

PX241

PiXiMo 4350

LED Driver
4 x 350 mA
48 V

INSTRUKCJA
OBSŁUGI



SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny.....	3
2. Warunki bezpieczeństwa.....	3
3. Opis złączy i elementów sterowania.....	4
4. Oznaczenia wyświetlanych komunikatów.....	4
5. Ustawianie adresu DMX.....	5
6. Funkcja FLP.....	5
7. Funkcja MASTER / SLAVE.....	6
8. Balans bieli.....	7
9. Tryb kolorów.....	7
10. Ustawienia indywidualne.....	8
11. Reakcja na brak sygnału DMX.....	8
12. Opis programów.....	9
13. Częstotliwość sterowania jasnością.....	10
14. Schemat podłączeń.....	10
15. Ograniczenia temperaturowe w wersji PX241T.....	13
16. Programowanie.....	14
17. Wymiary.....	15
18. Specyfikacja techniczna.....	15
19. Deklaracja zgodności.....	16

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

PXM Marek Żupnik spółka komandytowa
ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

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

Rev.1.2.

1. OPIS OGÓLNY

Driver PX241 jest przeznaczony do sterowania diodami LED o dużych mocach. Wbudowany odbiornik DMX umożliwia wysterowanie 4 kanałów (R, G, B, W) bezpośrednio protokołem DMX. Szeroki zakres napięcia zasilającego i wysoka obciążalność prądowa wyjść umożliwiają wysterowanie dużych ilości diod.

PX241 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, dlatego PX241 został wyposażony w 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 temperaturę barwy białego koloru.

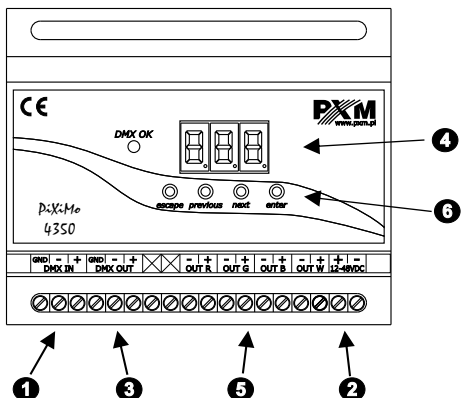
2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA



PX241 jest urządzeniem zasilanym napięciem bezpiecznym 48 V DC, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać podanych poniżej reguł:

1. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do zasilania 12 - 48 V DC (napięcie stabilizowane) o obciążalności zgodnej z danymi technicznymi.
2. Należy chronić wszystkie przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.
3. W przypadku uszkodzenia któregokolwiek z przewodów należy zastąpić go przewodem o takich samych parametrach technicznych.
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 PX241 przed kontaktem z wodą i innymi płynami.
7. Unikać gwałtownych wstrząsów, a w szczególności upadków.
8. Nie włączać urządzenia 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



- ❶ Wejście DMX-512
- ❷ Zasilanie
- ❸ Wyjście DMX-512
- ❹ Wyświetlacz
- ❺ Wyjścia sterujące
- ❻ Klawisze programowania

4. OZNACZENIA WYŚWIETLANYCH KOMUNIKATÓW

- 001** adres DMX urządzenia - podstawowa pozycja w MENU
- ALL** ustawianie parametrów dla wszystkich kanałów jednocześnie
- 1nd** ustawianie parametrów dla każdego kanału osobno
- FLP** odwracanie wskazań wyświetlacza o 180 stopni
- Adr** ustawianie adresu DMX
- CBn** wybór sposobu sterowania (RGB lub JASNOŚĆ / KOLOR)
- noS** wybór sposobu reakcji na brak DMX
- ESd** ustawienia trybu MASTER / SLAVE
- 2bB** sterowanie w trybie JASNOŚĆ/KOLOR
- 3bB** sterowanie w trybie RGB
- onB** załączenie wszystkich wyjść na 100%
- off** wyłączenie wszystkich wyjść
- 5cB** scena
- P17** program nr 17
- Ad1** ustawianie adresu DMX dla pierwszego kanału
- CBn** załączanie / wyłączanie trybu MASTER

