

EC-11V

Cyfrowy ściemniacz LED
z wejściem 1-10V



wyniku przeprowadzonej procedury oceny zgodności.



Producent deklaruje zgodność wyrobu z dyrektywami LVD 2006/95/WE oraz 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
Prąd wejść 1-10V:	<2 mA
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

EC-11V jest odmianą ściemniacza LED sterowanego analogowym sygnałem 1-10 V lub 0-10 V. Standard 1-10 V jest często spotykanym rozwiązaniem w branży oświetleniowej oraz w systemach inteligentnego sterowania. Ściemniacz może być również dodatkowo sterowany za pomocą dowolnego przycisku monostabilnego (wracającego do pierwotnej pozycji po puszczeniu), co rozszerza zakres jego zastosowań. Urządzenie pozwala na pełną i liniową regulację jasności źródeł światła LED z poziomu każdego systemu lub sterownika posiadającego analogowe wyjście 0-10 V lub 1-10 V. Można do tego celu wykorzystać również ściemne potencjometry elektroniczne dla systemu 1-10 V produkowane przez wiele firm zajmujących się sprzętem elektrycznym. Opcjonalne sterowanie podłączonym przyciskiem zwiernym umożliwi realizację ręcznego sterowania lub dodatkowe sterowanie za pomocą wyjść przekaźnikowych lub OC. Ściemniacz EC-11V jest oparty na specjalizowanym mikroprocesorze, dzięki któremu mimo małych rozmiarów posiada duże możliwości. Dodatkowo więk-

szkość parametrów jego pracy użytkownik może samodzielnie programować tak, aby dopasować działanie EC-11V do swoich potrzeb.

Płytkę urządzenia zawiera wbudowane dwa przyciski A i B oraz przycisk PRG służące do programowania. Ponadto mamy trzy wyjścia o obciążalności 5A każde, których sposób działania jest programowany. Wejścia A oraz B służą do podłączenia analogowego sygnału sterującego lub przycisku, czy styku sterującego.

Na płytce ściemniacza znajdują się też dwie zworki 1-10V. Większość sterowników pracujących w standardzie 1-10V wymaga polaryzacji od strony sterowanego urządzenia dlatego w przypadku korzystania z tego standardu należy założyć zworkę na piny dla właściwego wejścia (A lub B). Zworka ta powinna być zdjęta w przypadku współpracy ze standardem 0-10 V, gdyż w przeciwnym wypadku może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego!

UWAGA!

W aktualnej wersji oprogramowania wejście A obsługuje jedynie przyciski i nie należy używać zworki na pinach A

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.

Działanie

Podstawowe działanie EC-11V to konwersja sygnału analogowego 0-10V lub 1-10V na cyfrowy sygnał PWM bezpośrednio zasilający urządzenia LED. Wartość napięcia podanego na wejścia jest zamieniana na wypełnienie sygnału PWM obecnego na wyjściach. Dolny i górny zakres napięcia wyjściowego przy którym sterownik osiąga minimalną i maksymalną jasność są programowane.

W przypadku podłączenia dodatkowego przycisku monostabilnego istnieje możliwość równoległego sterowania jasnością za jego pomocą w sposób, który również można zaprogramować. Wszystkie parametry pracy urządzenia, które użytkownik może samodzielnie programować zostały opisane w tabeli programowania.

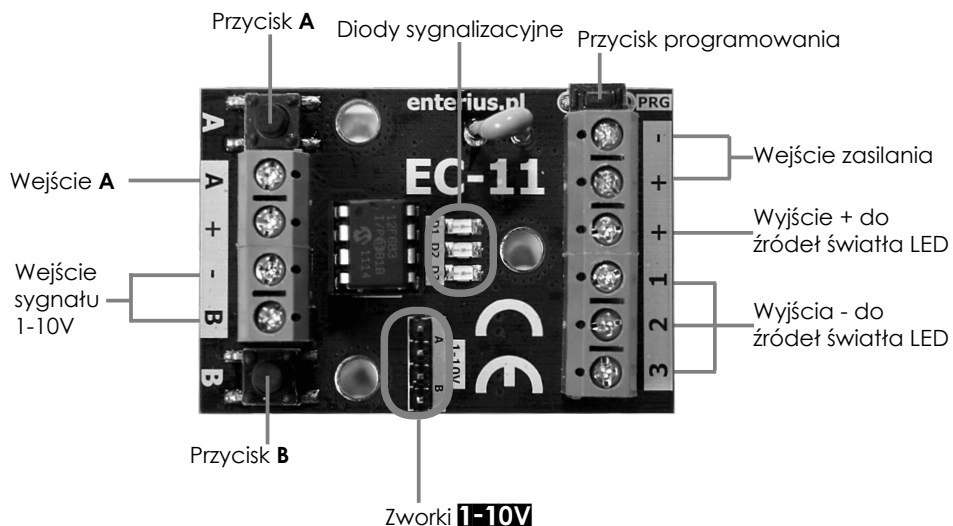
Ogólna zasada działania ściemniacza jest następująca:

Wyjścia 1, 2 oraz 3 w stanie załączonym podają masę, która dla wyjść oprogramowanych jako sterujące jasnością zostaje podawana w postaci impulsów PWM o częstotliwości 550 Hz.

W przypadku zaprogramowania wyjść jako sygnalizacyjne, co daje możliwość załączania innych urządzeń (jak przekaźniki, styczniki, wejścia sterowników, centrale alarmowe, itp.) będą one działać jako typowe wyjścia OC. Plus zasilania jest podawany do odbiorników na stałe. Maksymalna obciążalność ciągła każdego z wyjść to 5A. Wyjścia można łączyć równolegle (jeśli w wybranej opcji pracują identycznie) i w ten sposób potroić maksymalne obciążenie, które można podłączyć do ściemniacza.

Wejście A reaguje na podanie masy (czyli współpraca z przyciskami, stykami przełączników lub wyjściami sterowników) i załącza wyjścia zależnie od sposobu zaprogramowania.

Wejście B służy do bezpośredniego podłączenia plusa sygnału 0-10V lub 1-10V, natomiast jego minus należy podłączyć do kostki - od strony wejść.



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 tabelka). 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 1 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 tabelka) 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 przełącznik przejdzie do normalnej pracy.

W niektórych przypadkach pewne zestawy opcji mogą być wyłączone. W takiej sytuacji numer zestawu jest wciąż sygnalizowany właściwymi diodami LED, ale ich szybkie miganie informuje, że opcje z tego zestawu są niedostępne.

Tabela programowania

Numer zestawu	Nazwa zestawu: sygnalizacja LED	Numer opcji	Nazwa opcji	Opis szczegółowy działania opcji
1	Dolny próg napięcia wejściowego 1-10V <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (określa minimalną wartość napięcia załączającego wyjścia na minimum)	1	0.5V	Minimalna jasność wyjść po przekroczeniu 0.5 V na wejściu B .
		2	1.0V	Minimalna jasność wyjść po przekroczeniu 1.0 V na wejściu B .
		3	1.5V	Minimalna jasność wyjść po przekroczeniu 1.5 V na wejściu B .
		4	Pomiar napięcia na wejściu (fabrycznie ustawione 2 V)	Urządzenie zmierzy wartość napięcia obecnego na wejściu B i ustawi ją jako dolny próg jasności wyjść. W celu dokonania pomiaru należy krótko jednocześnie wcisnąć klawisze A oraz B , co zostanie zasygnalizowane 4 szybkimi błyskami diody D1.
2	Górny próg napięcia wejściowego 1-10V <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (określa maksymalną wartość napięcia załączającego wyjścia na maksimum)	1	9.5V	Maksymalna jasność wyjść po przekroczeniu 9.5 V na wejściu B .
		2	9.0V	Maksymalna jasność wyjść po przekroczeniu 9.0 V na wejściu B .
		3	8.5V	Maksymalna jasność wyjść po przekroczeniu 8.5 V na wejściu B .
		4	Pomiar napięcia na wejściu (fabrycznie ustawione 8 V)	Urządzenie zmierzy wartość napięcia obecnego na wejściu B i ustawi ją jako górny próg jasności wyjść. W celu dokonania pomiaru należy krótko jednocześnie wcisnąć klawisze A oraz B . Po puszczeniu klawiszy urządzenie dokona pomiaru, co zostanie zasygnalizowane 4 szybkimi błyskami diody D2.
3	Szybkość reakcji <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Natychmiastowa	Urządzenie natychmiast reaguje na zmiany napięcia wejściowego.
		2	Uptynnianie 1s	W przypadku szybkiej zmiany napięcia wejściowego urządzenie upłynni tą zmianę wydłużając czas reakcji do 1s (np.: jeśli napięcie skoczy nagle z 0 do 10V to na wyjściach jasność wzrośnie płynnie od 0 do 100% w czasie 1s).
		3	Uptynnianie 2s	W przypadku szybkiej zmiany napięcia wejściowego urządzenie upłynni tą zmianę wydłużając czas reakcji do 2s (np.: jeśli napięcie skoczy nagle z 0 do 10V to na wyjściach jasność wzrośnie płynnie od 0 do 100% w czasie 2s).
		4	Uptynnianie 5s	W przypadku szybkiej zmiany napięcia wejściowego urządzenie upłynni tą zmianę wydłużając czas reakcji do 5s.

