

PX163+

DRIVER LED
48 x 700mA

INSTRUKCJA
OBSŁUGI



SPIS TREŚCI

<u>1. Opis ogólny.....</u>	<u>3</u>
<u>2. Warunki bezpieczeństwa.....</u>	<u>3</u>
<u>3. Opis modelu.....</u>	<u>4</u>
<u>4. Schemat podłączenia.....</u>	<u>5</u>
<u>5. Podłączenie sygnału DMX.....</u>	<u>6</u>
<u>6. Oznaczenia wyświetlanych komunikatów.....</u>	<u>6</u>
<u>7. Programowanie elementów grupowych.....</u>	<u>7</u>
<u>7.1 Ustawienie adresu DMX.....</u>	<u>7</u>
<u>7.2 Tryb pracy.....</u>	<u>8</u>
<u>7.3 Reakcja na brak sygnału DMX.....</u>	<u>9</u>
<u>7.4 Funkcja wygładzania.....</u>	<u>10</u>
<u>8. Programowanie parametrów indywidualnych.....</u>	<u>10</u>
<u>9. Częstotliwość sygnałów PWM.....</u>	<u>11</u>
<u>10. Minimalny poziom jasności.....</u>	<u>12</u>
<u>11. Wygaszanie ekranu.....</u>	<u>12</u>
<u>12. Funkcje dodatkowe.....</u>	<u>12</u>
<u>12.1. Obrót wyświetlacza.....</u>	<u>12</u>
<u>12.2. Ustawienia domyślne i błąd pamięci.....</u>	<u>13</u>
<u>13. RDM opis dostępnych parametrów.....</u>	<u>14</u>
<u>14. Programowanie.....</u>	<u>16</u>
<u>15. Wymiary.....</u>	<u>17</u>
<u>16. Dane techniczne.....</u>	<u>17</u>
<u>Deklaracja zgodności.....</u>	<u>18</u>

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

PXM Marek Żupnik spółka komandytowa
Podłęże 654
32-003 Podłęże

tel.: +48 12 385 83 06
fax: +48 12 626 46 94
E-mail: info@pxm.pl
Internet: www.pxm.pl

1. OPIS OGÓLNY

PX163+ to 48-kanalowy napięciowy driver stworzony z myślą o systemach matrycowych RGB, doskonale nadaje się do sterowania oświetleniem dużych powierzchni złożonych z wielu elementów modułowych. Przykładem mogą tu być fasady - ekrany LED lub podświetlane podłogi.

Przy użyciu wbudowanego odbiornika sygnału DMX możliwe jest sterowanie wszystkich 48 kanałów za pośrednictwem protokołu DMX-512. Szeroki zakres napięcia zasilającego (12-24V DC) i wysoka obciążalność prądowa wyjść (maksymalnie 0,7A na kanał) umożliwiają podłączenie dużych ilości diod LED - a co za tym idzie uzyskania efektu równomiernego oświetlenia całej powierzchni. Dzięki zastosowaniu 12bit dla 274Hz i 10bit dla 1kHz rozdzielczości sterowanie jasnością poszczególnych kanałów jest całkowicie płynne. Dodatkową zaletą jest implementacja nowoczesnej technologii „flicker free”, czyli możliwość wyboru częstotliwości 1kHz, z jej pomocą driver PX163+ może być z powodzeniem wykorzystywany w instalacjach tworzonych na potrzeby przemysłu telewizyjnego. Ponadto, w PX163+ zaimplementowano protokół RDM. W stosunku do poprzedniej wersji urządzenie rozbudowano o wyświetlacz, intuicyjne menu i przyciski co pozwala na wygodną konfigurację.

Urządzenie posiada: adresowanie kanałów, 18 wbudowanych programów i jedną scenę, którą można zaprogramować. Programy mogą być odtwarzane w przypadku zaniku sygnału DMX lub w trybie efektywnym. Driver produkowany jest w wersji "common anode", co pozwala na podłączanie diod LED ze wspólnym plusem.