CHH ilość wysyłanych kanałów w trybie MASTER

BAL ustawianie balansu bieli

BLP balans dla koloru czerwonego

BLG balans dla koloru zielonego

BLB balans dla koloru niebieskiego

BCA 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

BLY kolor biały podczas programowania sceny

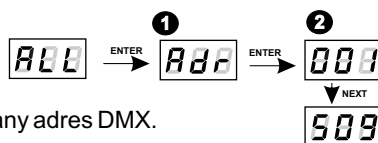
5. USTAWIANIE ADRESU DMX

Menu driver'a PX241 pozwala ustawić adres DMX urządzenia w zakresie między 1 a 509. Moduł zajmuje cztery kolejne adresy DMX, przy ustawieniu adresu 509 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

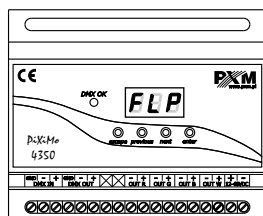
Ponieważ driver powinien być instalowany w niewielkiej odległości od sterowanych diod, brak miejsca może spowodować konieczność ustawienia go "do góry nogami".

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

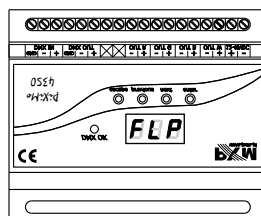
Dlatego PX241 został wyposażony w funkcję FLP dostępną z menu głównego.

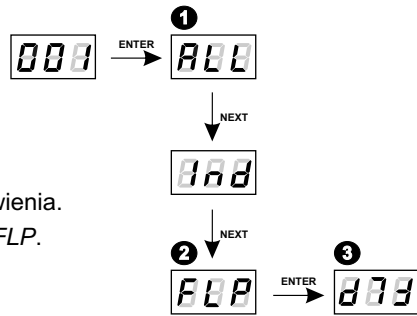
Po jej zatwierdzeniu obraz wyświetlacza zostaje odwrócony o 180 stopni. Odwróceniu ulega również kolejność klawiszy.

pozycja normalna



pozycja odwrócona



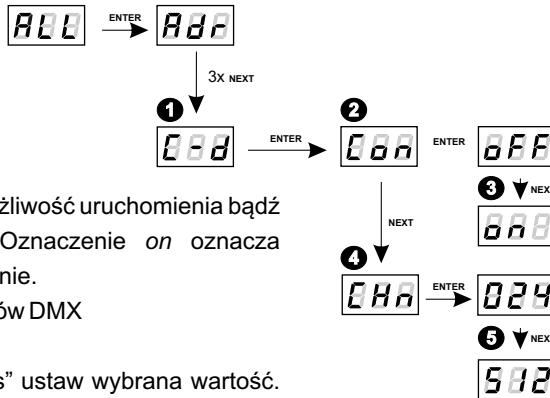


Aby odwrócić wyświetlacz:

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

7. FUNKCJA MASTER / SLAVE

Driver PX241 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 PX241 realizujących ten sam program nie jest w stanie zapewnić pełnej synchronizacji odtwarzania. Dlatego PX241 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. Wejdź do funkcji *Chn*.
5. Przyciskami “next” lub “previous” ustaw wybrana wartość.
Możesz wybrać od 24 do 512 kanałów.

UWAGA:

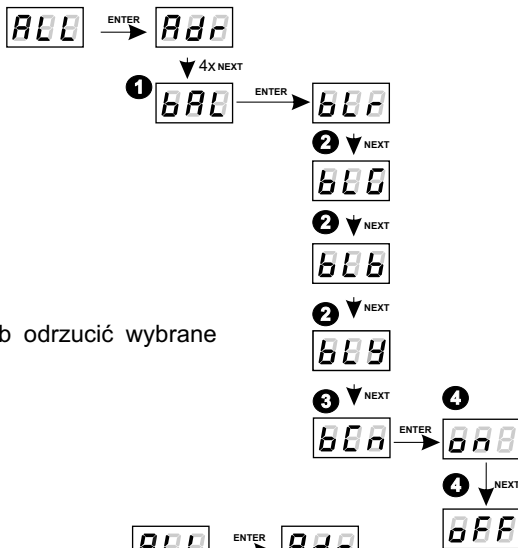
PX241 wysyła w zasadzie 4 kanały, odpowiednio R G B W, ale ponieważ standard DMX określa ilość wysyłanych kanałów na minimum 24, więc te 4 podstawowe kanały są sześciokrotnie powielane; gdyby zaistniała taka potrzeba można je powielić na 512 kanałów (nie zaleca się stosować takiego ustawienia ze względu 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 PX241 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:

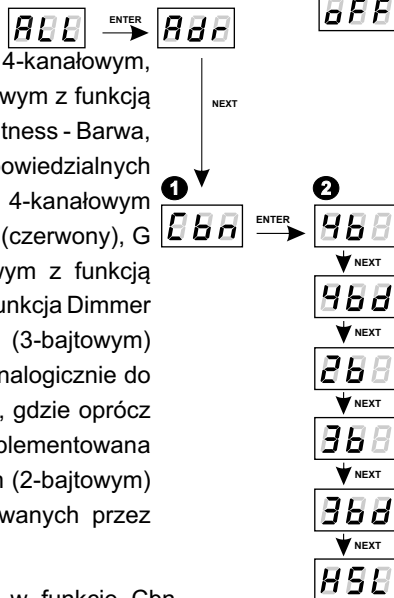
1. Wejść do funkcji *bAL*.
2. Dla każdego z wybranych kanałów wybierz odpowiednią wartość.
 - bLr* - dla koloru czerwonego
 - bLG* - dla koloru zielonego
 - bLb* - dla koloru niebieskiego
 - bLY* - dla koloru białego
3. Wejść w opcję *bCn*, aby zatwierdzić lub odrzucić wybrane wcześniej wartości.
4.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



9. TRYB KOLORÓW

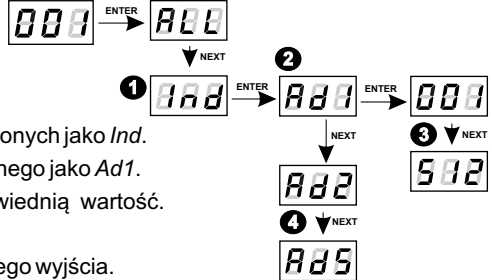
Sterownik PX241 może pracować w trybie HSL, 4-kanałowym, 4-kanałowym z funkcją Dimmer, 3-kanałowym, 3-kanałowym z funkcją Dimmer lub 2-kanałowym. Tryb HSL (Hue, Saturation Lightness - Barwa, Nasycenie, Jasność) operuje na 3 kanałach, kolejno odpowiedzialnych za kolor, nasycenie barwy oraz jasność. Praca w trybie 4-kanałowym (4-bajtowym) umożliwia ustawianie kolorów z osobna: R (czerwony), G (zielony), B (niebieski), W (biały). W trybie 4-kanałowym z funkcją Dimmer (4bd) na kanale piątym, zaimplementowana jest funkcja Dimmer - ściemnianie wszystkich wyjść. W trybie 3-kanałowym (3-bajtowym) można ustawiać każdy z kolorów (R, G, B) oddzielnie. Analogicznie do trybu 4-bajtowego (4bd) pracuje tryb 3 - kanałowy (3db), gdzie oprócz możliwości ustawienia kolorów (R, G, B) została zaimplementowana funkcja Dimmer. 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, 3bd dla trybu RGBDimmer, 4b dla trybu 4-bajtowego, 4bd dla trybu RGBWDimmer lub HSL.



10. USTAWIENIA INDYWIDUALNE

Moduł PX241 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.

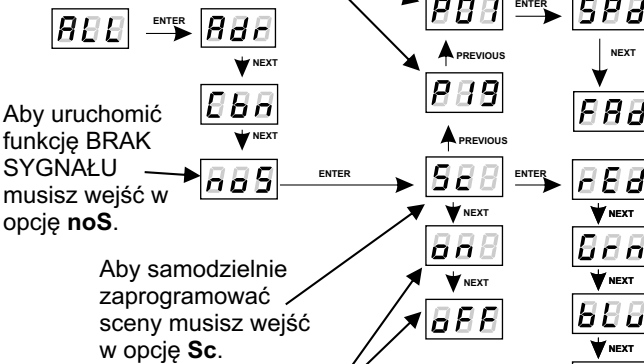
Masz możliwość wyboru z zakresu od 1 do 512.

4. Ustaw adres drugiego, trzeciego, czwartego i piątego 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 tę funkcję należy wybrać opcję **noS**.

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



Aby uruchomić funkcję BRAK SYGNAŁU musisz wejść w opcję **noS**.

