

PX176

LED Driver
3 x 350 mA

INSTRUKCJA
OBSŁUGI



SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny.....	1
2. Warunki bezpieczeństwa.....	1
3. Opis złączy i elementów sterowania.....	2
4. Oznaczenia wyświetlanych komunikatów.....	2
5. Ustawianie adresu DMX.....	3
6. Funkcja FLP.....	3
7. Funkcja MASTER / SLAVE.....	4
8. Balans bieli.....	5
9. Tryb kolorów.....	5
10. Ustawienia indywidualne.....	5
11. Reakcja na brak sygnału DMX.....	6
12. Opis programów.....	7
13. Częstotliwość sterowania jasnością.....	8
14. Korekta częstotliwości sterowania.....	8
15. Schemat połączeń.....	8
16. Programowanie.....	10
17. Protokół PxLink.....	11
18. Wymiary.....	11
19. Specyfikacja techniczna.....	11
20. Deklaracja zgodności.....	12

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w funkcjonowaniu i obsłudze sterownika, mających na celu ulepszenie wyrobu.

PXM s.c.
ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

tel.: (0 12) 626 46 92
fax: (0 12) 626 46 94
E-mail: info@pxm.pl
Internet: www.pxm.pl

1. OPIS OGÓLNY

Moduł PX176 jest przeznaczony do sterowania diodami LED. Wbudowany odbiornik DMX umożliwia wysterowanie 3 kanałów (R, G, B) bezpośrednio protokołem DMX. Szeroki zakres napięcia zasilającego i wysoka obciążalność prądowa wyjść umożliwiają wysterowanie dużych ilości diod LED.

PX176 może być sterowany zarówno sygnałem DMX, jak i działać samodzielnie. W tym drugim przypadku użytkownik ma do dyspozycji w pełni programowalną scenę i 19 fabrycznie zaprogramowanych sekwencji, dla których może samodzielnie dowolnie zmieniać prędkość odtwarzania i płynność zmiany kroków.

Driver posiada wbudowany system dostrajania częstotliwości sygnału sterującego (technologia "flicker free"), co czyni go szczególnie przydatnym w zastosowaniach dla przemysłu telewizyjnego.

Ponieważ diody LED z serii RGB często różnią się dosyć znacznie parametrami, może to spowodować problemy w uzyskaniu białego koloru przy wysterowanie wszystkich kanałów na 100%. Dlatego PX176 został wyposażony w niezwykle przydatną funkcję tzw. balansu bieli. Dzięki niej można tak skorygować sterowanie poszczególnymi kolorami przez moduł, aby przy pełnym wysterowaniu osiągnąć kolor biały. Co więcej, funkcja ta pozwala w pewnym zakresie korygować również temperaturę barwy białego koloru.

Moduł akceptuje protokół PxLink, który umożliwia zdalne nadawanie adresów poszczególnym lampom bez fizycznej ingerencji w ich ustawienia. System ten został stworzony przez firmę PROXIMA.

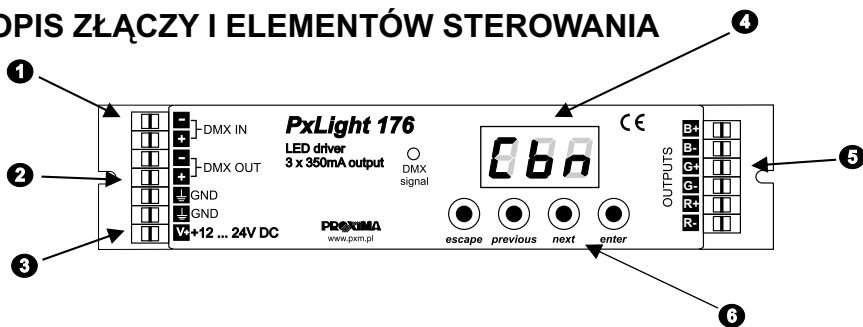
Od wersji oprogramowania 0,40 protokół nie dostępny, opcja dostępna na życzenie klienta.

