

PX713

# Serial Driver

Instrukcja obsługi



# Spis treści

1 Opis.....	3
2 Warunki bezpieczeństwa.....	3
3 Opis złączy i elementów sterowania.....	4
4 Współpraca z konfiguratorem PX277.....	5
5 Programowanie urządzenia.....	6
5.1 Opis parametrów informacyjnych.....	6
5.2 Ustawianie adresu DMX.....	6
5.3 Ilość sterowanych pikseli.....	7
5.4 Powtarzanie pikseli.....	7
5.5 Powtarzanie paska LED.....	8
5.6 Reakcja na brak sygnału DMX.....	9
5.7 Wyglądanie.....	10
5.8 Wygaszacz ekranu (diod sygnalizacyjnych).....	11
5.9 Rodzaj podłączonego paska.....	11
5.10 Kolejność pikseli.....	12
5.11 Rodzaj sterowania.....	12
5.12 Przywracanie ustawień fabrycznych.....	15
5.13 Aktualizacja urządzenia.....	16
6 RDM – opis dostępnych parametrów.....	16
7 Schemat menu Serial Drivera w PX277.....	19
8 Schemat podłączenia.....	20
9 Wymiary.....	21
10 Dane techniczne.....	22

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

PXM Marek Żupnik sp.k.

Podłęże 654

32-003 Podłęże

numer rejestrowy BDO 000005972

tel. +48 12 385 83 06

mail: info@pxm.pl

www.pxm.pl

Rev.1-3

30.07.2020

# 1 Opis

---

PX713 to driver, który służy do sterowania cyfrowymi paskami LED za pomocą protokołu DMX512. Obsługuje trzy typy pasków: WS2811, WS2812B i WS2813. Pozwala na sterowanie bezpośrednio każdym pikselem osobno. Urządzenie obsługuje 512 kanałów DMX.

Dodatkowo możliwe jest zaprogramowanie opcji no signal oraz smooth. PX713 programowany jest za pomocą PX277, ponadto w driverze zaimplementowany został protokół RDM.

W urządzeniu od wersji firmware 1.10 został zaimplementowany tryb efektowy, który pozwala na tworzenie ciekawych efektów świetlnych.

## 2 Warunki bezpieczeństwa

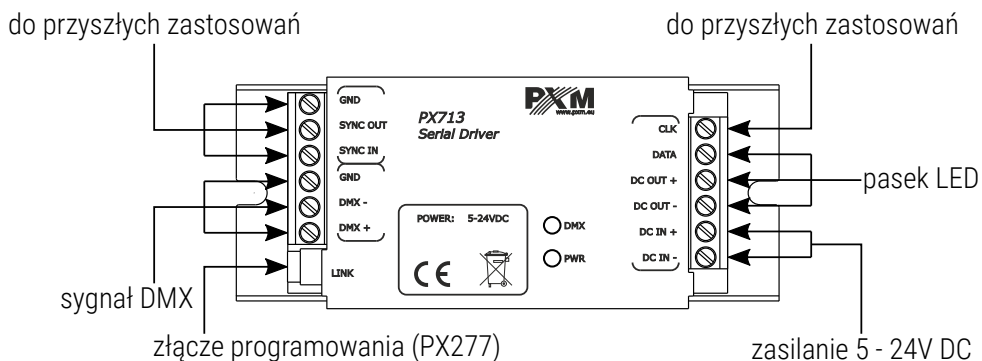
---

PX713 Serial Driver jest zasilany napięciem bezpiecznym 5 – 24V DC, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać poniższych reguł bezpieczeństwa:

1. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do zasilania 5 – 24V DC o obciążalności zgodnej z danymi technicznymi.
2. Należy chronić wszystkie przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.
3. W przypadku uszkodzenia któregoś z przewodów należy zastąpić go przewodem o takich samych parametrach technicznych.

4. Do podłączenia sygnału DMX należy stosować wyłącznie przewód ekranowany.
5. Wszelkie naprawy, jak i podłączenie sygnału DMX mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
6. Należy bezwzględnie chronić PX713 przed kontaktem z wodą i innymi płynami.
7. Należy unikać gwałtownych wstrząsów, a w szczególności upadków urządzenia.
8. Nie wolno 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 należy używać wyłącznie lekko wilgotnej ściereczki.

### 3 Opis złączy i elementów sterowania



## 4 Współpraca z konfiguratorym PX277

---

Ustawienia drivera można zmienić podłączając do niego konfigurator PX277. W momencie podłączania PxArt Settings Controllera, PX713 zostanie ponownie uruchomiony.

