

PX282

*PiXiMo 18*

LED Driver  
3 x 6A OC

INSTRUKCJA  
OBSŁUGI



# SPIS TREŚCI

<a href="#">1. Opis ogólny.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2. Warunki bezpieczeństwa.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3. Opis złączy i elementów sterowania.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4. Oznaczenia wyświetlanych komunikatów.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">5. Ustawianie adresu DMX.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">6. Funkcja MASTER / SLAVE.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">7. Balans bieli.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">8. Tryb kolorów.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">9. Ustawienia indywidualne.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">10. Reakcja na brak sygnału DMX.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">11. Opis programów.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">12. Częstotliwość sterowania jasnością.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">13. Wygaszacz ekranu.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">14. Funkcja wygładzania.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">15. Ustawienia domyślne i błąd pamięci.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">16. Przekroczenie dopuszczalnego obciążenia.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">17. Temperatura procesora.....</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">18. RDM.....</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">19. Programowanie.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">18. Schemat połączeń.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">19. Wymiary.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">20. Specyfikacja techniczna.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">21. Deklaracja zgodności.....</a>	<a href="#">20</a>

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

Rev 2.1

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](mailto:info@pxm.pl)  
Internet: [www.pxm.pl](http://www.pxm.pl)

# 1. OPIS OGÓLNY

Driver PX282 jest przeznaczony do sterowania diodami LED. Urządzenie zostało umieszczone w obudowie przystosowanej do montażu na szynie DIN oraz wyposażone w automatyczne zabezpieczenia prądowe. Wbudowany odbiornik DMX umożliwia wysterowanie 3 kanałów (R, G, B) bezpośrednio protokołem DMX. Szeroki zakres napięcia zasilającego i wysoka obciążalność prądowa wyjść (6A) umożliwiają wysterowanie dużych ilości diod LED.

PX282 może być zarówno sterowany sygnałem DMX, jak i działać samodzielnie. W takim przypadku użytkownik ma do dyspozycji w pełni programowalną scenę i 18 fabrycznie zaprogramowanych sekwencji, dla których może dodatkowo dowolnie zmieniać prędkość odtwarzania i płynność zmiany kroków. Dzięki zastosowaniu 16-bitowej rozdzielczości sterowanie parametrami poszczególnych kanałów jest całkowicie płynne. Dodatkowo driver posiada efektywny tryb sterowania umożliwiający sterowanie programami wbudowanymi w urządzenie oraz równoczesne zmienianie takich parametrów jak ustawienia prędkości, jasności oraz fade'a przy pomocy sygnału DMX-512 wysyłanego z zewnętrznego sterownika.

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 otrzymaniu białego koloru (wysterowanie wszystkich kanałów na 100%). Dlatego PX282 został wyposażony w niezwykle przydatną funkcję tzw. balansu bieli. Dzięki niej można dobrać dla każdego zestawu diod LED tak skorygowane sterowanie poszczególnymi kolorami przez moduł, aby przy pełnym wysterowaniu osiągnąć kolor biały.

Co więcej, funkcja ta pozwala korygować również temperaturę barwy białego koloru.

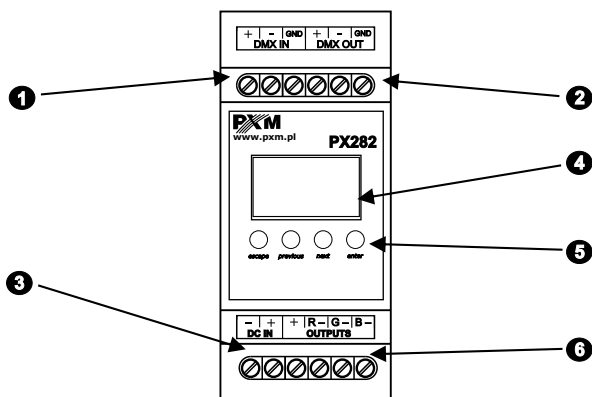
**Wersję PX282 o obciążalności 6A wprowadzono do produkcji od numer seryjnego 14260014.**

## 2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

PX282 jest urządzeniem zasilanym napięciem bezpiecznym do 24 V, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać podanych poniżej reguł:

1. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do zasilania 12 - 24 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 zasilania należy stosować przewody o przekroju minimum 2,5 mm<sup>2</sup>, a do sygnału DMX wyłącznie przewód ekranowany.
5. Wszelkie naprawy jak i podłączenia wyjść czy sygnału DMX mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
6. Należy bezwzględnie chronić PX282 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 Wyjście DMX-512
- ❸ Zasilanie
- ❹ Wyświetlacz
- ❺ Klawisze programowania
- ❻ Wyjścia sterujące

### 4. OZNACZENIA WYŚWIETLANYCH KOMUNIKATÓW

- 001.** adres DMX urządzenia - podstawowa pozycja w MENU
- ALL.** ustawianie parametrów dla wszystkich kanałów jednocześnie
- 1A0.** ustawianie parametrów dla każdego kanału osobno
- Ad0.** ustawianie adresu DMX
- 00A.** wybór sposobu sterowania (RGB lub JASNOŚĆ / KOLOR)
- n05.** wybór sposobu reakcji na brak DMX
- 000.** ustawienia trybu MASTER / SLAVE
- 200.** sterowanie w trybie JASNOŚĆ/KOLOR
- 300.** sterowanie w trybie RGB
- 300.** sterowanie w trybie RGB Dimmer
- HSL.** sterowanie w trybie HSL - BARWA/NASYCENIE/JASNOŚĆ
- EFF.** sterowanie w trybie efektowym
- 000.** załączenie wszystkich wyjść na 100%