4	Tryb wyjść <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1	Wyjścia równoległe	Wszystkie 3 wyjścia pracują identycznie sterując jasnością zależnie od napięcia na wejściu B. Zwarcie wejścia A do masy powoduje rozjaśnienie wyjść na 100%.
		2	Wyjścia równoległe odwrócone	Wszystkie 3 wyjścia pracują identycznie jak w opcji 1 ale odwrotnie proporcjonalnie do podanego sygnału 0-10V. Im większe napięcie wejściowe, tym mniejsza jasność na wyjściach. Zwarcie wejście A do masy spowoduje wygaszenie wyjść.
		3	Sygnalizacja pracy	Wyjścia 1 i 2 pracują jak w opcji 1. Wyjście 3 jest wyjściem sygnalizacyjnym, które podaje masę w przypadku jeśli wyjścia 1 lub 2 są załączone na dowolną jasność. Można to wykorzystać jako informację zwrotną o załączonym oświetleniu.
		4	Sygnalizacja pracy + wejście wyzwalające	Wyjście 1 pracuje jak w opcji 1, wyjście 3 jak w opcji 3 a wyjście 2 zostaje wyzwolone tylko przez podanie masy na wejście A. W tej konfiguracji wyjście 2 można wykorzystać na przykład do załączenia obwodu dodatkowego oświetlenia po podaniu sygnału z centrali alarmowej po wykryciu ruchu.
		5	Wyjścia równoległe z dodatkowym sterowaniem ręcznym	Wszystkie 3 wyjścia pracują identycznie sterując jasnością zależnie od napięcia na wejściu B. Wejście A umożliwia ręczne sterowanie wyjściami. Krótkie wciśnięcie przycisku A lub podanie masy na wejście A sekwencyjnie załącza (na pełną jasność) lub wyłącza wyjścia. Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku A (lub dłuższe podanie masy na wejście A) powoduje regulację jasności w górę i dół. Puszczanie przycisku lub odjęcie masy zostawia wyjścia na ustawionej jasności. Sterowanie ręczne ma priorytet nad wejściem B. Stan wyjść ustawiony ręcznie pozostanie niezmienny do momentu aż na wejściu B napięcie zmieni się co najmniej o 1 V.
		6	Równoległe sterowanie ręczne i 0-10 V z sygnalizacją załączenia	Wyjścia 1 i 2 działają jak w trybie 5 umożliwiając sterowanie ręczne lub za pomocą napięcia 0-10 V. Wyjście 3 jest wyjściem sygnalizacyjnym które załącza się tylko wtedy jeśli wyjścia 1 i 2 są załączone na dowolnej jasności. Masę wyjścia 3 można wykorzystać jako sygnał zwrotny informujący o stanie oświetlenia system BMS lub podobny.
5	Reakcja wyjścia 2 dla trybu 4_4 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Tryb chwilowy	Wyjście jest aktywne tak długo jak długo masa podawana jest na wejście A.
		2	Tryb mono-stabilny z programowanym czasem	Wyjście zostaje załączone na zaprogramowany czas. Aby zacząć programować czas podtrzymania należy wcisnąć jednocześnie przyciski A i B. Diody sygnalizacyjne zgasną a następnie zaczną pulsować. Każdy błąk oznacza jedną sekundę czasu podtrzymania. Po odliczonej właściwej ilości błysków należy wcisnąć oba przyciski jeszcze raz aby zaprogramować dany czas. Maksymalnie można zaprogramować 60 sekund (60 błysków). W przypadku gdy odliczanie do 60 zostanie zakończone a nie zostaną wciśnięte oba przyciski, urządzenie zaprogramuje czas maksymalny, czyli 60 s. Wciśnięcie tylko przycisku A lub tylko B spowoduje anulowanie programowania czasu i powrót do wyboru opcji.
		3	Tryb bi-stabilny	Każde podanie masy na wejście A sekwencyjnie włącza i wyłącza wyjście 2.