W momencie uruchamiania PX277 na wyświetlaczu, na krótką chwilę, pojawi się jego nazwa i wersja oprogramowania. Menu główne umożliwia podgląd wielu parametrów drivera i zmianę następujących opcji: adres DMX, ilość sterowanych pikseli, wygładzanie, wygaszacz diod, typ obsługiwanej paska LED, kolejność diod oraz przywrócenie parametrów fabrycznych.

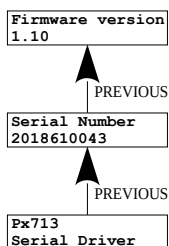
PxArt Settings Controller pozwala również sprawdzić numer wersji oprogramowania zainstalowanego w driverze, jego numer seryjny i model.

Poruszanie się po menu umożliwiają klawisze programatora PX277 znajdujące się pod wyświetlaczem. Klawisz *escape* powoduje wyjście poziom wyżej w menu urządzenia, klawisze *next* i *previous* przejście w przód lub do tyłu (ewentualnie zmniejszenie lub zwiększenie wartości). Natomiast klawisz *enter* pozwala na wejście do edycji wybranego menu lub zatwierdzenie edytowanej wartości.

# 5 Programowanie urządzenia

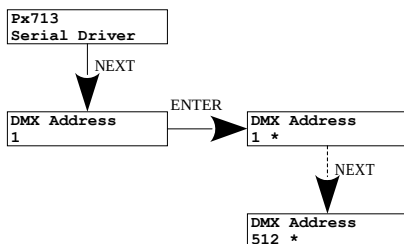
## 5.1 Opis parametrów informacyjnych

Konfigurator PX277 umożliwia odczyt ważnych informacji dotyczących drivera, do którego jest podłączony. Są nimi numer wersji zainstalowanego oprogramowania w PX713, numer seryjny drivera oraz model.



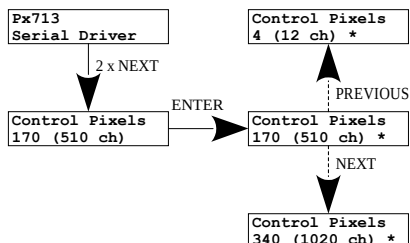
## 5.2 Ustawianie adresu DMX

PX277 umożliwia zmianę adresu DMX drivera. Kanał DMX można ustawić w przedziale od 1 do 512. Użytkownik podaje adres pierwszego piksela na pasku. Kolejne piksele zostaną zaadresowane automatycznie – kolejnymi adresami DMX.



## 5.3 Ilość sterowanych pikseli

Serial Driver pozwala na sterowanie bezpośrednio każdym pikselem osobno. Użytkownik ma możliwość ustawienia ilości sterowanych pikseli za pomocą PX277, w przedziale od 4 do 340 pikseli RGB (12 – 1020 pojedynczych diod).



## 5.4 Powtarzanie pikseli

*Od wersji firmware 1.10*

Funkcja **[Pixels Repeat]** pozwala na powielanie sterowania na każdym pikselu. Ustawić funkcję można w zakresie 1 – 64. Działanie zostało przedstawione graficznie poniżej, gdzie na pasku LED kolejne piksele zostały kolejnoysterowane na kolor czerwony, zielony i niebieski. W przykładzie zostało przedstawione działanie funkcji **[Pixels Repeat]**, dla wartości: 1, 2 i 3.

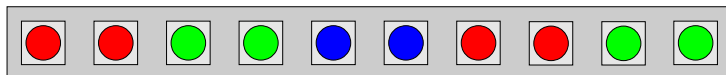
**Pixels Repeat**

**Pasek LED**

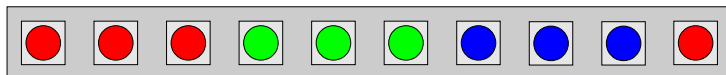
1

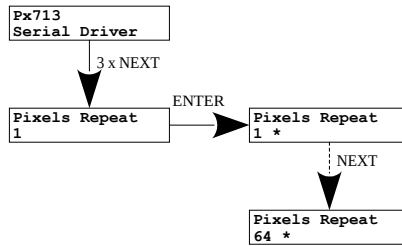


2



3



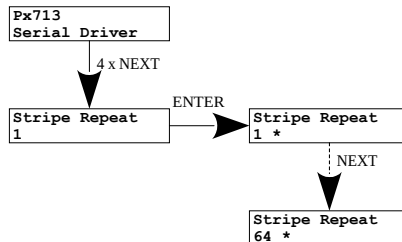


## 5.5 Powtarzanie paska LED

*Od wersji firmware 1.10*

Oprócz funkcji powtarzania pikseli w urządzeniu została zaimplementowana opcja powtarzania całego paska LED. Pozwala na „wydłużenie” sterowania paska LED, bez konieczności używania dużej ilości kanałów. Wartość **[Stripe Repeat]** można ustawić w zakresie od 1 do 64.