2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

PX176 jest urządzeniem zasilanym napięciem bezpiecznym 24V, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać podanych poniżej reguł:

1. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do zasilania 12 - 24V DC (napięcie stabilizowane) o obciążalności zgodnej z danymi technicznymi.
2. Należy chronić wszystkie przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.
3. W przypadku uszkodzenia któregośkolwiek z przewodów należy zastąpić go przewodem o takich samych danych technicznych i atestach.
4. Do podłączenia sygnału DMX stosować wyłącznie przewód ekranowany.
5. Wszelkie naprawy jak i podłączenia wyjść czy sygnału DMX mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
6. Należy bezwzględnie chronić PX176 przed kontaktem z wodą i innymi płynami.
7. Unikać gwałtownych wstrząsów, a w szczególności upadków.
8. Nie włączać urządzeń w pomieszczeniach o wilgotności powyżej 90%.
9. Urządzenia nie należy używać w pomieszczeniach o temperaturze niższej niż +2°C lub wyższej niż + 40°C.
10. Do czyszczenia używać wyłącznie lekko wilgotnej ściereczki.

3. OPIS ZŁĄCZY I ELEMENTÓW STEROWANIA



- 1 Wejście DMX-512
- 2 Zasilanie
- 3 Wyjście DMX-512
- 4 Wyświetlacz
- 5 Wyjścia sterujące
- 6 Klawisze programowania

4. OZNACZENIA WYŚWIETLANYCH KOMUNIKATÓW

- 000** adres DMX urządzenia - podstawowa pozycja w MENU
- ALL** ustawianie parametrów dla wszystkich kanałów jednocześnie
- Ind** ustawianie parametrów dla każdego kanału osobno
- FLP** odwracanie wskazań wyświetlacza o 180 stopni
- AdP** ustawianie adresu DMX
- 0bR** wybór sposobu sterowania (RGB lub JASNOŚĆ / KOLOR)
- n05** wybór sposobu reakcji na brak DMX
- 0-0** ustawienia trybu MASTER / SLAVE
- 2bB** sterowanie w trybie JASNOŚĆ/KOLOR
- 3bB** sterowanie w trybie RGB
- 0nB** załączenie wszystkich wyjść na 100%
- 0FF** wyłączenie wszystkich wyjść
- 5cB** scena
- P17** program nr 17
- Ad1** ustawianie adresu DMX dla pierwszego kanału
- 000** załączanie / wyłączanie trybu MASTER

CHR ilość wysyłanych kanałów w trybie MASTER

BAR ustawianie balansu bieli

BLR balans dla koloru czerwonego

BLO balans dla koloru zielonego

BLB balans dla koloru niebieskiego

BCR załączanie / wyłączenie balansu bieli

SPD prędkość odtwarzania programu

FAD poziom płynności zmian kroków w programie

RED kolor czerwony podczas programowania sceny

GRN kolor zielony podczas programowania sceny

BLU kolor niebieski podczas programowania sceny

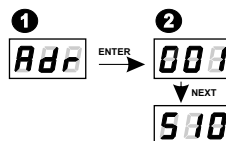
5. USTAWIANIE ADRESU DMX

Menu modułu PX176 pozwala ustawić adres DMX urządzenia w zakresie między 1 a 510. Moduł zajmuje trzy kolejne adresy DMX, przy ustawieniu adresu 510 ostatni kanał zajmuje adres 512.

Aby ustawić adres DMX:

1. Ustaw funkcję *Adr*.

2. Za pomocą przycisków "next" lub "previous" ustaw wybrany adres DMX.



6. FUNKCJA FLP

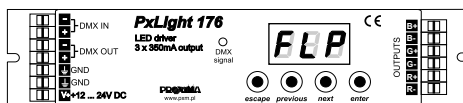
Ponieważ moduł powinien być instalowany w niewielkiej odległości od sterowanych diod, brak miejsca może spowodować konieczność ustawienia go "do góry nogami".

W takim przypadku wyświetlane komunikaty stają się nieczytelne, co wprawdzie nie wpływa na pracę urządzenia, ale utrudnia jego programowanie.

