 Driver LED 175/350/700 mA



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, pomozesz 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.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

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.

Działanie

Driver ED-700 jest wysoko-wydajnym, precyzyjnym stabilizatorem prądu działającym na zasadzie przetwornicy DC/DC. Został zaprojektowany do dostarczania prądu o stałej wartości diodom LED mocy. Użytkownik ma do wyboru 3 wartości prądu: 175, 350 oraz 700 mA. Wyboru dokonuje się odpowiednią konfiguracją zworek oznaczonych jako „mA”.

Urządzenie posiada dodatkowe wejścia pozwalające na regulację jasności za pomocą zewnętrznego sygnału PWM o dowolnej polaryzacji, wybieranej za pomocą odpowiedniej konfiguracji zworek oznaczonych jako „PWM”. Dzięki tej funkcji driver ED-700 współpracuje z większością ściemniaczy oraz sterowników LED dostępnych na rynku.

Urządzenie posiada system tzw. miękkiego startu, który ogranicza prąd płynący przez diodę LED w momencie załączania, wydłużając w ten sposób jej żywotność.

Dodatkowo driver posiada 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 załączonych w zestawie kołków zatrzaskowych. Można również przykręcić urządzenie za pomocą śrub ale należy pamiętać o zastosowaniu tulejek dystansowych uniemożliwiających kontakt elementów elektronicznych z podłożem.

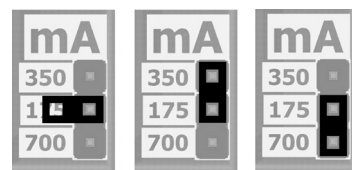
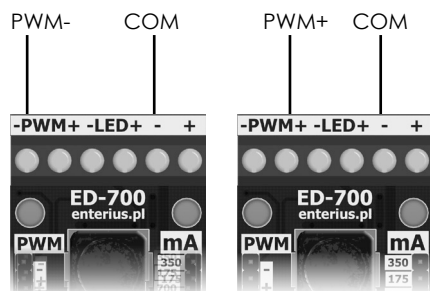
Urządzenie jest przeznaczone do montażu wewnątrz pomieszczeń i w przypadku konieczności jego zastosowania na zewnątrz lub w warunkach podwyższonej wilgotności należy zastosować dodatkową obudowę o szczelności co najmniej IP54.

Konfiguracja

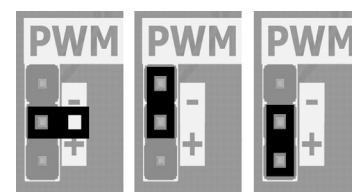
W celu ustawienia właściwego prądu pracy drivera należy ustawić zworkę w sekcji oznaczonej jako „mA” na właściwą pozycję. Zworka zdjęta lub wpięta tylko jednym pinem (obrót o 90°) ustawi najniższy możliwy prąd o wartości 175 mA. Pozostałe dwie pozycje ustawią urządzenie na wartość 350 mA lub 700 mA.

W przypadku tradycyjnego zastosowania drivera do pracy bez regulacji jasności zworka w sekcji oznaczonej jako „PWM” powinna być zdjęta lub wpięta tylko jednym pinem (obrót 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 D+ oraz - dla wersji z aktywnym plusem lub między D- 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 D- do masy. W trybie sterowania minusem wejście D- jest spolaryzowane napięciem zasilania drivera, a zatem nie nadaje się do bezpośredniej współpracy z wyjściami PWM mikrokontrolerów.



175 mA 350 mA 700 mA



brak regulacji sterowanie „-” sterowanie „+”

Dane 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
napięcie pracy wejścia D+:	3,5 do 24 VDC
prąd pracy wejścia D+:	3-24 mA
prąd pracy wejścia D-:	~10 mA
Wymiary PCB(DxSxW):	30 x 30 x 15 mm

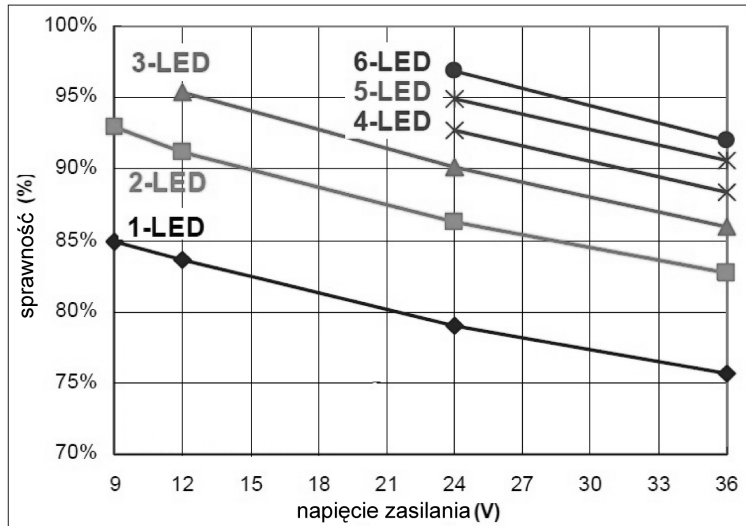
- wbudowane zabezpieczenia:
- termiczne: 145° wewnątrz układu
 - UVLO (Under Voltage Lock Out) zabezpieczenie przed pracą przy zbyt niskim napięciu zasilania: < 8 V
 - przeciw-zwarciove
 - przeciw-przeciążeniowe
 - miękki start
 - przeciw pracy bez obciążenia