Na przykład, użytkownik posiada pasek zawierający 100 pikseli, ale steruje tylko 10 pikselami. Wartość **[Stripe Repeat]** ustawia na 10 – co oznacza, że sterowanie jest klonowane 10 razy (100 pikseli).





## 5.6 Reakcja na brak sygnału DMX

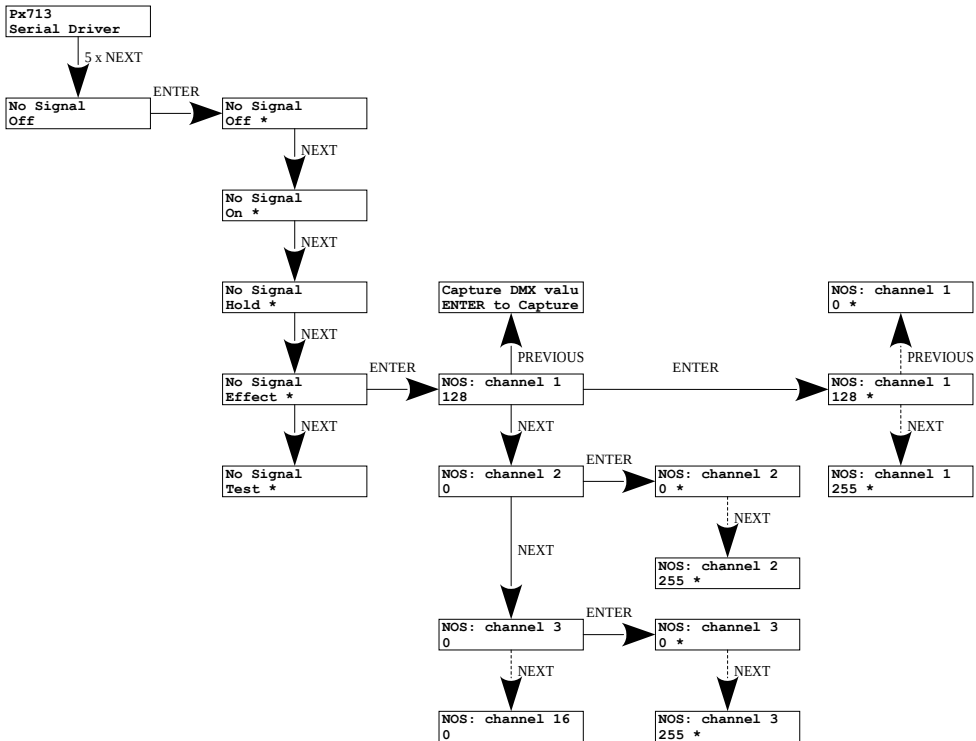
W menu **[No signal]** można ustawić reakcję urządzenia na zanik sygnału DMX.

Możliwe opcje do wyboru:

- **Off** – wyłączenie wszystkich pikseli
- **On** – wysterowanie wszystkich pikseli na 100%
- **Hold** – podtrzymanie wartości przed zanikiem sygnału DMX
- **Effect** – załączenie wcześniej skonfigurowanego efektu za pomocą klawiaturki PX277 lub przechwyconego z wejścia DMX – za efekt odpowiada 16 kanałów (więcej informacji w dziale 5.11 Rodzaj sterowania)
- **Test** – zaświecenie diod na pasku LED (red / green / blue)

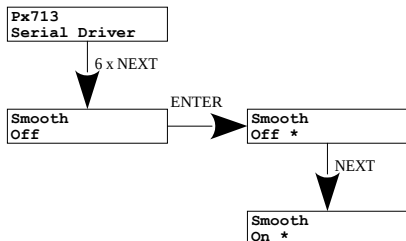
W celu przechwycenia wejścia DMX należy w **[No signal]** wybrać tryb **Effect**, a następnie opcję **[Capture DMX valu]**. Po wciśnięciu przycisku *enter* na programatorze PX277, wszystkie wartości z kanałów wejściowych DMX wykorzystywanych w tym trybie zostaną zapisane w pamięci urządzenia.

Ponowne podłączenie sygnału DMX automatycznie przerwie realizowaną opcję i driver zacznie pracować zgodnie z parametrami sygnału sterującego. Schemat menu **[No signal]** znajduje się na następnej stronie.