Aby samodzielnie zaprogramować sceny musisz wejść w opcję **Sc**.

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

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**.

Kanał czerwony oznaczony jest symbolem **rEd**
Kanał zielony oznaczony jest symbolem **Grn**
Kanał niebieski oznaczony jest symbolem **bLu**.
Kanał biały oznaczony jest symbolem **HtE**.
Intensywność każdego z nich regulowana jest w przedziale 0 - 255.

Funkcja **FAd** - opis na następnej stronie

Funkcja **FAd** - 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*.

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				

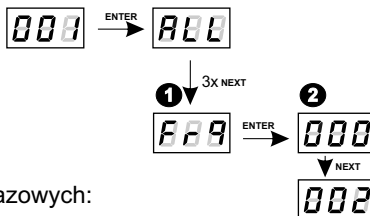
		P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
krok 1	R	0	0	0	255	0	0	0	0	255
	G	0	0	0	0	255	0	127	0	0
	B	0	0	0	0	0	255	255	0	0
krok 2	R	255	0	0	255	127	127	127	255	0
	G	0	255	0	127	255	0	255	255	255
	B	0	0	255	0	0	255	127	255	255
krok 3	R				255	0	0	255		
	G				0	255	0	127		
	B				0	0	255	0		
krok 4	R				255	0	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. Jest ona 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 częstotliwość sterowania diodami LED wynosi:

0	244,1 Hz
1	488,3 Hz
2	976,6 Hz



Aby ustawić wybrany zakres częstotliwości bazowych:

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

Dla wartości „Frq” wynoszącej 2 (976,6 Hz) opcja flicker free jest aktywowana.

14. SCHEMAT PODŁĄCZEŃ

Ze względu na zastosowanie w urządzeniu PX241 złącza DMX typu aktywnego, **nie ma potrzeby stosowania terminatorów**. Takie rozwiązanie sprawia, że do sterownika DMX można podłączyć dowolną liczbę urządzeń PX241.



Połączenia muszą być wykonane przy pomocy przewodów o odpowiedniej grubości.

Diody należy łączyć tylko i wyłącznie szeregowo.

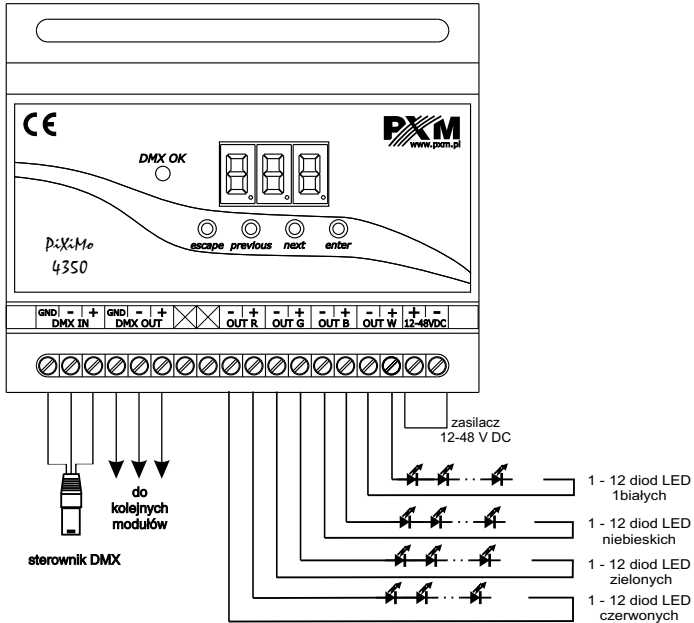
Poprawne podłączenie obniża ryzyko uszkodzenia sterownika oraz dodatkowo poprawia stabilność jego pracy.

Do podłączenia sygnału DMX należy stosować wyłącznie przewód ekranowany.