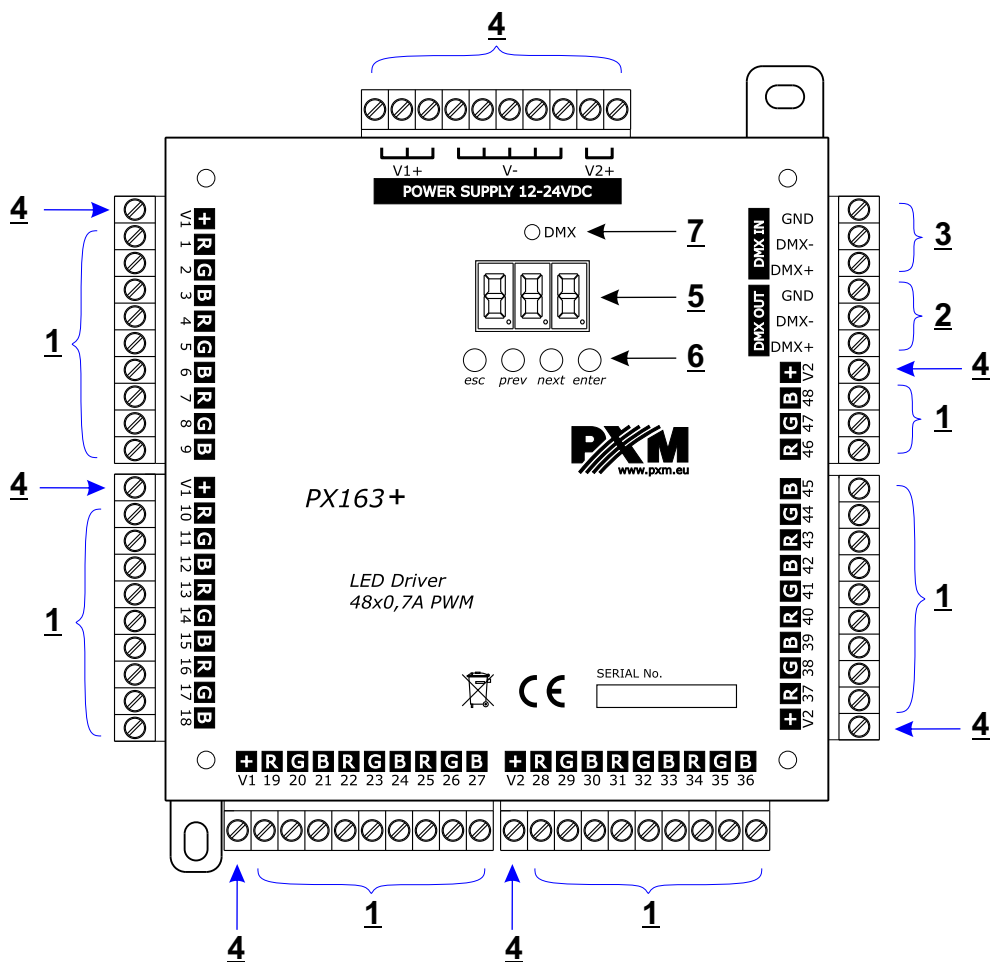
Płaska niewielka obudowa o wymiarach 151 x 158,5 x 30 mm przystosowana jest do montażu ściennego. Złącza śrubowe umożliwiają szybką i łatwą instalację.

2. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

DRIVER LED 48 x 700mA jest urządzeniem zasilanym napięciem bezpiecznym 12 - 24V DC z wyspecjalizowanych zasilaczy, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać podanych poniżej reguł:

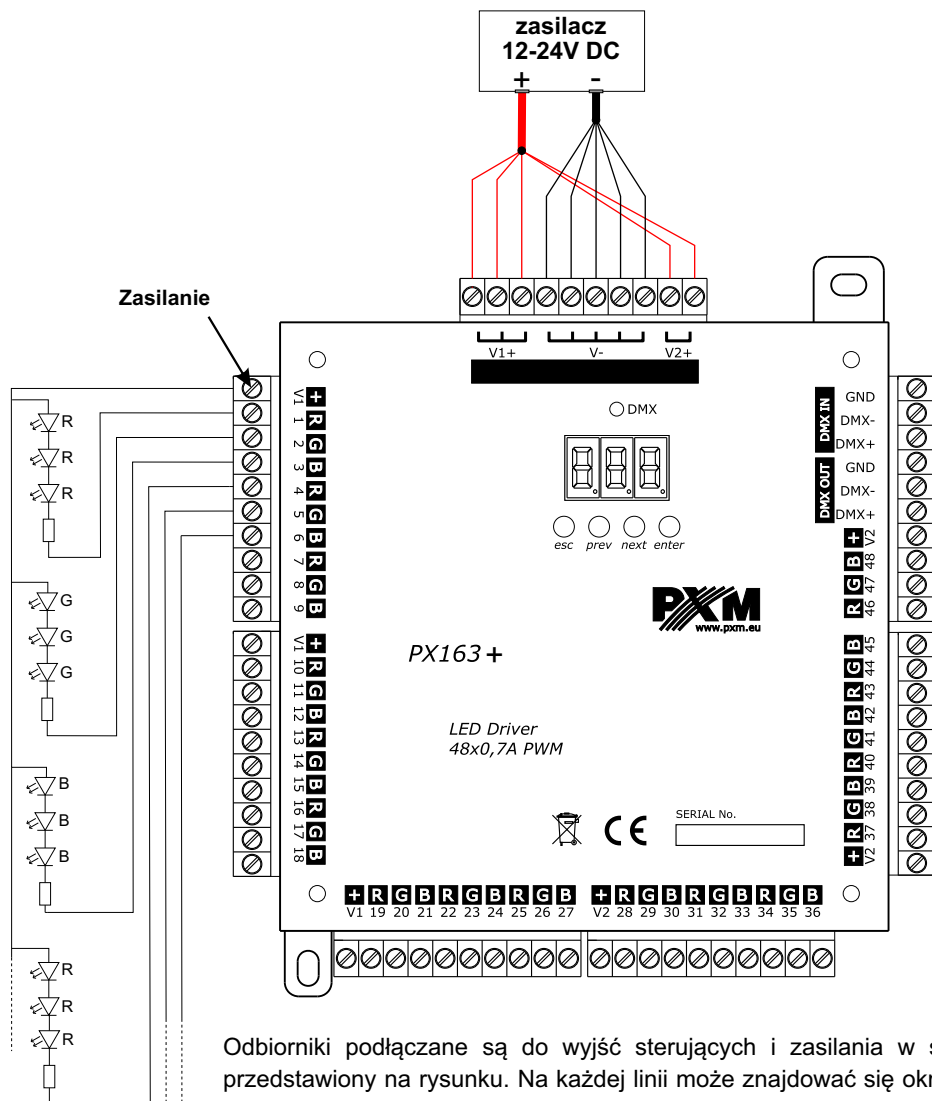
1. Montaż modułu powinien być wykonany przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia, zgodnie z opisem w instrukcji.
2. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do napięcia stabilizowanego o obciążalności zgodnej z danymi technicznymi.
3. Moduł jest przeznaczony do użytku wewnętrznego. W przypadku zastosowań zewnętrznych należy zabezpieczyć moduł przed działaniem warunków atmosferycznych.
4. Należy chronić wszystkie przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.
5. W przypadku uszkodzenia któregośkolwiek z przewodów należy zastąpić go przewodem o takich samych parametrach technicznych.
6. Wszelkie naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
7. Nie należy podłączać do zasilania urządzenia z widocznymi uszkodzeniami.
8. Należy bezwzględnie chronić PX163+ przed kontaktem z wodą i innymi płynami.
9. Unikać gwałtownych wstrząsów, a w szczególności upadków.
10. Nie włączać urządzeń w pomieszczeniach o wilgotności powyżej 90%.
11. Urządzenia nie należy używać w pomieszczeniach o temperaturze niższej niż +2°C lub wyższej niż +40°C.

3. OPIS MODELU



1. Wyjścia sterujące: 48 (OUTPUTS)
2. Wyjście DMX (DMX OUT)
3. Wejście DMX (DMX IN)
4. Zasilanie
5. Wyświetlacz LED
6. Przyciski sterujące
7. Dioda sygnalizacyjna sygnału DMX

4. SCHEMAT PODŁĄCZENIA



Odbiorniki podłączone są do wyjść sterujących i zasilania w sposób przedstawiony na rysunku. Na każdej linii może znajdować się określona ilość źródeł światła, uzależniona od pobieranej mocy, a obciążalność każdej linii wynosi max. 700mA. Dlatego po podłączeniu wszystkich odbiorników, należy zsumować wszystkie linie i dobrać zasilacz o odpowiedniej mocy.

UWAGA!!!

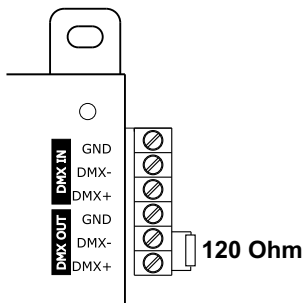
Obciążalność prądowa pojedynczego podłączenia zasilania nie może być większa od 10 A!!!

W celu zwiększenia obciążalności prądowej podłączenia należy wykonać podłączenia do kilku wejść. Minimalny przekrój przewodu zasilającego wynosi 2,5 mm².

5. PODŁĄCZENIE SYGNAŁU DMX

PX163+ musi być podłączony do linii DMX szeregowo. Oznacza to, że do zacisków DMX IN w urządzeniu należy doprowadzić przewód sterujący, a następnie ze złącza DMX OUT poprowadzić przewód sterujący do innych odbiorników DMX.

Jeżeli PX163+ jest ostatnim urządzeniem w linii DMX to do zacisków "DMX+" i "DMX-" należy podłączyć terminator - opornik 120 Ohm.