<b>OFF</b>	wyłączenie wszystkich wyjść
<b>500</b>	scena
<b>P07</b>	program nr 17
<b>AAA</b>	ustawianie adresu DMX dla pierwszego kanału
<b>00A</b>	załączanie / wyłączanie trybu MASTER
<b>0HA</b>	ilość wysyłanych kanałów w trybie MASTER
<b>BA0</b>	ustawianie balansu bieli
<b>BLA</b>	balans dla koloru czerwonego
<b>BL0</b>	balans dla koloru zielonego
<b>BLB</b>	balans dla koloru niebieskiego
<b>BCA</b>	załączanie / wyłączanie balansu bieli
<b>5PA</b>	prędkość odtwarzania programu
<b>FAA</b>	poziom płynności zmian kroków w programie
<b>REA</b>	kolor czerwony podczas programowania sceny
<b>GRA</b>	kolor zielony podczas programowania sceny
<b>GBA</b>	kolor niebieski podczas programowania sceny
<b>FAA</b>	bazowa częstotliwość sterowania jasnością
<b>50A</b>	wygaszanie ekranu oraz diody sygnału DMX
<b>EPA</b>	komunikat błędu pamięci
<b>dFA</b>	menu przywracania ustawień domyślnych w urządzeniu
<b>P0A</b>	komunikat informujący o przekroczeniu obciążenia na kanale R przy adresie DMX 001
<b>00A</b>	komunikat informujący o przekroczeniu obciążenia na kanale G przy adresie DMX 001
<b>00B</b>	komunikat inf. o przekroczeniu obciążenia na kanale G przy adresie DMX 001-9
<b>P0B</b>	komunikat informujący o przekroczeniu obciążenia na kanałach RGB

W przypadku aktywnej funkcji master dioda znajdująca się w dolnym prawym rogu ekranu zaczyna migać z częstotliwością 0,25 Hz. Natomiast w przypadku odbierania sygnału DMX częstotliwość rośnie 2-krotnie do 0,5 Hz.

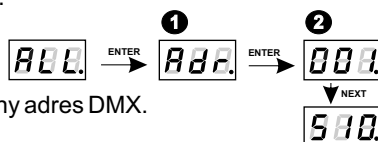
## 5. USTAWIANIE ADRESU DMX

Menu driver'a PX282 pozwala ustawić adres DMX urządzenia w zakresie między 1 a 506-511 w zależności od trybu pracy. Na przykład dla trybu RGB moduł zajmuje trzy kolejne adresy DMX, przy ustawieniu adresu 510 ostatni kanał zajmuje adres 512.

Aby ustawić adres DMX:

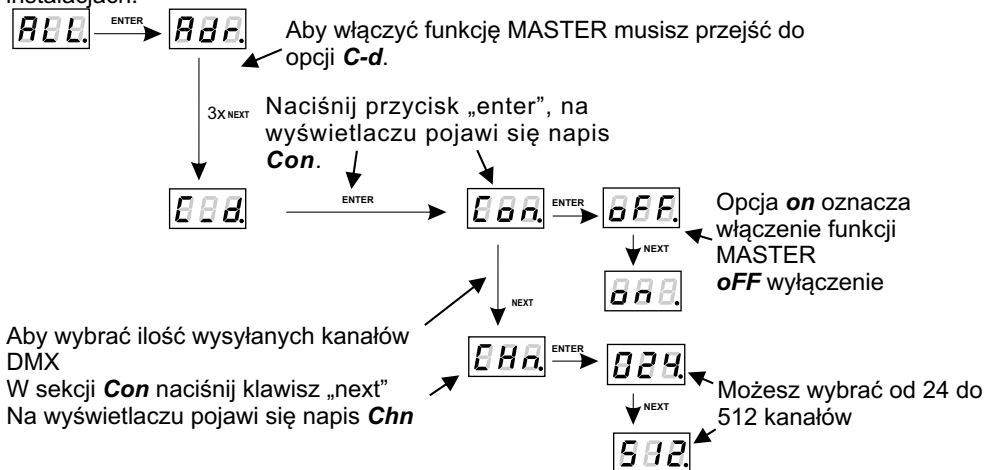
1. Ustaw funkcję **Adr.**

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



## 6. FUNKCJA MASTER / SLAVE

Moduł PX282 posiada wbudowany odbiornik DMX-512 i może być sterowany z dowolnego pulpitu lub sterownika pracującego w tym standardzie. Dodatkowo został on wyposażony w programowalną funkcję reakcji na brak sygnału DMX (**noS**). Dzięki wbudowanym 18 fabrycznym programom możliwe jest uzyskanie ciekawych efektów bez zewnętrznego sterownika. Jednak w większych instalacjach kilka driver'ów PX282 realizujących ten sam program nie jest w stanie zapewnić pełnej synchronizacji odtwarzania. Dlatego PX282 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 wybrać ilość wysyłanych kanałów DMX

W sekcji **Con** naciśnij klawisz „next”

Na wyświetlaczu pojawi się napis **Chn**

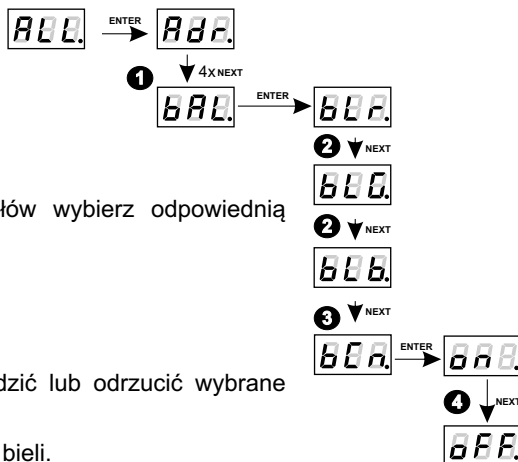
### UWAGA:

PX282 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).

W przypadku aktywacji funkcji master dioda (kropka) znajdująca się w dolnym prawym rogu ekranu zaczyna migotać z częstotliwością 0,25 Hz. Natomiast w przypadku odbierania sygnału DMX częstotliwość rośnie 2-krotnie do 0,5 Hz.