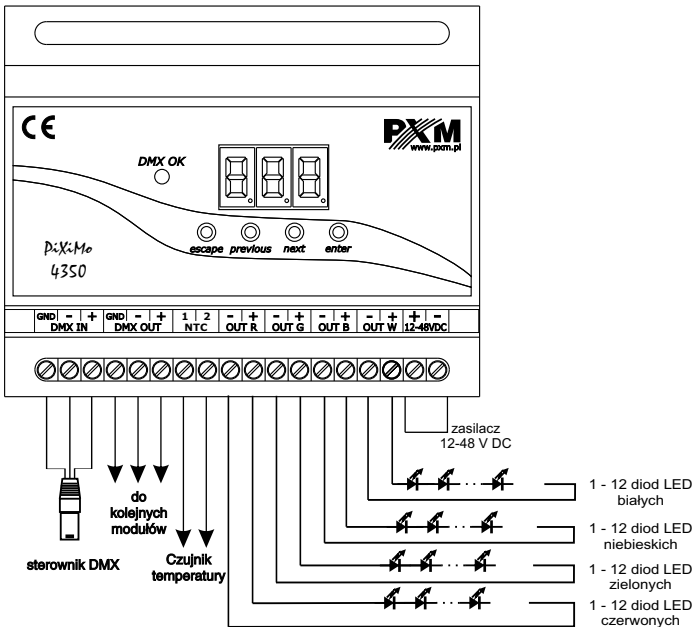


Sterowane diody LED mogą być podłączone wyłącznie przy pomocy 8 przewodów (dla podłączonych 4 kanałów z diodami LED) lub 10 dla wersja PX241 z czujnikiem temperatury.