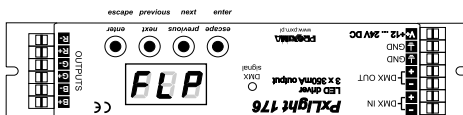
Dlatego PX176 został wyposażony w funkcję FLP dostępną z menu głównego.

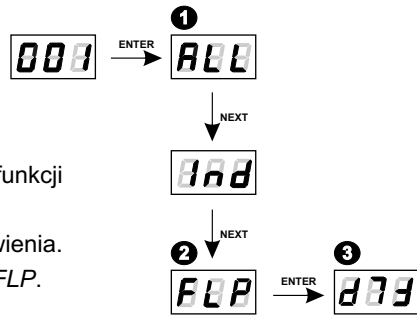
Po jej zatwierdzeniu obraz wyświetlacza zostaje odwrócony o 180 stopni. Odwróceniu ulega również kolejność klawiszy.

pozycja normalna



pozycja odwrócona



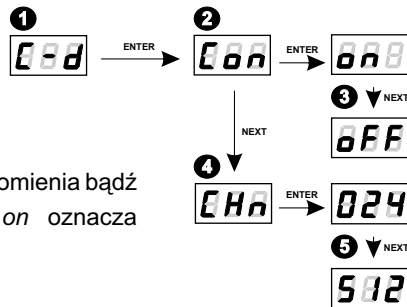


Aby odwrócić wyświetlacz:

1. Wejść do ustawień *ALL*.
2. Przyciskami “next” lub “previous” przejdź do funkcji *FLP*.
3. Naciśnij przycisk “enter” aby zatwierdzić ustawienia.
Na wyświetlaczu pojawi się odwrócony napis *FLP*.

7. FUNKCJA MASTER / SLAVE

Moduł PX176 posiada wbudowany odbiornik DMX-512 i może być sterowany z dowolnego pulpitu pracującego w tym standardzie. Dodatkowo został on wyposażony w programowalną funkcję reakcji na brak sygnału DMX (*noS*). Dzięki wbudowanym 19 fabrycznym programom możliwe jest uzyskanie ciekawych efektów bez zewnętrznego sterownika. Jednak w większych instalacjach kilka modułów PX176 realizujących ten sam program nie jest w stanie zapewnić pełnej synchronizacji odtwarzania. Dlatego PX176 został wyposażony w funkcję MASTER. Po jej uaktywnieniu moduł zmienia się z odbiornika DMX w nadajnik tego sygnału i wysyła do innych modułów (które są ustawione jako SLAVE) realizowane przez siebie programy. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwa jest precyzyjna synchronizacja nawet w bardzo dużych instalacjach.



Aby uruchomić funkcję MASTER:

1. Ustaw funkcję *C-d*.
- 2,3. W ustawieniach *Con*, masz możliwość uruchomienia bądź wyłączenia funkcji Master. Oznaczenie *on* oznacza włączenie funkcji, *off* wyłączenie.

Aby wybrać ilość wysyłanych kanałów DMX

4. Wejść do funkcji *Chn*.
5. Przyciskami “next” lub “previous” ustaw wybrana wartość.
Możesz wybrać od 24 do 512 kanałów.

UWAGA:

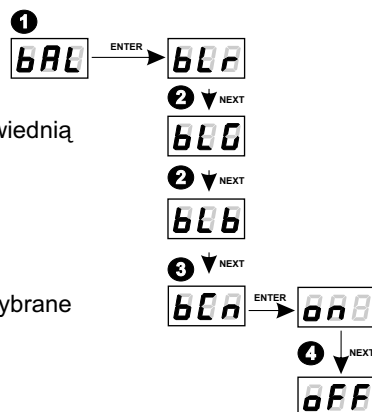
PX176 wysyła w zasadzie 3 kanały, odpowiednio R, G, B, ale ponieważ standard DMX określa ilość wysyłanych kanałów na minimum 24, więc te 3 podstawowe kanały są ośmiokrotnie powielane; gdyby zaistniała taka potrzeba można je powielić na 512 kanałów (nie zaleca się stosować takiego ustawienia ze względu na spowolnienie transmisji).