Połączenia

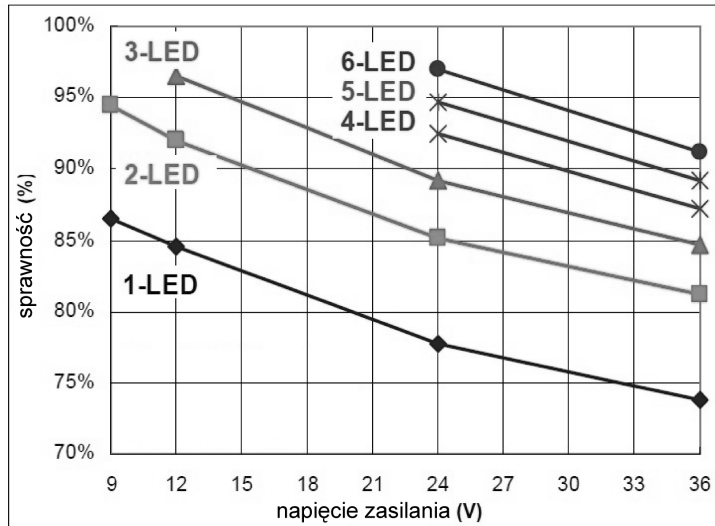
W zależności od napięcia zasilania drivera do jego wyjścia można podłączyć od 1 do 9 diod LED połączonych szeregowo. Zdecydowanie nie zalecamy równoległego łączenia diod LED na wyjściu drivera z uwagi na ryzyko nierównomiernego rozptywu prądu i w efekcie uszkodzenia diod! Układ do poprawnej pracy wymaga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

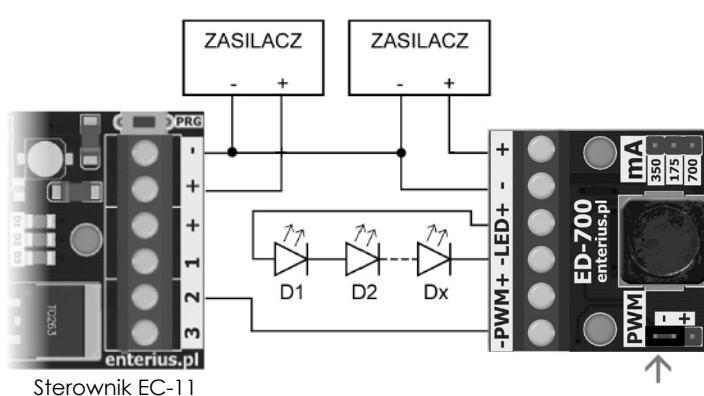
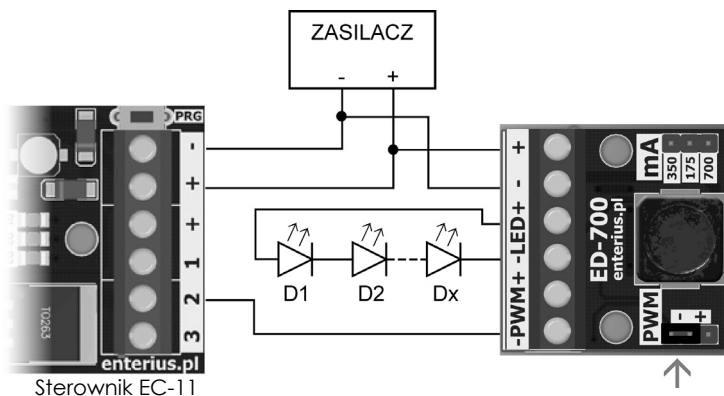
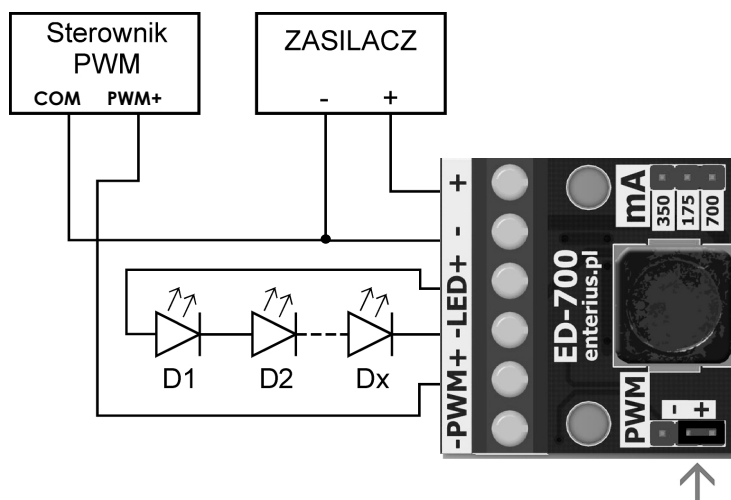
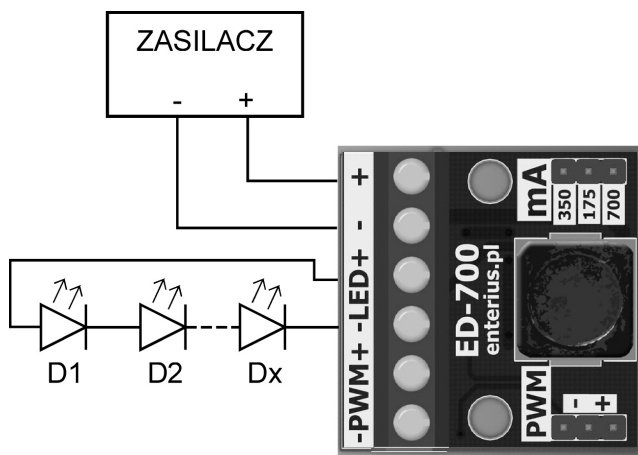