## 7. 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 PX282 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.

## 8. TRYB KOLORÓW

Sterownik PX282 może pracować w trybie efektywnym **EFF**, **HSL**, 4-kanałowym, 3-kanałowym lub 2-kanałowym. Opis trybu **EFF** przedstawiono na następnej stronie. Tryb **HSL** (Hue, Saturation, Lightness - Barwa, Nasycenie, Jasność) operuje na 3 kanałach, kolejno odpowiedzialnych za kolor, nasycenie barwy oraz jasność. Praca w trybie **3bd** (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, **3bd** dla trybu RGBDimmer, **HSL** lub **EFF** dla trybu efektywnego.



Opis obsługi trybu **EFF** - efektowego

Opis kanałów trybu EFF (efektowego)						
KANAŁ1 RED	KANAŁ2 GREEN	KANAŁ3 BLUE	KANAŁ4 – TRYB	KANAŁ5 SPEED	KANAŁ6 FADE	KANAŁ 7 JASNOŚĆ
-	-	-	< 0 - 7 > Program1	x	x	x
-	-	-	< 8 - 15 > Program2	x	x	x
-	-	-	< 16 - 23 > Program3	x	x	x
-	-	-	< 24 - 31 > Program4	x	x	x
-	-	-	< 32 - 39 > Program5	x	x	x
-	-	-	< 40 - 47 > Program6	x	x	x
-	-	-	< 48 - 55 > Program7	x	x	x
-	-	-	< 56 - 63 > Program8	x	x	x
-	-	-	< 64 - 71 > Program9	x	x	x
-	-	-	< 72 - 79 > Program10	x	x	x
-	-	-	< 80 - 87 > Program11	x	x	x
-	-	-	< 88 - 95 > Program12	x	x	x
-	-	-	< 96 - 103 > Program13	x	x	x
-	-	-	< 104 - 111 > Program14	x	x	x
-	-	-	< 112 - 119 > Program15	x	x	x
-	-	-	< 120 - 127 > Program16	x	x	x
-	-	-	< 128 - 135 > Program17	x	x	x
-	-	-	< 136 - 143 > Program18	x	x	x
-	-	-	< 144 - 151 > OFF	-	-	-
x	x	x	< 152 - 169 > Strobo 10%	x	-	x
x	x	x	< 170 - 199 > Strobo 20%	x	-	x
x	x	x	< 200 - 229 > Strobo 50%	x	-	x
x	x	x	< 230 - 255 > RGBD	-	-	x

## Kanał 4 – wybór trybu pracy

- KANAŁ1 - składowa czerwona  
 KANAŁ2 - składowa zielona  
 KANAŁ3 - składowa niebieska  
 KANAŁ4 - wybór trybu pracy  
 KANAŁ5 - ustawienie prędkości (większa wartość - szybsze zmiany)  
 KANAŁ6 - ustawienie fade'a (większa wartość - płynniejsze przejście)  
 KANAŁ7 - ustawienie jasności (większa wartość - mocniejsze świecenie)

- znak(„x”) - oznacza możliwość sterowania danym parametrem wybranego trybu  
 znak(„-”) - oznacza brak możliwości sterowania danym parametrem wybranego trybu



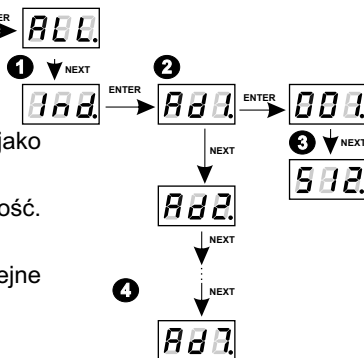
## 9. USTAWIENIA INDYWIDUALNE

Moduł PX282 posiada opcję ustawień indywidualnych. Umożliwia ona przypisanie każdemu kanałowi wyjściowemu dowolnego adresu DMX. Najprostszym przykładem jest sterowanie jasnością diod LED tego samego koloru podpiętych do każdego wyjścia drivera.

W takim przypadku należy przypisać kanałom od 1 do 3 ten sam adres (np. 1), dzięki czemu jednym suwakiem na pulpicie sterującym wywołamy reakcję na każdym z trzech kanałów.

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 dla reszty wyjść (domyślnie ustawione są kolejne wartości od 1 dla pierwszego wyjścia do 7 dla siódmego).

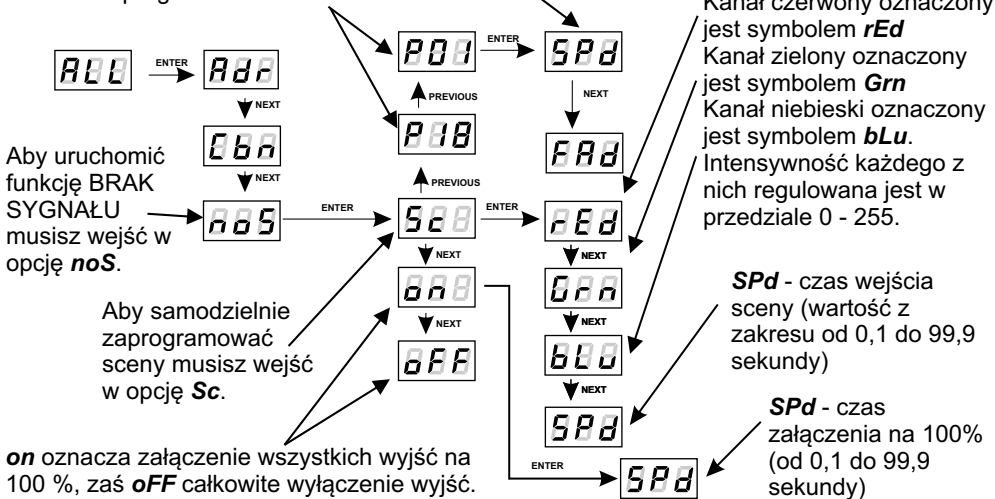


## 10. REAKCJA NA BRAK SYGNAŁU DMX

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 driver będzie ponownie realizował przesyłane linią DMX komendy.