8. BALANS BIELI

Czasami mogą pojawić się kłopoty z osiągnięciem barwy białej na diodach LED z serii RGB. Może to być spowodowane stosowaniem diod o różnych parametrach technicznych. Z tego powodu moduł PX176 został wyposażony w funkcję balansu białego. Za pomocą tej opcji można dobrać właściwą temperaturę barwy dla pełnego wystrojenia wszystkich trzech wyjść (kolor biały).

Aby ustawić balans białego:

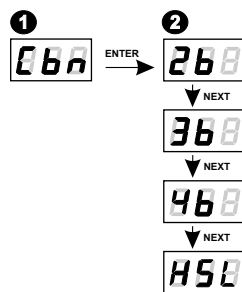
1. Wejść do funkcji *bAL*.
2. Dla każdego z wybranych kanałów wybierz odpowiednią wartość.
bLr - dla koloru czerwonego
bLG - dla koloru zielonego
bLb - dla koloru niebieskiego
3. Wejść w opcję *bCn*, aby zatwierdzić lub odrzucić wybrane wcześniej wartości.
4. Napis *on* oznacza włączenie balansu białego.
oFF - wyłączenie balansu białego.



9. TRYB KOLORÓW

Sterownik PX176 może pracować w trybie HSL, 4-kanałowym, 3-kanałowym lub 2-kanałowym. Tryb HSL (Hue, Saturation Lightness - Barwa, Nasycenie, Jasność) operuje na 3 kanałach, kolejno odpowiedzialnych za kolor, nasycenie barwy oraz jasność. Praca w trybie 4-kanałowym (4-bajtowym) umożliwia ustawianie kolorów z osobna: R (czerwony), G (zielony), B (niebieski) oraz, na kanale czwartym, zaimplementowana jest funkcja Dimmer - ściemnianie wszystkich wyjść. W trybie 3-kanałowym (3-bajtowym) można ustawiać każdy z kolorów (R, G, B) oddzielnie. Natomiast praca w trybie 2-kanałowym (2-bajtowym) polega na wyborze jasności i jednego z 256 zdefiniowanych przez producenta kolorów.

Aby wybrać tryb kolorów należy w menu ALL wejść w funkcję *Cbn*, a następnie wybrać żądany tryb kolorów: 2b dla trybu 2-bajtowego, 3b dla trybu 3-bajtowego, 4b dla trybu RGBDimmer lub HSL.

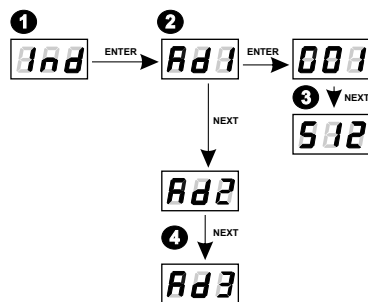


10. USTAWIENIA INDYWIDUALNE

Moduł PX176 posiada opcję ustawień indywidualnych. Umożliwia ona przypisanie każdemu kanałowi wyjściowemu dowolnego adresu DMX. Najprostszym przykładem jest sterowanie jasnością diod LED jednego koloru podpiętych do wszystkich wyjść. W takim przypadku należy przypisać wszystkim kanałom ten sam adres, dzięki czemu wszystkie wyjścia będą sterowane za pomocą jednego suwaka na pulpicie sterującym.

Aby zaprogramować ustawienia indywidualne:

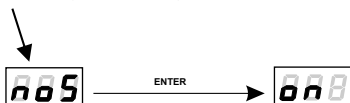
1. Wejść do funkcji ustawień indywidualnych oznaczonych jako *Ind*.
2. Przejdź do ustawień pierwszego wyjścia oznaczonego jako *Ad1*.
3. Przyciskami "next" lub "previous" ustaw odpowiednią wartość. Masz możliwość wyboru z zakresu od 1 do 512.
4. Ustaw adres drugiego i trzeciego wyjścia.