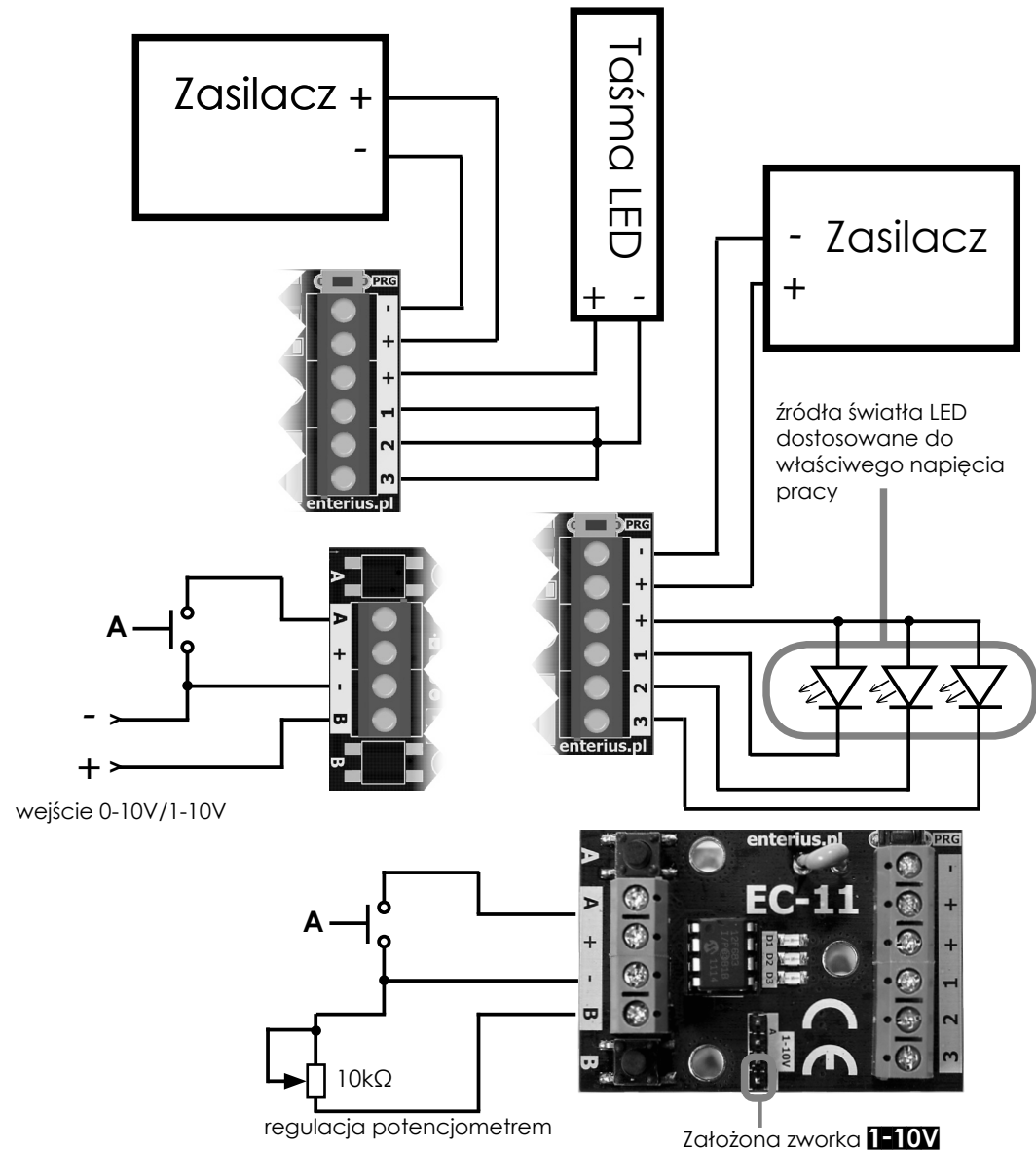
Instalacja

- ustawienie fabryczne

Urządzenie jest przystosowane do montażu mechanicznego za pomocą trzech 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 uniemożliwiają

cych kontakt elementów elektronicznych z podłożem. Oferujemy również specjalne uchwyty montażowe (P-11) dla szyny TH-35 (popularnie zwana szyną DIN), które umożliwiają instalację urządzenia w tablicach i rozdzielniach elektrycznych. 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.