6. OZNACZENIA WYŚWIETLANYCH KOMUNIKATÓW

001 adres DMX urządzenia - podstawowa pozycja w MENU

ALL ustawianie parametrów dla wszystkich kanałów jednocześnie

1AA ustawianie parametrów dla każdego kanału osobno

AAA ustawianie adresu DMX

0BA wybór sposobu sterowania

AB5 wybór sposobu reakcji na brak sygnału DMX

EFF sterowanie w trybie efektowym

8AA załączenie wszystkich wyjść na 100%

8FF wyłączenie wszystkich wyjść

5AA scena

50A ustawienia wartości sceny

AAA program nr 17

001 ustawianie adresu DMX dla pierwszego kanału

4AA sterowanie w trybie 48 kanałowym

SPD prędkość odtwarzania programu

FRD poziom płynności zmian kroków w programie

BDN ustawienie jasności programu

FRF częstotliwość sygnałów PWM

SCP wyłączenie podświetlania ekranu

ERF komunikat błędu pamięci

DFD menu przywracania ustawień domyślnych w urządzeniu

SEF funkcja wygładzania przejść między różnymi wartościami

DFS minimalny poziom jasności

7. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW GRUPOWYCH

Programowanie w tym menu jest wspólne dla wszystkich kanałów. Po wybraniu **ALL** w menu głównym potwierdź wybór naciskając „enter”, następnie klawiszami „next” lub „previous” wybierz parametry, które chcesz ustawić:

Adr - adres DMX urządzenia,

Cbn - wybór sposobu sterowania,

noS - reakcja urządzenia na zanik sygnału DMX,

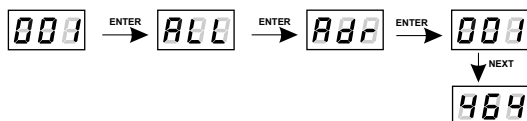
Sth - funkcja wygładzania przejść między różnymi wartościami.

Kolejnym krokiem jest zatwierdzenie wyboru poprzez naciśnięcie klawisza „enter”.

Zaprogramowany w ten sposób adres kasuje wcześniejsze ustawienia indywidualne kanałów.

7.1. Ustawianie adresu DMX

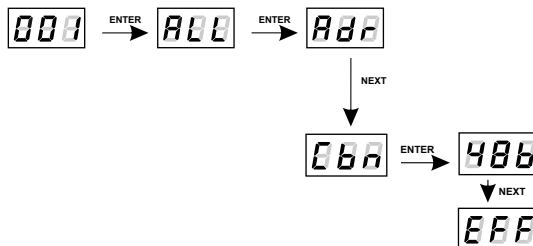
Menu driver'a PX163+ pozwala ustawić adres DMX urządzenia w zakresie między 1 a 464 lub 1 - 508 w zależności od trybu pracy. Dla trybu 48b moduł zajmuje czterdzieści osiem kolejnych adresów DMX, przy ustawieniu adresu 464 ostatni kanał zajmuje adres 512. Dla trybu efektowego zajmuje 4 kolejne adresy DMX.



7.2. Tryb pracy

Driver PX163+ może pracować w trybie efektywnym (**EFF**) oraz 48-kanałowym (**48b**).

Aby wybrać tryb kolorów należy w menu **ALL**, wejść w funkcję **Cbn**, a następnie wybrać **48b** dla trybu 48-kanałowego lub **EFF** dla trybu 4 kanałowego (efektywnego).



Opis obsługi trybu **EFF** - 4 bajtowy (efektywnego)

Opis kanałów trybu efektywnego			
KANAŁ 1 - EFEKT	KANAŁ 2 SPEED	KANAŁ 3 FADE	KANAŁ 4 JASNOŚĆ
< 0 - 12 > Program 1	x	x	x
< 13 - 25 > Program 2	x	x	x
< 26 - 38 > Program 3	x	x	x
< 39 - 51 > Program 4	x	x	x
< 52 - 64 > Program 5	x	x	x
< 65 - 77 > Program 6	x	x	x
< 78 - 90 > Program 7	x	x	x
< 91 - 103 > Program 8	x	x	x
< 104 - 116 > Program 9	x	x	x
< 117 - 129 > Program 10	x	x	x
< 130 - 142 > Program 11	x	x	x
< 143 - 155 > Program 12	x	x	x
< 156 - 168 > Program 13	x	x	x
< 169 - 181 > Program 14	x	x	x
< 182 - 194 > Program 15	x	x	x
< 195 - 207 > Program 16	x	x	x
< 208 - 220 > Program 17	x	x	x
< 221 - 233 > Program 18	x	x	x
< 234 - 255 > OFF	-	-	-

KANAŁ 1 - wybór efektu

KANAŁ 2 - ustawienie prędkości (większa wartość - szybsze zmiany)

KANAŁ 3 - ustawienie fade'a (większa wartość - bardziej płynne przejście)