11. REAKCJA NA BRAK SYGNAŁU DMX

Funkcja ta jest wykorzystywana zarówno do zabezpieczenia instalacji przed zanikiem sygnału DMX jak i do uzyskania sterowania diodami LED bez podłączania zewnętrznego sterownika. Po jej uaktywnieniu w przypadku braku sygnału DMX moduł będzie realizował wybraną funkcję samodzielnie. Ponowne podłączenie sygnału DMX automatycznie przerwie realizowaną funkcję i moduł będzie ponownie realizował przesyłane linią DMX komendy.

Aby uruchomić funkcję BRAK SYGNAŁU musisz wejść w opcję noS.



Aby samodzielnie zaprogramować sceny musisz wejść w opcję Sc.

On

On oznacza załączenie wszystkich wyjść na 100 %, zaś Off całkowite wyłączenie wyjść.

OFF

OFF

Sc

Możesz skorzystać również z gotowych 19 programów. Dla każdego z nich jest również możliwość ustawienia prędkości odtwarzania oraz płynności zmian kroków w programie.

rEd

Kanał czerwony oznaczony jest symbolem rEd
Kanał zielony oznaczony jest symbolem Grn
Kanał niebieski oznaczony jest symbolem bLu.

Grn

bLu

Intensywność każdego z nich regulowana jest w przedziale 0 - 255.

PO1

SPd

Aby zmienić szybkość zmiany kroków musisz na zakładce interesującego Ciebie programu nacisnąć przycisk *enter*. Następnie przyciskiem *next* lub *previous* ustaw parametr FAd. Następnie naciśnij przycisk *enter* i wprowadź wybraną przez siebie wartość z zakresu od 0 (przejście skokowe) do 100 (przejście całkowicie płynne) za pomocą przycisków *previous* lub *next*. Zatwierdź te ustawienia przyciskiem *enter*.

P19

Aby ustawić prędkość odtwarzania, musisz w zakładce danego programu nacisnąć przycisk *enter*. Pojawi się napis SPd. Naciśnij ponownie przycisk *enter* i wybierz odpowiednią wartość z zakresu od 0,1 do 99,9 sekundy. Aby zatwierdzić te ustawienia naciśnij przycisk *enter*.

FAd

12. OPIS PROGRAMÓW

Poniższe tabele przedstawiają wartości dla poszczególnych kanałów wyjściowych - R, G i B w programach od 1 do 19 (P01 - P19). Wartość 255 odpowiada maksymalnej jasności na danym kanale, 127 - 50% mocy, 0 - całkowitemu wygaszeniu kanału.

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
krok 1	R	255	0	0	0	255	255	0	255	0	255
	G	0	0	0	0	0	0	255	0	255	0
	B	0	255	0	0	0	0	255	0	0	0
krok 2	R	0	0	255	0	255	255	255	0	0	0
	G	255	255	0	0	255	0	0	255	0	0
	B	0	0	0	255	0	255	255	0	255	255
krok 3	R	0	255	0	0	0	0	255			
	G	0	0	0	0	255	0	255			
	B	255	0	0	0	0	255	0			
krok 4	R			0	0	0	0				
	G			255	255	255	255				
	B			0	0	255	255				
krok 5	R			0	0	0	0				
	G			0	0	0	255				
	B			0	0	255	0				
krok 6	R			0	255	255	255				
	G			0	0	0	255				
	B			255	0	255	0				

		P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
krok 1	R	0	0	0	255	0	0	0	0	255
	G	0	0	0	0	255	0	127	0	0
	B	0	0	0	0	0	255	255	0	0
krok 2	R	255	0	0	255	127	127	127	255	0
	G	0	255	0	127	255	0	255	255	255
	B	0	0	255	0	0	255	127	255	255
krok 3	R				255	0	0	255		
	G				0	255	0	127		
	B				0	0	255	0		
krok 4	R				255	0	0	127		
	G				0	255	127	0		
	B				127	127	255	127		

13. CZĘSTOTLIWOŚĆ STEROWANIA JASNOŚCIĄ

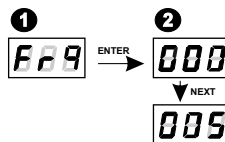
Funkcja "Frq" pozwala ustawić bazową częstotliwość sterowania dla diod LED. Funkcja ta, podobnie jak korekta częstotliwości (patrz punkt 14. niniejszej instrukcji) jest niezwykle przydatna w zastosowaniach dla przemysłu telewizyjnego, wykorzystując technologię "flicker free", pozwalającą uniknąć nieprzyjemnego efektu migotania obrazu spowodowanego brakiem odpowiedniej synchronizacji sygnału sterującego diodami LED. Poniższa tabela obrazuje częstotliwości odpowiadające poszczególnym wartościom parametru "Frq".