Możesz skorzystać również z gotowych 18 programów. Dla każdego z nich jest również możliwość ustawienia prędkości odtwarzania oraz płynności zmian kroków w programie.

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”.



Funkcja **FAd** - aby zmienić szybkość zmiany kroków należy na zakładce wybranego programu nacisnąć przycisk „enter”. Następnie przyciskiem „next” lub „previous” ustawić parametr **FAd**. W kolejnym kroku zatwierdzić przycisk „enter” i wprowadzić wybraną wartość z zakresu od 0 (gdzie 0 to przejście skokowe) do 100 (przejście całkowicie płynne) za pomocą przycisków „previous” lub „next”. Na końcu należy potwierdzić wprowadzone ustawienia przyciskiem „enter”.

## 11. OPIS PROGRAMÓW

Poniższe tabele przedstawiają wartości dla poszczególnych kanałów wyjściowych - R, G i B w programach od 1 do 18 (P01 - P18). Wartość 255 odpowiada maksymalnej jasności na danym kanale, 127 - 50% mocy, 0 - całkowitemu wygaszeniu kanału.

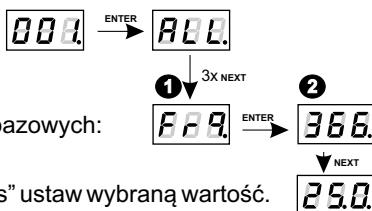
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
krok 1	R	255	0	0	0	255	255	0	255	0	255
	G	0	0	0	0	0	0	255	0	255	0
	B	0	255	0	0	0	0	255	0	0	0
krok 2	R	0	0	255	0	255	255	255	0	0	0
	G	255	255	0	0	255	0	0	255	0	0
	B	0	0	0	255	0	255	255	0	255	255
krok 3	R	0	255	0	0	0	0	255			
	G	0	0	0	0	255	0	255			
	B	255	0	0	0	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
krok 1	R	0	0	0	255	0	0	0	0
	G	0	0	0	0	255	0	127	0
	B	0	0	0	0	0	255	255	0
krok 2	R	255	0	0	255	127	127	127	255
	G	0	255	0	127	255	0	255	255
	B	0	0	255	0	0	255	127	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	

## 12. CZĘSTOTLIWOŚĆ STEROWANIA JASNOŚCIĄ

Funkcja **Frq** pozwala ustawić bazową częstotliwość sterowania dla diod LED. Funkcja ta jest niezwykle przydatna w zastosowaniach dla przemysłu telewizyjnego. Wykorzystując technologię "flicker free" pozwala uniknąć nieprzyjemnego efektu migotania obrazu spowodowanego brakiem odpowiedniej synchronizacji sygnału sterującego diodami LED. Użytkownik ma dostępne częstotliwości z zakresu od 366 Hz do 25,0 kHz, które może płynnie zmieniać wybierając klawiszami „previous” albo „next” oczekiwaną wartość.

Wartość częstotliwości w górnym zakresie (np. 1.50 = 1,5 kHz) pozwala uniknąć efektu migotania widocznego w kamerach.



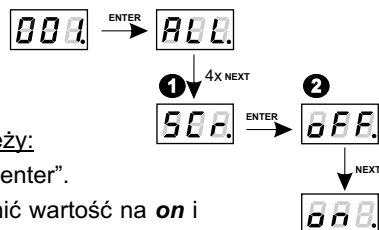
Aby ustawić wybrany zakres częstotliwości bazowych:

1. Ustaw funkcję **Frq**.

2. Za pomocą przycisków „next” lub „previous” ustaw wybraną wartość.

## 13. WYGASZANIE EKRANU

Urządzenie zostało wyposażone w możliwość wyłączenia podświetlenia ekranu. Umożliwia to opcja **Scr**. Dzięki jej zastosowaniu, wyświetlacz zostaje wyłączony po upływie ok. 1min (i równoczesnym braku naciskania klawiszy urządzenia). Oczywiście urządzenie nadal pracuje bez ingerencji w pozostałe parametry. Aby przywrócić podświetlenie należy użyć dowolnego klawisza.



Aby aktywować funkcję wygaszania podświetlenia należy:

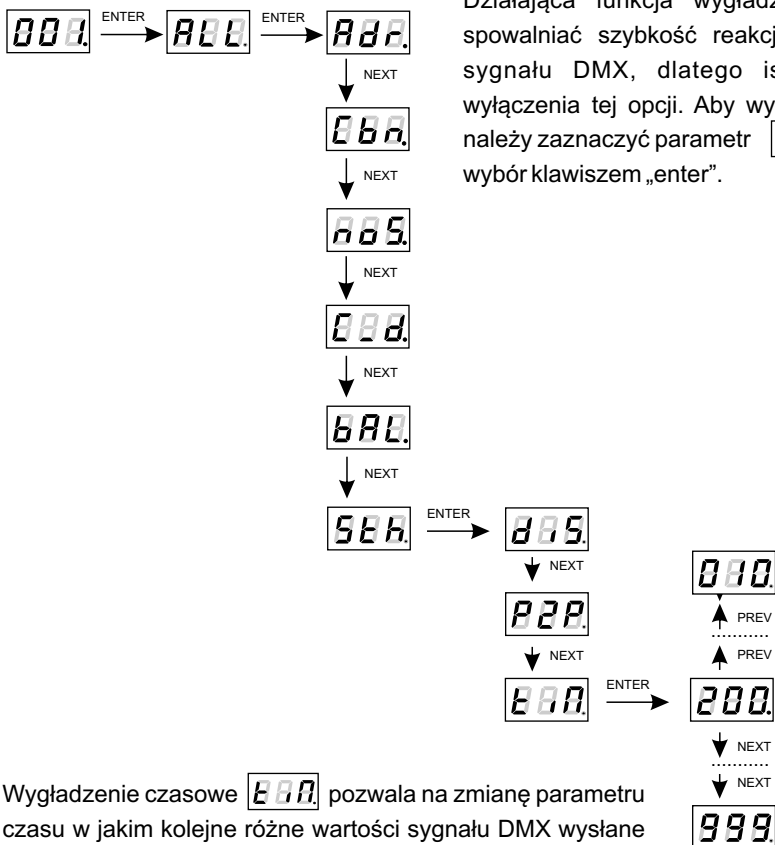
1. Ustawić funkcję **SCR** i zatwierdzić wybór klawiszem „enter”.