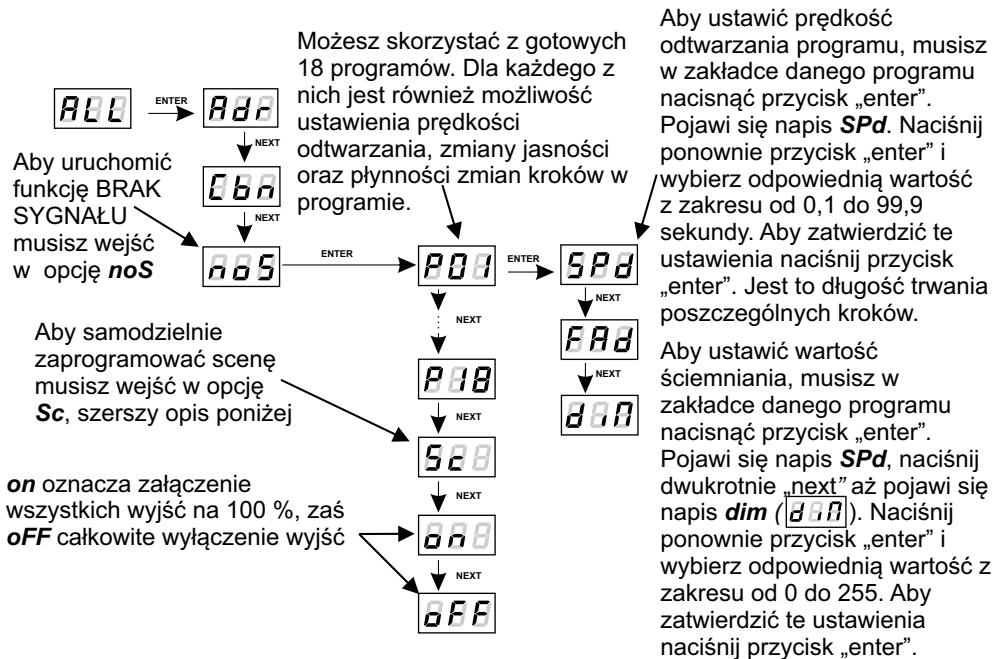
KANAŁ 4 - ustawienie jasności (większa wartość - mocniejsze świecenie)

znak („x”) - oznacza możliwość sterowania danym parametrem wybranego efektu

znak („-”) - oznacza brak możliwości sterowania danym parametrem wybranego efektu

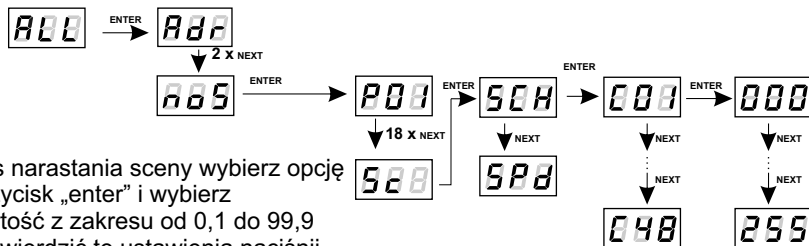
7.3. Reakcja na brak sygnału DMX

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 zmienić szybkość zmiany kroków musisz na zakładce interesującego programu nacisnąć przycisk „enter”. Następnie przyciskiem „next” lub „previous” ustaw parametr **FAd**. Ponownie 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”.

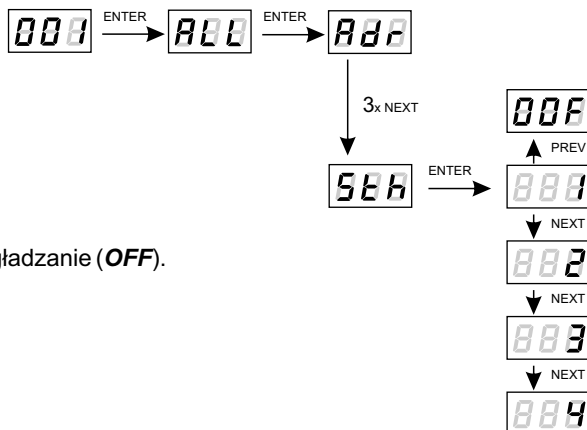
Aby zaprogramować scenę wybierz opcję **Sc**, następnie potwierdź przyciskiem „enter”. Dla wybranego kanału (dostępne jest 48 kanałów) naciśnij ponownie przycisk „enter” i wybierz odpowiednią wartość z zakresu od 0 do 255. Aby zatwierdzić te ustawienia nacisnij przycisk „enter”.



Aby ustawić czas narastania sceny wybierz opcję **SPd**, naciśnij przycisk „enter” i wybierz odpowiednią wartość z zakresu od 0,1 do 99,9 sekundy. Aby zatwierdzić te ustawienia nacisnij przycisk „enter”.