Dla wartości "Frq" między 0 a 2 - przyrost wypełnienia PWM dla diody jest wykładniczy:

0	244,1 Hz - 488,3 Hz	(przyrost SYn = 1,9 Hz)
1	488,3 Hz - 976,6 Hz	(przyrost SYn = 3,81 Hz)
2	976,6 Hz - 1,953 kHz	(przyrost SYn = 7,63 Hz)

Dla wartości "Frq" między 3 a 8 - przyrost wypełnienia PWM dla diody jest liniowy

3	1,953 kHz - 3,9 kHz	(przyrost SYn = 15,26 Hz)
4	3,9 kHz - 7,81 kHz	(przyrost SYn = 30,52 Hz)
5	7,81 kHz - 15,62 kHz	(przyrost SYn = 122,1 Hz)

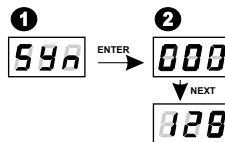


Aby ustawić wybrany zakres częstotliwości bazowych:

1. Ustaw funkcję *Frq*.
2. Za pomocą przycisków *next* lub *previous* ustaw wybraną wartość.

14. KOREKTA CZĘSTOTLIWOŚCI STEROWANIA

Funkcja *SYn* pozwala na precyzyjne dostrojenie wybranej w menu *Frq* częstotliwości. Jest ona regulowana w zakresie między 0 a 128 - kiedy parametr *SYn* = 0 - częstotliwość przyjmuje wartość minimalną w danym zakresie, kiedy *SYn* = 128 - częstotliwość przyjmuje wartość maksymalną w danym zakresie.



Aby precyzyjnie dostroić częstotliwość bazową:

1. Ustaw funkcję *SYn*.
2. Za pomocą przycisków *next* lub *previous* ustaw wybraną wartość.

15. SCHEMAT PODŁĄCZEŃ

Ze względu na zastosowanie w urządzeniu PX176 łącza DMX typu aktywnego, nie ma potrzeby stosowania terminatorów.

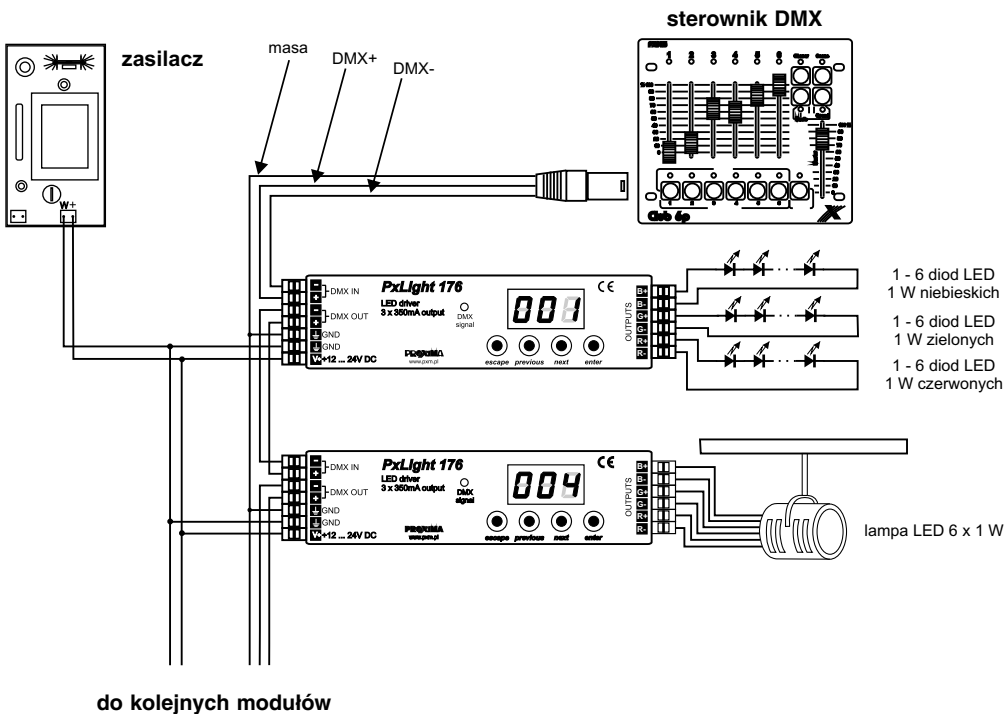
Takie rozwiązanie sprawia, że do sterownika DMX można podłączyć dowolną liczbę urządzeń PX176.

