



**MD-1**

**Wersja  
1.0**

- 12 VDC
- 24 VDC



# Instrukcja obsługi

**Miniaturowy ściemniacz LED**

## 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 oraz obsługa

MD-1 to najmniejszy na rynku, profesjonalny ściemniacz LED, który umożliwia regulację jasności taśm LED (lub podobnych źródeł światła LED) za pomocą dowolnego zewnętrznego przycisku chwilowego (wracającego do stanu początkowego po puszczeniu).

Obsługa ściemniacza za pomocą jednego przycisku jest wyjątkowo prosta oraz intuicyjna:

- Pojedyncze, krótkie wciśnięcie włącza lub wyłącza oświetlenie w sposób płynny.
- Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku w trakcie świecenia powoduje regulację jasności, która zmienia się między maksimum, a minimum do czasu puszczenia przycisku. Aby zmienić kierunek regulacji jasności należy puścić przycisk na nie dłużej niż 0.5 sekundy i wcisnąć go ponownie. Podczas regulacji jasności minimum oraz maksimum jest sygnalizowane zatrzymaniem zmian jasności na 1 sekundę, dodatkowo osiągnięcie maksymalnej jasności jest sygnalizowane krótkim mignięciem. Urządzenie zapamiętuje ustawioną jasność (tylko do czasu odłączenia zasilania) i przywraca ją po ponownym załączeniu.
- Aby wyłączyć oświetlenie na minimum należy podczas załączania przytrzymać przycisk przez około 1 sekundę (lub dłużej w celu płynnego zwiększenia jasności).
- Aby załączyć urządzenie od razu na maksymalną jasność należy wcisnąć przycisk dwukrotnie w krótkich odstępach czasu (dwuklik).

## Informacje 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 przyszołość.
- ✓ 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.).
- ✓ 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.

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.

## Użytkowanie

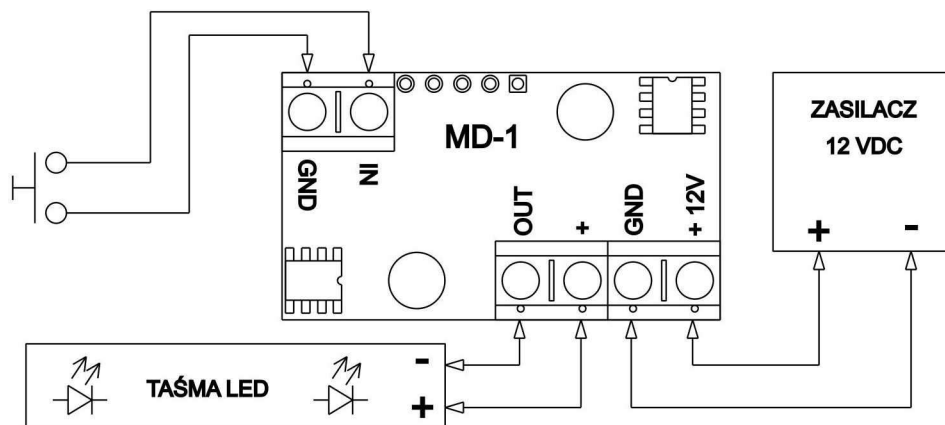
Ściemniacz MD-1 jest przeznaczony do małych instalacji oświetlenia LED, gdzie moc pojedynczego obwodu nie przekracza 84 W przy napięciu 12 VDC, a 72 W dla wersji 24 VDC. Nie wolno stosować ściemniacza do współpracy z obciążeniem innym niż źródła światła LED.

Urządzenia nie wolno łączyć równolegle z innymi od strony wyjść. Można natomiast podłączyć jeden przycisk do wielu ściemniaczy MD-1 przestrzegając podanej polaryzacji. W takim przypadku po dłuższym okresie używania jasność poszczególnych ściemniaczy może się różnić. Aby zsynchronizować jasność należy wtedy podczas włączania wykonać dwuklik aby ustawić wszystkie jasności na 100%.

W celu uniknięcia problemów z funkcjonowaniem ściemniacza lub całego systemu oświetlenia należy zapewnić właściwe przekroje przewodów oraz minimalizować długości połączeń. Należy również stosować zasilacze wysokiej jakości posiadające zabezpieczenia przeciw-przebiegiowe.

Urządzenie przeznaczone jest do montażu wewnątrz pomieszczeń i nie jest odporne na warunki atmosferyczne. W przypadku montażu na zewnątrz należy zastosować dodatkową obudowę o odpowiednim stopniu ochrony przed kurzem oraz wodą.

## Schemat 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](http://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: _____	<b>12 VDC +/- 10%</b>	_____	<b>24 VDC +/- 10%</b>	Rozdzielczość sterowania PWM: _____	10 bit
Maksymalny pobór prądu: _____	7 A	_____	3 A	Częstotliwość PWM: _____	550 Hz
Pobór prądu bez obciążenia: _____	~30 mA	_____		Stopień ochrony: _____	IP20
Pobór prądu w trybie uśpienia: _____	<3 mA	_____		Przekrój kostek połączeniowych: _____	1,5 mm <sup>2</sup>
Zakres temperatur pracy: _____	-15... +55 °C	_____		Wymiary urządzenia (D x S x W): _____	45 x 28 x 18 mm
Zakres wilgotności względnej: _____	20...85% <b>bez kondensacji</b>	_____		Wersja urządzenia: _____	<b>1.0</b>
Typ kanałów wyjściowego: _____	OC (podający masę)	_____		Gwarancja: _____	5 lat
Obciążalność prądowa wyjścia ciągła: _____	<b>7 A</b>	_____	<b>3 A</b>		

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, kart katalogowych oraz innej dokumentacji dla urządzeń Enterius® dostępne są na stronie <http://enterius.eu>