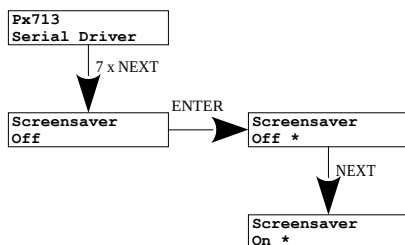
## 5.7 Wygładzanie

Urządzenie posiada także opcję wygładzania. Wygładzanie pozwala na płynną pracę paska cyfrowego LED. Domyślnie ta opcja jest włączona [On], aby ją wyłączyć należy zmienić za pomocą programatora opcję [Smooth] z [On] na [Off].



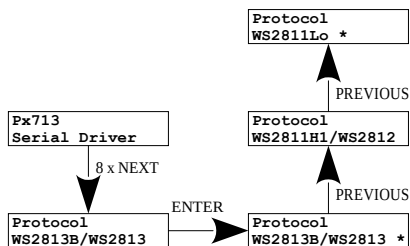
## 5.8 Wygaszacz ekranu (diod sygnalizacyjnych)

Urządzenie zostało wyposażone w możliwość wyłączenia kontrolki sygnalizacyjnej DMX i zasilania PWR. Aktywna opcja **[Screensaver]** wyłącza podświetlenie diod po upływie minuty bezczynności. Urządzenie nadal pracuje bez ingerencji w pozostałe parametry. Aby ponownie włączyć stałe podświetlenie diod sygnalizacyjnych należy użyć programatora PX277.



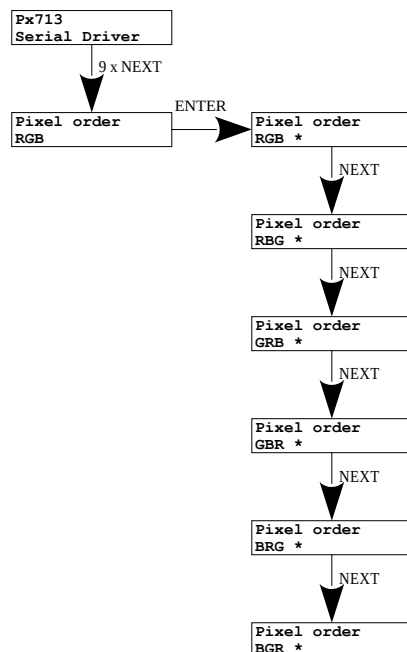
## 5.9 Rodzaj podłączonego paska

Driver obsługuje trzy typy pasków cyfrowych RGB. Możliwe do wyboru: WS2811, WS2812, WS2813.



## 5.10 Kolejność pikseli

W PX713 można zmienić kolejność pikseli, dostępnymi opcjami są **RGB**, **RBG**, **GRB**, **GBR**, **BRG**, **BGR**. Zmiana kolejności pikseli ma na celu wyeliminowanie błędnie wyświetlanych kolorów na pasku cyfrowym LED, które mogą różnić się od siebie kolejnością zamontowanych diod. Parametr dostępny tylko dla pasków typu **WS2811/12/13**.



## 5.11 Rodzaj sterowania

*Od wersji firmware 1.10*

Driver PX713 może pracować w dwóch trybach sterowania. W zależności od wybranego trybu, urządzenie zajmuje różną ilość kanałów. Dostępne tryby sterowania:

- **Direct** – sterowanie bezpośrednio każdym pikselem za pomocą sygnału DMX,
- **Effect** – sterowanie efektami, operuje na 16 kanałach DMX i pozwala wybrać odpowiedni efekt oraz jego parametry.