Przykłady połączeń



Przechowywanie

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

Nie używać środków aktywnych chemicznie ani wody do czyszczenia wyrobów!

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

Nieodzwolone sposoby użycia

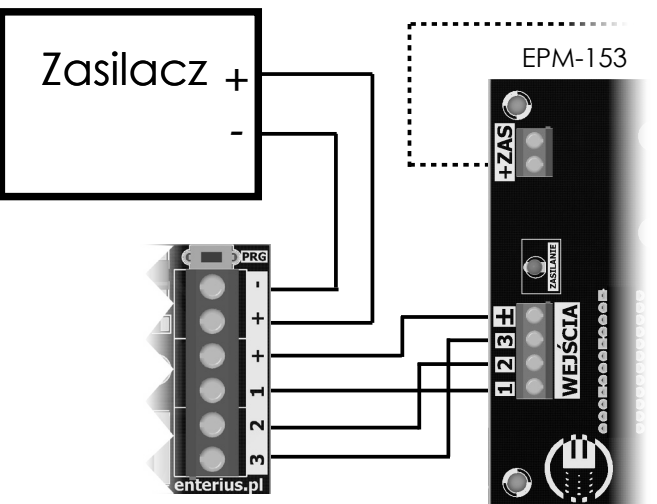
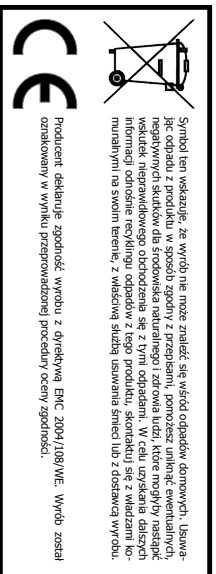
- Zabrania się:
- Demontowania jakichkolwiek elementów wyrobu
- Dokonywania samodzielnych napraw
- Stosowania zasilaczy oraz obciążenia innych niż przewidziane przez producenta
- Montażu wyrobu na zewnętrznych pomieszczeniach oraz w pomieszczeniach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci i wody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

Konserwacja

Należy zapewnić zachowanie ogólnej czystości wyrobu. Należy zapobiegać zaplaceniu 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 ogólnej 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**



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, która należy zachować w przysposobieniu.
- Urządzenie nie zawiera żadnych elementów modułowych do serwisowania przez użytkownika. W przypadku usterek, napraw może dokonać jedynie autoryzowany serwis wskazany przez producenta. Wskazanie samodzielną próbę naprawy lub modyfikacji urządzenia będą skutkować utratą gwarancji.
- Wyrob 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 wykonać zawsze przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie należy czyścić sprężonym powietrzem lub suchym, miękkim pedzłem. Stosowanie szmatek lub ręczników papierowych może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych elementów elektronicznych zamontowanych na płytce PCB. Cyszczenie należy bezwzględnie przeprowadzić przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z zasilaczami napięcia stałego, stabilizowanego posiadającymi zabezpieczenia przedwypiętione oraz przeciwzwarciowe. Zalecany stosowanie zasilaczy umożliwiających podłączenie uzemiennia (dodatkowa ochrona przedwypiętione).
- 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 wyjściu.
- Wszelkie podłączenia elektryczne należy wykonywać przewodami o odpowiednich przekrojach tak, aby nie doprowadzić do powstania iskry napięć większych niż 3 %.
- Należy bezwzględnie stosować dodatkowe zabezpieczenia przeciwzwarciowe właściwe dla wykonanej instalacji wykonanej system sterowania oświetleniem LED (zasilacze posiadające ochronę przeciwzwarciową, dodatkowe zabezpieczenia na poszczególnych obwodach, itp.).
- Co 2 lata urządzenia należy poddać przeglądom i technicznemu i sprawdzić, czy nie uległo pogorszeniu bezpieczeństwa 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 wyrob został poprawnie zainstalowany.
- Wyrob 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.