2. Za pomocą przycisków „next” lub „previous” zmienić wartość na **on** i zatwierdzić wybór klawiszem „enter”.

Analogicznie należy postępować w celu wyłączenia tej funkcji, lecz wówczas wybierając opcję **OFF**.

## 14. FUNKCJA WYGŁADZANIA

Urządzenie posiada także opcję wygładzania. Wygładzanie pozwala na płynne zmiany jasności i koloru. Przy uruchomionej opcji przejścia pomiędzy kolejnymi wartościami DMX wysyłanymi do lampy (np. odpowiadającymi za zmiany jasności) następują płynnie, bez widocznych szarpnięć, co zapobiega występującym w instalacjach oświetleniowych efektom "drżania" światła. Dwie kolejne wartości DMX wysyłane do lampy są wygładzane liniowo między pakietami sygnału DMX w przypadku wybranej opcji **P2P** lub w przedziale czasowym ustalonym w menu **E88**.



Działająca funkcja wygładzania może nieco spowalniać szybkość reakcji lamp na zmiany sygnału DMX, dlatego istnieje możliwość wyłączenia tej opcji. Aby wyłączyć wygładzanie należy zaznaczyć parametr **885** i zatwierdzić wybór klawiszem „enter”.

Wygładzenie czasowe **E88** pozwala na zmianę parametru czasu w jakim kolejne różne wartości sygnału DMX wysłane do lampy są wygładzane między sobą. Minimalna wartość to 10 [ms] a maksymalna 999 [ms].

## 15. USTAWIENIA DOMYŚLNE I BŁĄD PAMIĘCI

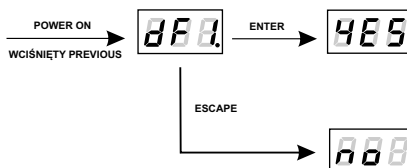
Urządzenie zostało wyposażone w możliwość przywrócenia ustawień domyślnych.

Aby skorzystać z tej opcji należy odłączyć PX282 od zasilania. Przed ponownym załączeniem zasilania należy wcisnąć i przytrzymać przycisk „previous”. Wówczas po włączeniu na ekranie urządzenia pojawi się komunikat **[DFI]** (w trakcie włączania zasilania do momentu wyświetlenia komunikatu **[DFI]** przycisk „previous” musi być wciśnięty).

Jest to oznaczenie menu przywracania ustawień fabrycznych. Zaakceptowanie tego komunikatu klawiszem „enter” przywraca ustawienia domyślne. Istnieje także możliwość wyjścia z poziomu tego menu bez powrotu do domyślnych ustawień. Należy w takim wypadku wybrać klawisz „escape”.

Ustawienia domyślne w PX282 są następujące:

- adres DMX - 1,
- tryb pracy driver'a - RGB (3b - 3 bajtowy),
- tryb master - wyłączony,
- ilość wysyłanych kanałów DMX - 128,
- balans bieli - wyłączony
- tryb pracy no signal - program 1
- funkcja wygładzania (smooth) - wyłączona.



### Komunikat Err - błąd pamięci

Urządzenie posiada wbudowaną kontrolę pracy pamięci wbudowanej.

W przypadku wystąpienia problemów z działaniem pamięci na wyświetlaczu PX282 pojawia się komunikat **[ERR]** - błąd pamięci.

W takim wypadku należy wybrać klawisz „enter” wówczas urządzenie ponownie wczytuje konfigurację domyślną do pamięci. Jeżeli po tej czynności nadal wyświetlony zostaje komunikat **[ERR]** to znaczy, że pamięć jest trwale uszkodzona i urządzenie należy wysłać do serwisu.

## 16. PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEGO OBCIĄŻENIA

Driver posiada zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego obciążenia 6 A na kanał. W wypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia na wyświetlaczu zaczyna być wyświetlany pulsujący symbol **r** gdy obciążenie jest przekroczone na kanale R, **G** dla kanału G oraz **b** dla kanału B.

Od wersji firmware 2.03 wprowadzono poprawkę, która po przeciążeniu lub zwarciu na danym kanale powoduje powolne i płynne wejście na zadaną wartość DMX wyłączonego wcześniej kanału. Efektem tego jest osiągnięcie na takim wyjściu (kanałe do którego podłączone są np. diody LED) maksymalnej wartości w około 15-20 sekund.

Poniżej znajdują się przykładowe komunikaty wyświetlane przez urządzenie dla przeciążonych poszczególnych kanałów, podczas pracy PX282 w podstawowym menu z adresem 1 (**000**). Przekroczenie obciążenia nie powoduje zmian na reszcie segmentów wyświetlacza, wyświetlają one wcześniejszy komunikat bez zmian.

przeciążony 1 kanał (r)

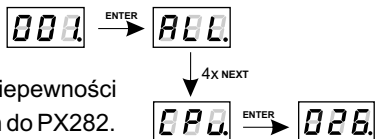
przeciążony 2 kanał (G)

przeciążony 3 kanał (b)

W przypadku przeciążenia wszystkich 3 kanałów naraz zostaje wyświetlony pulsujący komunikat

## 17. TEMPERATURA PROCESORA

Driver posiada wbudowaną funkcję pomiaru temperatury procesora. W przypadku przekroczenia temperatury 70°C aktywowane jest ograniczenie temperaturowe zmniejszające liniowo prąd na wyjściu z urządzenia. **Przy temperaturze 82°C następuje całkowite wyłączenie wyjść z PX282.** Aby sprawdzić aktualną temperaturę procesora należy wejść w menu **CPU**.



Pomiar temperatury obarczony jest pewną dozą niepewności oraz nie podaje temperatury urządzeń podłączonych do PX282.