Połączenia muszą być wykonane przy pomocy przewodów o odpowiedniej grubości.

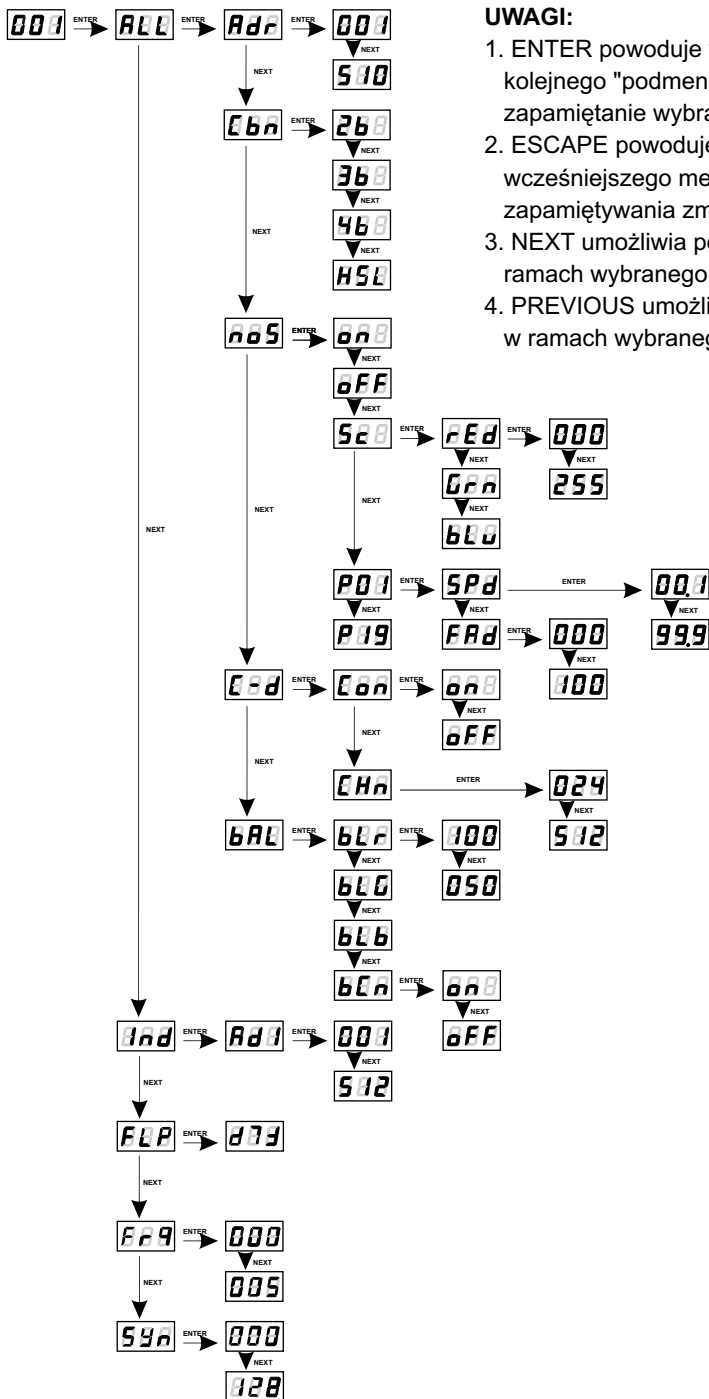
Prawidłowe podłączenie obniża ryzyko uszkodzenia sterownika oraz dodatkowo poprawia jego niezawodność.