7.4. Funkcja wygładzania

Urządzenie posiada także opcję wygładzania. Wygładzanie pozwala na płynne zmiany jasności i koloru. Kiedy funkcja jest włączona 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. Użytkownik ma możliwość wybrania jednego z czterech poziomów wygładzania (1 - 4).



Poziom **1** - najmniejsze wygładzanie

Poziom **4** - największe wygładzenie

Użytkownik może także wyłączyć wygładzanie (**OFF**).

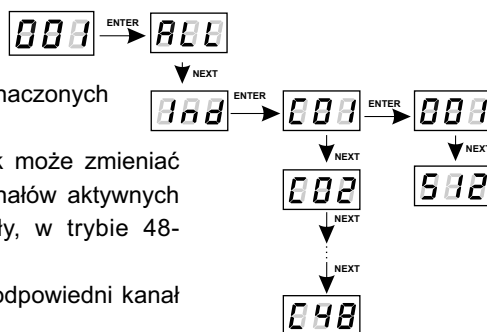
8. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW INDYWIDUALNYCH

Moduł PX163+ 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 48 ten sam adres (np. 1), dzięki czemu jednym suwakiem na pulpicie sterującym lub zmianą wartości DMX wywołamy reakcję na każdym z czterdziestu ośmiu kanałów.

Aby zaprogramować ustawienia indywidualne:

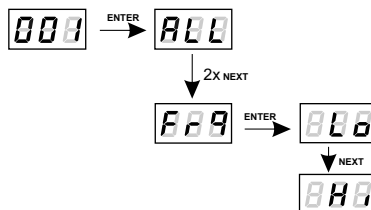
1. Wejść do funkcji ustawień indywidualnych oznaczonych jako **Ind**.
2. Ustaw adres dla reszty wyjść. Użytkownik może zmieniać indywidualne adresy kanałów tylko dla kanałów aktywnych (w trybie efektywnym **EFF** cztery kanały, w trybie 48-kanałowym **48b** czterdzieści osiem).
3. Przyciskami "next" lub "previous" wybierz odpowiedni kanał DMX z zakresu od 1 do 512.



9. CZĘSTOTLIWOŚĆ SYGNAŁÓW PWM

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 dwie częstotliwości 274 Hz (funkcja **Lo**) oraz 1000 Hz (**Hi**).

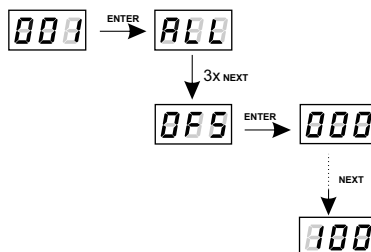
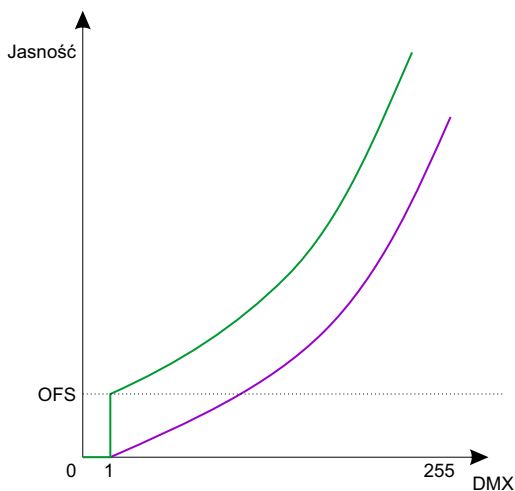
Wartość częstotliwości w górnym zakresie pozwala uniknąć efektu migotania widocznego w kamerach.



10. MINIMALNY POZIOM JASNOŚCI

W urządzeniu PX163+ wprowadzono funkcję ustawienia minimalnego poziomu jasności (**OFS**), którą można ustawić w zakresie 0 - 100.

Sposób jej działania obrazuje wykres zamieszczony poniżej:



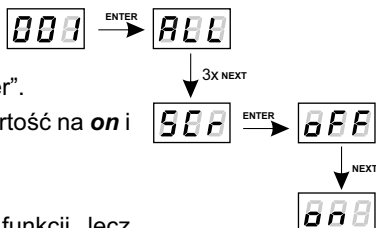
Parametr ten jest przydatny, gdy podpięte do drivera diody wykazują niestabilne działanie przy niskich poziomachysterowania. W takim przypadku zwiększenie wartości OFFSET może przyczynić się do uzyskania lepszych efektów ściemniania.

11. WYGASZANIE EKRANU

Urządzenie zostało wyposażone w możliwość wyłączenia podświetlenia ekranu. Umożliwia to opcja **SCr**. Dzięki jej zastosowaniu, wyświetlacz zostaje wyłączony po upływie ok 1 min. bezczynności (nie używania klawiszy). 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**.