## 18. RDM

PX 282 obsługuje protokół DMX-RDM. Protokół DMX w założeniu umożliwia jednokierunkowy przepływ danych, podczas gdy jego rozszerzenie protokół RDM może przysyłać informacje w dwóch kierunkach. Dzięki temu jest możliwe jednoczesne odbieranie i wysyłanie informacji, a co za tym idzie możliwość monitoringu działania urządzeń zgodnych z protokołem RDM i ewentualna zmiana konfiguracji ich parametrów pracy.

Poniżej lista obsługiwanych przez PX282 parametrów RDM:

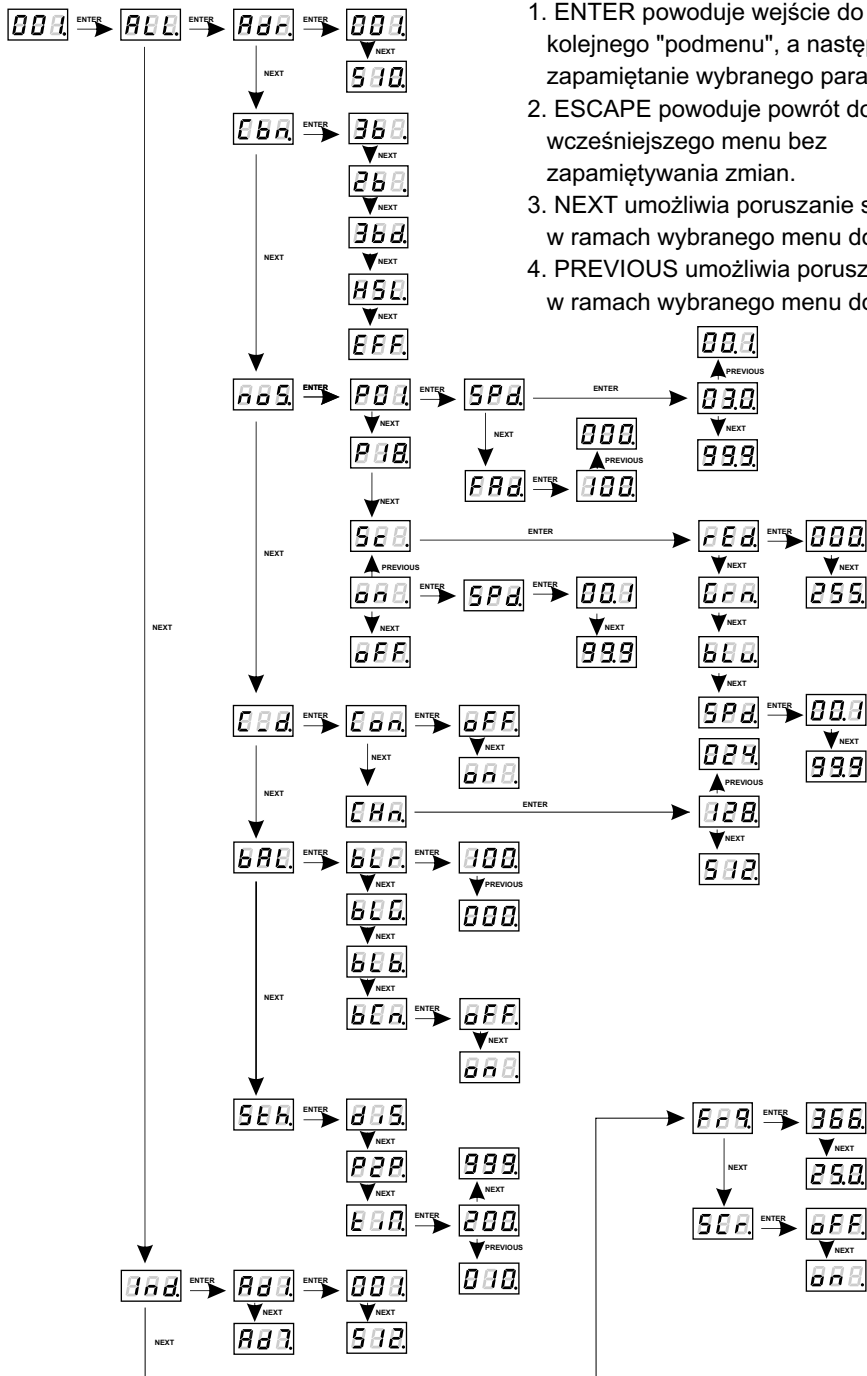
- SUPPORTED\_PARAMETERS - wszystkie wspierane parametry - **PID: 0x0050**;
- PARAMETER\_DESCRIPTION - opis parametrów dodatkowych - **PID: 0x0051**;
- DEVICE\_INFO - informacje na temat urządzenia - **PID: 0x0060**;
- SOFTWARE\_VERSION\_LABEL - wersja firmware urządzenia - **PID: 0x00C0**;
- DMX\_START\_ADDRESS - początkowy adres DMX urządzenia - **PID: 0x00F0**,  
**Parametr edytowalny.** Minimalna wartość to 1, a maksymalna 512. Zgodnie ze standardem RDM dla urządzenia, którego footprint wynosi 0, wartość tego parametru może wynosić 65535 i wówczas nie ma możliwości zmiany ustawienia adresu początkowego całego urządzenia, a jedynie podurządzeń (subdevices);
- IDENTIFY\_DEVICE - identyfikuj urządzenie - **PID: 0x1000**,  
**Parametr edytowalny.** Możliwe dwa stany: identyfikacja wyłączona (wartość 0x00) oraz identyfikacja włączona (wartość 0x01);
- STATUS\_MESSAGES - wiadomości o stanie urządzenia - **PID: 0x0030**;
- DEVICE\_MODEL\_DESCRIPTION - opis urządzenia np. nazwa - **PID: 0x0080**;
- MANUFACT\_LABEL - opis producenta np. nazwa - **PID: 0x0081**;