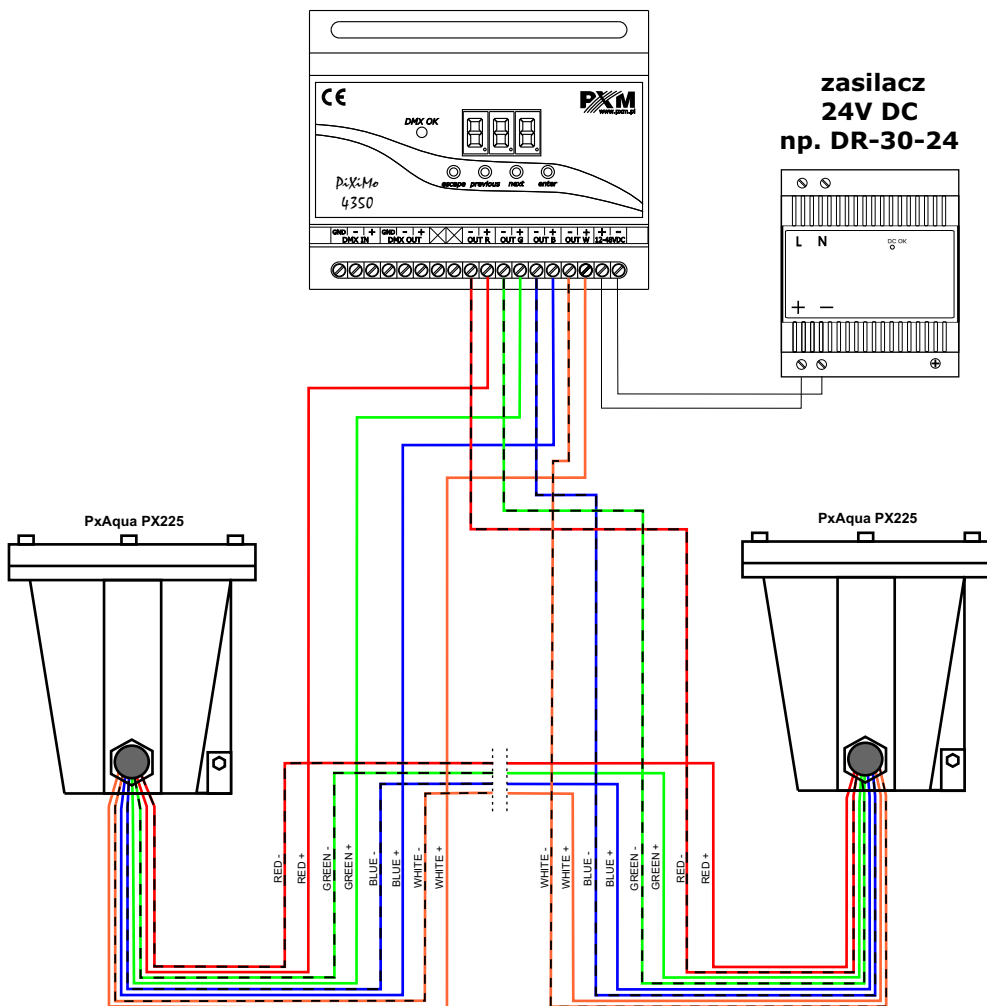
a) wersja podstawowa



b) wersja z podłączeniem czujnika temperatury

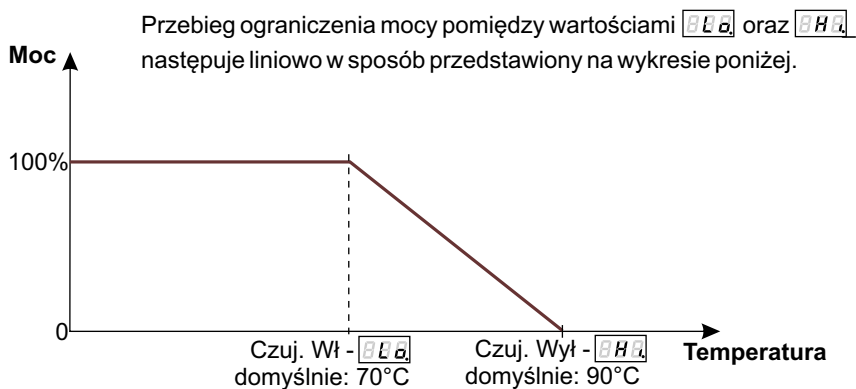


Sposób podłączenia 2 lamp PX225 RGBW do drivera PX241.



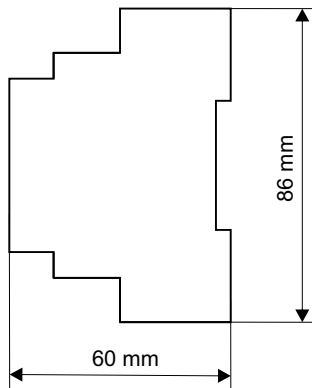
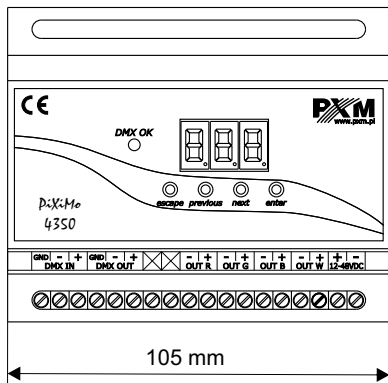
15. OGRANICZENIA TEMPERATUROWE W WERSJI PX241T

PX241T został wyposażony w dodatkową funkcję ograniczenia mocy wyjść w zależności od wartości temperatury odczytanej z czujnika zamontowanego w lampie (driver współpracuje wyłącznie z termistorem typu NTC 4K7 zamontowanym w lampie). Wykres opisujący sposób działania ograniczenia temperaturowego przedstawia poniżej.



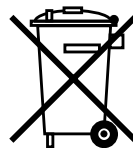
Funkcja ograniczenia temperaturowego występuje wyłącznie w wersji PX241T (ze złączami umożliwiającymi podłączenie czujnika NTC).

17. WYMIARY



18. DANE TECHNICZNE

- kanały DMX 512
- zasilanie 12 V DC dla 1, 2 lub 3 LED na kanał
24 V dla 4, 5 lub 6 LED na kanał
48 V dla 7, 8, 9, 10, 11 lub 12 LED na kanał
- maksymalny pobór prądu 1,4 A
- pobór mocy bez obciążenia 0,8 W
- ilość kanałów wyjściowych 4
- dokładność sterowania 16 bit
- programowalne sceny 1
- wbudowane programy 19
- obciążalność wyjść 350 mA / kanał
- gniazda wyjściowe zaciski śrubowe
- tryb MASTER tak
- wymiary:
 - długość 105 mm (6 pojedynczych modułów szynowych)
 - szerokość 86 mm
 - wysokość 60 mm





ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

tel: 12 626 46 92
fax: 12 626 46 94

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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI z dyrektywą nr 2004/108/WE i 2006/95/WE

Nazwa producenta: PXM Marek Żupnik sp. k.

Adres producenta: ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

deklarujemy, że nasz wyrób:

Nazwa towaru: **PiXiMo 4350**

Kod towaru: **PX241**

jest zgodny z następującymi normami:

LVD: PN-EN 61347-2-13:2008
EMC: PN-EN 61000-6-1:2008
PN-EN 61000-6-3:2008

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



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

Kraków, 10.07.2012

mgr inż. Marek Żupnik.