12. FUNKCJE DODATKOWE

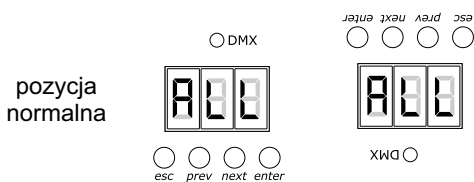
PX163+ posiada dodatkowe funkcje, są nimi: obrót wyświetlacza oraz możliwość przywrócenia ustawień domyślnych urządzenia. Ponadto, driver sygnalizuje błąd pamięci wbudowanej.

12.1. Obrót wyświetlacza

W razie potrzeby użytkownik może obrócić wyświetlacz bez obracania całego urządzenia.

W tym celu należy przytrzymać naraz przez ok. 3s dwa środkowe klawisze ("previous" i „next”).

UWAGA: Oprócz wyświetlacza miejscami zamienia się również kolejność klawiszy.



odwrócony ekran

Aby przywrócić standardowe ustawienie należy ponownie przytrzymać środkowe klawisze przez ok 3s.

12.2. Ustawienia domyślne i błąd pamięci

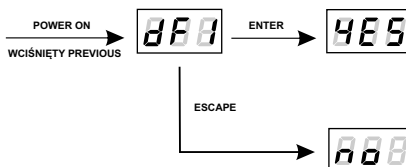
Urządzenie zostało wyposażone w możliwość przywrócenia ustawień domyślnych.

Aby skorzystać z tej opcji należy odłączyć PX163+ 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 PX163+ są następujące:

- adres DMX - 1,
- tryb pracy driver’a - 48b,
- tryb pracy no signal - OFF
- funkcja wygładzania (smooth) - Poziom 1
- częstotliwość - 274Hz
- opcja **SCr** - wyłączona



Komunikat Err - błąd pamięci

Urządzenie posiada wbudowaną kontrolę pracy pamięci wbudowanej.

W przypadku wystąpienia problemów z działaniem pamięci na wyświetlaczu PX163+ 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.

13. RDM OPIS DOSTĘPNYCH PARAMETRÓW

PX163+ obsługuje protokół DMX-RDM. Protokół DMX w założeniu umożliwia jednokierunkowy przepływ danych, podczas gdy jego rozszerzenie protokół RDM może przesyłać 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.

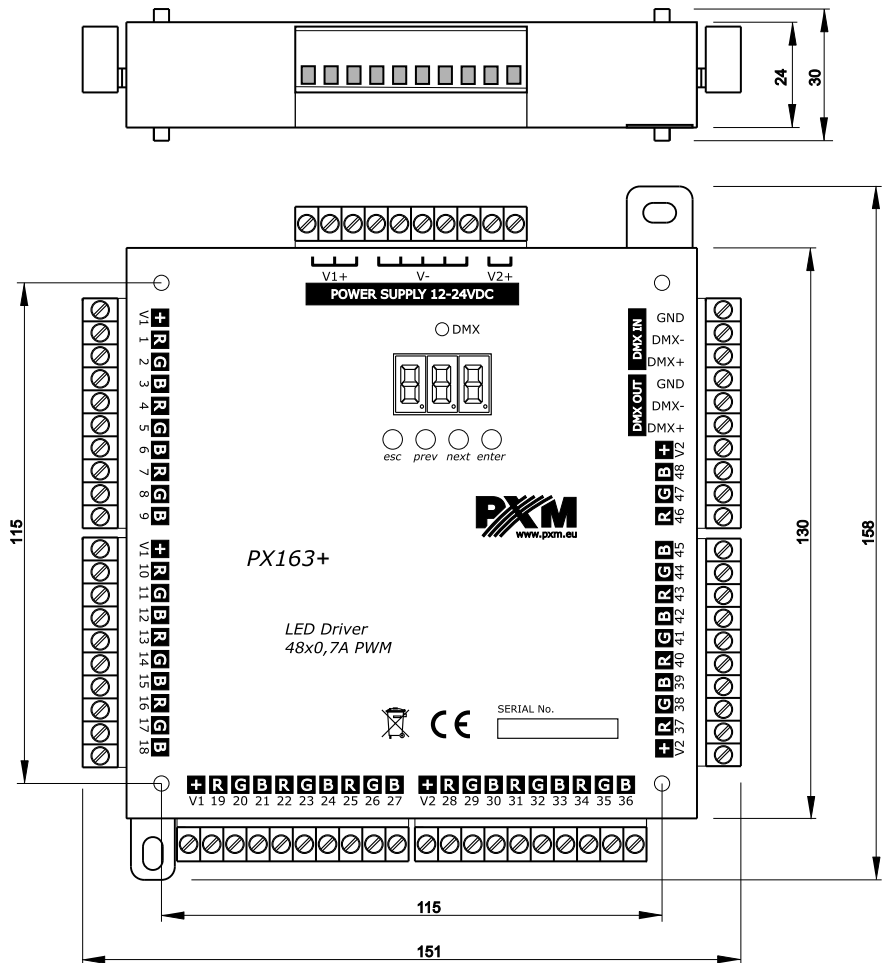
Poniżej lista obsługiwanych przez PX163+ parametrów RDM:

Nazwa parametru	PiD	Opis
SUPPORTED_PARAMETERS	0x0050	wszystkie wspierane parametry
PARAMETER_DESCRIPTION	0x0051	opis parametrów dodatkowych
DEVICE_INFO	0x0060	informacje na temat urządzenia
SOFTWARE_VERSION_LABEL	0x00C0	wersja firmware urządzenia
DMX_START_ADDRESS *	0x00F0	początkowy adres DMX urządzenia; Zakres 1-464 lub 1-508, w zależności od trybu pracy
IDENTIFY_DEVICE *	0x1000	identyfikuj urządzenie; Możliwe dwa stany: identyfikacja wyłączona (wartość 0x00) oraz identyfikacja włączona (wartość 0x01).
STATUS_MESSAGES	0x0030	wiadomości o stanie urządzenia
DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	0x0080	opis urządzenia np. nazwa
MANUFACTURER_LABEL	0x0081	opis producenta np. nazwa
DEVICE_LABEL *	0x0082	dodatkowy opis urządzenia; Możliwe jest wpisanie dodatkowego opisu urządzenia stosując do 32 znaków ASCII.
DMX_PERSONALITY	0x00E0	tryb pracy DMX
DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION	0x00E1	opis poszczególnych trybów pracy

Nazwa parametru	PiD	Opis
NO_SIG_P1- 18 SC_19 ON_20 OFF_21 *	0x801C	wybór trybu pracy w przypadku braku sygnału DMX; 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 zaniku) sygnału sterującego DMX. Dla wartości 19 ustawiana jest scena zapisana w PX163+, dla wartości 20 wszystkie wyjścia załączone są z maksymalną wartością (ON), dla wartości 21 kanały są wyłączone. Domyślna wartość to 21.
SCREENSAVER_ON/OFF *	0x8024	ustawienie wygaszacza ekranu; Wartość 0 to wygaszanie nieaktywne, wartość 1 wygaszanie ekranu aktywne. Domyślna wartość to 0
PROGRAM_SPEED *	0x8025	ustawienia jasności; Wartość minimalna to 0, a maksymalna 255. Domyślnie ustawiona wartość to 128.
PROGRAM_FADE *	0x8026	ustawienie płynności przejścia między kolejnymi krokami programu; Wartość minimalna to 0 (przejście skokowe), a maksymalna 100 (przejście całkowicie płynne). Domyślna wartość wynosi 100.
PWM_FREQUENCY *	0x8028	częstotliwość odświeżania diod LED; Do wyboru są 2 wartości: 274Hz i 1kHz
DISPLAY_FLIP *	0x8038	obracanie wyświetlania na segmentowym wyświetlaczu urządzenia; Wartość 0 to wyświetlacz pracujący w pozycji normalnej, wartość 1 wyświetlacz odwrócony. Domyślna wartość to 0.
PROGRAM_DIMMER *	0x8032	ustawienie wartości ściemniania; Wartość minimalna wynosi 0, a maksymalna 255. Domyślna wartość wynosi 255.
SERIAL_NUMBER	0x8030	numer seryjny urządzenia
OFFSET *	0x8055	minimalny poziom jasności; Wartość minimalna to 0 a maksymalna to 100.

* - parametr edytowalny

15. WYMIARY



16. DANE TECHNICZNE

- Kanały DMX: 512
- Zasilanie: 12 - 24V DC
- Pobór prądu: 34A max.
- Ilość kanałów wyjściowych: 48
- Obciążalność wyjść: Max. 0,7 A / kanał

- Wymiary: Szerokość 151 mm
- Wysokość 158,5 mm
- Głębokość 30 mm



ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

tel: 12 385 83 06
fax: 12 626 46 94

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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI z dyrektywą nr 2004/108/WE

Nazwa producenta: PXM Marek Żupnik sp. k.

Adres producenta: ul. Przemysłowa 12
30-701 Kraków

deklarujemy, że nasz wyrób:

Nazwa towaru: **DRIVER LED 48x700mA/OC**

Kod towaru: **Px163+**

jest zgodny z następującymi normami:

EMC: **PN-EN-61000-4-2:2011**
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, 17.08.2015

mgr inż. Marek Żupnik.