- DEVICE\_LABEL - dodatkowy opis urządzenia - **PID: 0x0082**,  
**Parametr edytowalny.** Możliwe jest wpisanie dodatkowego opisu urządzenia stosując do 32 znaków ASCII (znaki dostępne na standardowej klawiaturze w układzie QWERTY);
- DMX\_PERSONALITY - tryb pracy DMX - **PID: 0x00E0**,  
**Parametr edytowalny.** Dostępne do wyboru tryby pracy DMX:
  - 1) Tryb RGB (patrz pkt.9 tej instrukcji) - wartość 1,
  - 2) Tryb 2B (patrz pkt.9) - wartość 2,
  - 3) Tryb RGBD (patrz pkt.9) - wartość 3,
  - 4) Tryb HSL (patrz pkt.9) - wartość 4,
  - 5) Tryb EFFECT (patrz pkt.9) - wartość 5;
- DMX\_PERSONALITY\_DESCRIPTION - opis poszczególnych trybów pracy - **PID: 0x00E1**,
- DEVICE\_HOURS - czas pracy urządzenia liczony w godzinach - **PID: 0x0400**;
- BALANS\_RED - wartość wysterowania balansu kanału czerwonego - **PID: 0x8011**,  
**Parametr edytowalny.** Minimalna wartość to 0, a maksymalna 100 (wartość odpowiada procentowi wysterowania). Dla wartości maksymalnej (100) diody LED pracują z maksymalną jasnością. Domyślna wartość to 100;
- BALANS\_GREEN - wartość wysterowania balansu kanału zielonego - **PID: 0x8012**,  
**Parametr edytowalny.** Podobnie jak w punkcie powyżej tylko dla kanału zielonego;
- BALANS\_BLUE - wartość wysterowania balansu kanału niebieskiego - **PID: 0x8013**,  
**Parametr edytowalny.** Podobnie jak w punkcie powyżej tylko dla kanału niebieskiego;
- SMOOTH\_DIS\_0/P2P\_1/TIM\_2 - wybór opcji dotyczącej funkcji Smooth(wygładzania) - **PID: 0x801A**, **Parametr edytowalny.** Dla wartości 0 funkcja wygładzania jest wyłączona, dla wartości 1 funkcja wygładzania pracuje w trybie Packet to Packet (P2P), a dla wartości 2 wygładzanie pracuje w trybie czasowym (opis w pkt. 15). Domyślnie ustawiona wartość 0 - wygładzanie wyłączone;
- SMOOTH\_TIME - czas wygładzania dla funkcji TIM(time) wybranej w punkcie powyżej - **PID: 0x801B**, **Parametr edytowalny.** Jednostka wyrażona w [ms]. Minimalna wartość parametru to 10, a maksymalna 999 [ms]. Domyślna wartość to 200.
- NO\_SIG\_P1-18|SC\_19|ON\_20|OFF\_21 - wybór trybu pracy dla braku sygnału DMX - **PID: 0x801C**, **Parametr edytowalny.** Minimalna wartość 1, maksymalna 21. Dla wartości z przedziału od 1 do 18 wybór programu od 1-18, który jest odtwarzany w momencie braku (lub jego zaniku) sygnału sterującego DMX. Dla wartości 19 ustawiana jest scena zapisana w PX282, dla wartości 20 wszystkie wyjścia załączone są z maksymalną wartością (ON), dla wartości 21 kanały są wyłączone. Domyślna wartość to 21;
- SCENE\_RED - ustawienie wartości kanału czerwonego dla sceny zapisanej w PX282 - **PID: 0x801D**, **Parametr edytowalny.** Wartość minimalna 0, maksymalna 255 (maksymalna jasność). Domyślnie ustawiona wartość to 255;
- SCENE\_GREEN - ustawienie wartości kanału zielonego dla sceny zapisanej w PX282 - **PID: 0x801E**, **Parametr edytowalny.** Wartość minimalna 0, maksymalna 255 (maksymalna jasność). Domyślnie ustawiona wartość to 255;
- SCENE\_BLUE - ustawienie wartości kanału niebieskiego dla sceny zapisanej w PX282 - **PID: 0x801F**, **Parametr edytowalny.** Wartość minimalna 0, maksymalna 255 (maksymalna jasność). Domyślnie ustawiona wartość to 255;

- SCREENSAVER\_ON/OFF - ustawienie wygaszacza ekranu (podświetlenia w PX282) - **PID: 0x8022, Parametr edytowalny**. Wartość 0 to wygaszanie nieaktywne, wartość 1 wygaszanie ekranu aktywne. Domyślna wartość to 0;
- PROGRAM\_SPEED - ustawienie prędkości odtwarzania programów (wyświetlania kolejnych kroków programu) - **PID: 0x8025, Parametr edytowalny**. Wartość minimalna 1, maksymalna 999 (maksymalna prędkość). Domyślnie ustawiona wartość to 10. Wartość 1 odpowiada 0,1s, a 999 - 99,9s;
- PROGRAM\_FADE - ustawienie płynności przejścia między kolejnymi krokami programu - **PID: 0x8026, Parametr edytowalny**. Wartość minimalna to 0 (przejście skokowe), a maksymalna 100 (przejście całkowicie płynne). Domyślna wartość wynosi 100;
- BALANCE ON/OFF - włączenie lub wyłączenie balansu kanałów wyjściowych - **PID: 0x8027, Parametr edytowalny**. Wartość 0 to balans kanałów wyłączony, wartość 1 balans aktywny. Domyślna wartość to 0;
- PWM\_FREQUENCY - częstotliwość odświeżania diod LED - **PID: 0x8026, Parametr edytowalny**. Wartość minimalna wynosi 366, a maksymalna 25000. Jednostka to [Hz] i wartość domyślna wynosi 366.
- SERIAL\_NUMBER - numer seryjny urządzenia - **PID: 0x8030, Parametr edytowalny**. Wartość minimalna wynosi 0, maksymalna 4294836225. Wartość domyślna wynosi 0.