Do podłączenia sygnału DMX należy stosować wyłącznie przewód ekranowany.

Sterowane diody LED mogą być podłączone wyłącznie przy pomocy 6 przewodów.



16. PROGRAMOWANIE



UWAGI:

1. ENTER powoduje wejście do kolejnego "podmenu" a następnie zapamiętanie wybranego parametru.
2. ESCAPE powoduje powrót do wcześniejszego menu bez zapamiętywania zmian.
3. NEXT umożliwia poruszanie się w ramach wybranego menu do przodu.
4. PREVIOUS umożliwia poruszanie się w ramach wybranego menu do tyłu.

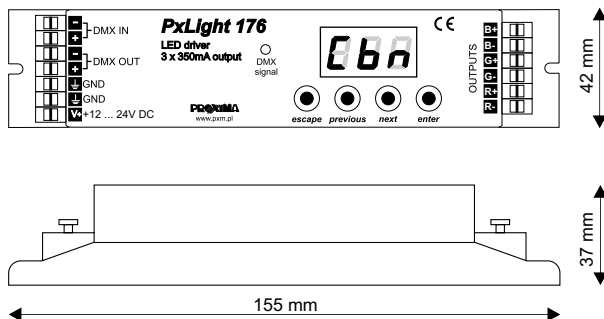
17. PROTOKÓŁ PxLink

PxLink jest zastrzeżonym znakiem towarowym przypisanym do opracowanego przez firmę PROXIMA protokołu zdalnego programowania odbiorników sygnału DMX za pomocą linii DMX. Jest to szczególnie przydatne w sytuacjach, w których dostęp do lampy jest utrudniony bądź uciążliwy (np. ze względu na miejsce montażu).

Protokół PxLink może być zastosowany za pośrednictwem odpowiedniego kontrolera, np. PX133. **Od wersji 0,40 oprogramowania protokół nie dostępny.**

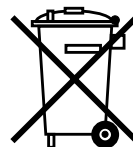
PxLink jest znakiem towarowym zastrzeżonym.

18. WYMIARY



19. DANE TECHNICZNE

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| - kanały DMX | 512 |
| - zasilanie | 12V DC dla 1, 2 lub 3 LED 1 W;
24V DC dla 4, 5 lub 6 LED 1 W |
| - maksymalny pobór prądu | 2,1 A |
| - pobór prądu bez obciążenia | 80 mA |
| - ilość kanałów wyjściowych | 3 |
| - dokładność sterowania | 16 bit |
| - programowalne sceny | 1 |
| - wbudowane programy | 19 |
| - obciążalność wyjść | 350 mA / kanał |
| - gniazda wyjściowe | "szybkozłączki" |
| - PxLink | tak (do wersji 0,40 firmware) |
| - tryb MASTER | tak |
| - wymiary: | |
| - długość | 155mm |
| - szerokość | 42 mm |
| - wysokość | 37 mm |





ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

tel: 012 626 46 92
fax: 012 626 46 94

e-mail: info@pxm.pl
http://www.pxm.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI z dyrektywą nr 89/336/EWG

Nazwa producenta: PXM s.c.

Adres producenta: ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

deklarujemy, że nasz wyrób:

Nazwa towaru: **LED Driver 3 x 350mA**

Kod towaru: **PX176**

jest zgodny z następującymi normami:

EMC: **PN-EN 55103-1**
PN-EN 55103-2

Dodatkowe informacje: Podłączenie sygnału DMX musi być wykonane przewodem ekranowanym, połączonym z pinem GND

Kraków, 01.09.2008

PXM S.C.

Danuta i Marek Żupnik
30-701 Kraków, ul. Przemysłowa 12
NIP 677-002-54-53

mgr inż. Marek Żupnik.