$I_{OUT} = 700 \text{ mA}$



$I_{OUT} = 350 \text{ mA}$

Przykładowe schematy połączeń drivera ED-700:



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 płytce PCB. Czyszczenie należy bezwzględnie przeprowadzić przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z zasilaczami napięcia stałego, stabilizowanego posiadającymi zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz przeciwzwarceniowe. 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 przeciwzwarceniowe właściwe dla wykonywanej instalacji wykorzystującej system sterowania oświetleniem LED (zasilacze posiadające ochronę przeciwzwarceniową, 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 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**



Certificates of RoHS Compliance

Manufacturer of Record:

ENTERIUS Krzysztof Ratyński
Os. Kolorowe 10
31-969 Kraków
Poland

Statement of Compliance

ENTERIUS certifies that, to its knowledge as of the date of this document, the following devices:

- **ED-700** - universal LED driver
- **MD-1** - digital mini dimmer for LED lighting

comply with European Union Directive 2002/95/EC (RoHS Directive)

Sources

The text of EU Directive 2002/95/EC may be found at the following website:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=O:L:2003:037:0019:0023:EN:PDF>

Date: 30.10.2012



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

NR 4/2012



Producent:

Enterius - Krzysztof Ratyński
Os. Kolorowe 10
31-969 Kraków
tel: 12 644 64 70

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas wyrób pod nazwą:

Nazwa:
Driver prądowy dla oświetlenia LED.

Opis:
Miniaturowy driver prądowy dla oświetlenia LED z trzema wartościami prądu oraz wejściem sterującym jasnością.

Modele:
ED-700

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z dyrektywami:

- dyrektywa EMC 2004/108/WE
- dyrektywa RoHS 2002/95/WE
- dyrektywa WEEE 2002/96/WE
- dyrektywa ogólnego bezpieczeństwa produktów 2001/95/WE
- dyrektywa ekoprojekt 2005/32/WE

oraz spełnia wymagania zasadnicze norm:

- w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej

PN-EN 55014-1:2012, PN-EN 55014-2:1999, PN-EN 55022:2011, PN-EN 55024:2011,
PN-EN 61000-3-2:2007, PN-EN 61000-3-3:2011, PN-EN 61000-4-2:2011, PN-EN 61000-4-3:2007,
PN-EN 61000-4-4:2010, PN-EN 61000-4-5:2010, PN-EN 61000-4-8:2010, PN-EN 61000-4-1:2007,
PN-EN 61000-4-14:2002/A:2010, PN-EN 61000-6-1:2008, PN-EN 61000-6-2:2008,
PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012, PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012, PN-EN 55022:2011



Kraków, 25.09.2012