# 19. 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.

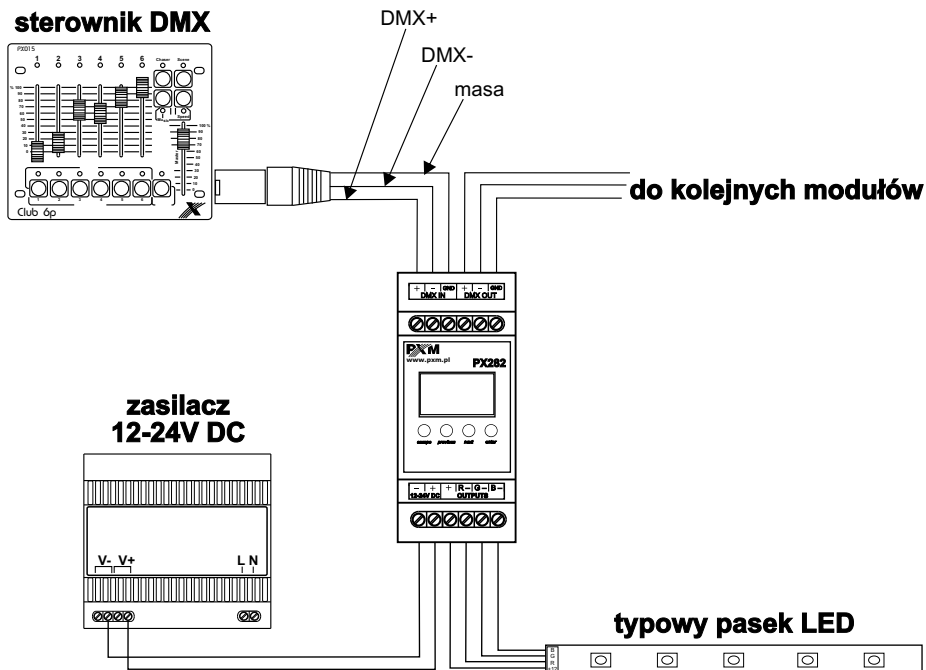
## 20. SCHEMAT PODŁĄCZEŃ

Ze względu na zastosowanie w urządzeniu PX282 DMX typu pasywnego, na zakończeniu linii DMX należy stosować terminatory. To rozwiązanie sprawia, że do sterownika DMX można podłączyć do 32 urządzeń typu PX282.

Połączenia muszą być wykonane przy pomocy przewodów o odpowiedniej grubości.

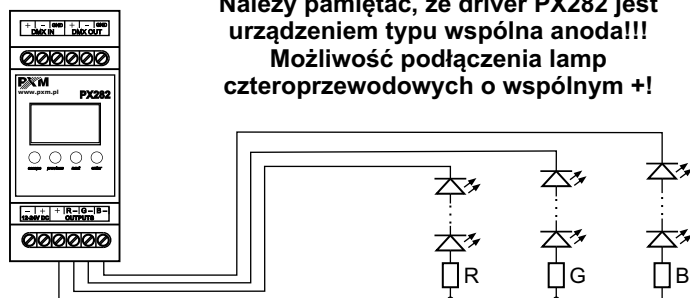
Prawidłowe podłączenie obniża ryzyko uszkodzenia sterownika oraz dodatkowo poprawia jego niezawodność. Do podłączenia sygnału DMX należy stosować wyłącznie przewód ekranowany.

### przykładowe podłączenie paska LED



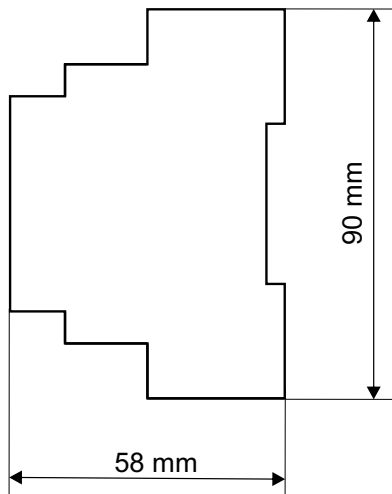
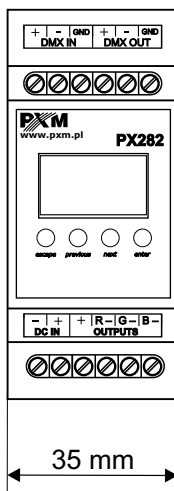
**Uwaga!!! Do podłączenia zasilania należy używać przewodów o przekroju minimum 2.5 mm<sup>2</sup>**

### sposób podłączenia diod LED



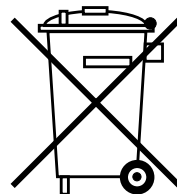
Należy pamiętać, że driver PX282 jest urządzeniem typu wspólna anoda!!!  
Możliwość podłączenia lamp czteroprzewodowych o wspólnym +!

## 21. WYMIARY



## 22. DANE TECHNICZNE

- kanały DMX	512
- zasilanie	12 - 24 V DC
- całkowity pobór prądu	max. 18 A
- pobór prądu bez obciążenia	46 mA dla 12 V DC 32 mA dla 24 V DC
- ilość kanałów wyjściowych	3
- dokładność sterowania	16 bit
- programowalne sceny	1
- wbudowane programy	18
- obciążalność wyjść	6 A / kanał
- gniazda wyjściowe	złącza śrubowe
- tryb MASTER	tak
- masa	0,1 kg
- wymiary:	
- szerokość	35 mm (2 moduły szynowe)
- wysokość	90 mm
- głębokość	58 mm



**Wersję PX282 o obciążalności wyjścia 6A oraz obsługującą protokół RDM wprowadzono do produkcji od numer seryjnego 14260014.**



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: **LED Driver 3 x 6A OC**

Kod towaru: **PX282**

*jest zgodny z następującymi normami:*

**LVD: PN-EN 61000-4-2:2011**  
**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, 15.07.2014

mgr inż. Marek Żupnik.