## Opis trybu **Effect**:

**Kanał 1** – wybór efektu (Shift 0 – 84 / Snake 95 – 169 / Rainbow 170 – 255)

**Kanał 2** – składowa czerwona (0 – 255)

**Kanał 3** – składowa zielona (0 – 255)

**Kanał 4** – składowa niebieska (0 – 255)

**Kanał 5** – szybkość efektu (0 – szybko, 255 – wolno)

**Kanał 6** – kierunek efektu:

**Shift** – rozchodzenie się efektu: 0 od początku / 255 od końca / 1 – 254 liniowo od środka w dwie strony

**Snake** – kierunek: 0 – 99 od początku / 100 – 155 w pętli / 156 – 255 od końca

**Rainbow** – kierunek: 0 – 127 od początku / 128 – 255 od końca

**Kanał 7** – czas narastania (tylko efekt Snake / 0 – krótko, 255 – długo)

**Kanał 8** – długość efektu (tylko efekt Snake i Rainbow / 0 – krótki, 255 – długi)

**Kanał 9** – czas opadania (tylko efekt Snake / 0 – krótko, 255 – długo)

**Kanał 10** – składowa czerwona tła (tylko efekt Snake / 0 – 255)

**Kanał 11** – składowa zielona tła (tylko efekt Snake / 0 – 255)

**Kanał 12** – składowa niebieska tła (tylko efekt Snake / 0 – 255)

**Kanał 13** – do przyszłych zastosowań

**Kanał 14** – do przyszłych zastosowań

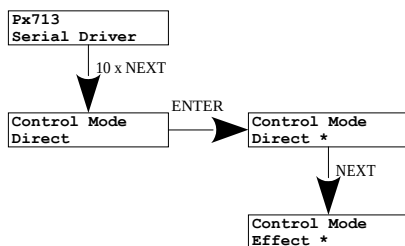
**Kanał 15** – do przyszłych zastosowań

**Kanał 16** – do przyszłych zastosowań

**znak „x”** – oznacza sterowanie danym parametrem wybranego efektu

**znak „-”** – oznacza brak możliwości sterowania danym parametrem wybranego efektu

	Shift	Snake	Rainbow
Kanał 1 Efekt	0 – 84	85 – 169	170 – 255
Kanał 2 Czerwony	X	X	X
Kanał 3 Zielony	X	X	X
Kanał 4 Niebieski	X	X	X
Kanał 5 Szybkość	X	X	X
Kanał 6 Kierunek	X	X	X
Kanał 7 Narastanie	-	X	-
Kanał 8 Długość	-	X	X
Kanał 9 Opadanie	-	X	-
Kanał 10 Czerwony tło	-	X	-
Kanał 11 Zielony tło	-	X	-
Kanał 12 Niebieski tło	-	X	-
<i>Kanał 13</i>	-	-	-
<i>Kanał 14</i>	-	-	-
<i>Kanał 15</i>	-	-	-
<i>Kanał 16</i>	-	-	-



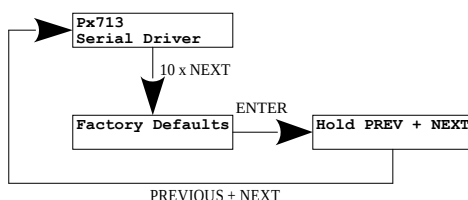
## 5.12 Przywracanie ustawień fabrycznych

Urządzenie ma możliwość przywrócenia ustawień domyślnych. Aby skorzystać z tej opcji należy wybrać menu **[Factory Defaults]** i następnie nacisnąć klawisz *enter* w programatorze PX277.

Pojawi się okno informujące o potrzebie równoczesnego naciśnięcia klawiszy *previous* i *next* przez około dwie sekundy. Następnie urządzenie powróci do pierwszej pozycji menu co oznacza, że ustawienia domyślne zostały przywrócone.

### Ustawienia domyślne PX713:

- adres DMX: 1
- ilość sterowanych pikseli: 170 (510 ch)
- Pixels Repeat: 1
- Stripe Repeat: 1
- No signal: Off
- wygładzanie: Off
- wygaszanie ekranu: Off
- rodzaj podłączonego paska: WS2813B/WS2813
- kolejność pikseli: RGB
- Tryb sterowania: Direct



## 5.13 Aktualizacja urządzenia

Aktualizacja możliwa jest za pomocą urządzenia [PX313 USB/RS485 In](#) – szczegóły znajdują się w instrukcji do tego modułu. Szczegółowo aktualizacja urządzeń została także przedstawiona na naszym kanale w serwisie YouTube.



<https://www.youtube.com/watch?v=TKBV03szddU>

## 6 RDM – opis dostępnych parametrów

---

PX713 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 możliwe jest odbieranie i wysyłanie informacji, a co za tym idzie możliwość monitorowania działania urządzeń zgodnych z protokołem RDM i ewentualna zmiana konfiguracji parametrów ich pracy.



## Lista obsługiwanych parametrów RDM przez PX713:

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_ADDRESS *	0x00F0	początkowy adres DMX urządzenia; Zakres 1 – 512
IDENTIFY *	0x1000	identyfikuj urządzenie; Możliwe dwa stany: identyfikacja wyłączona (wartość 0x00) oraz identyfikacja włączona (wartość 0x01)
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
FACTORY_DEFAULTS	0x0090	ustawienia domyślne urządzenia
DMX_PERSONALITY	0x00E0	tryb pracy DMX
DMX_PERSONALITY_ DESCRIPTION	0x00E1	opis poszczególnych trybów pracy
SMOOTH *	0x801A	ustawienia opcji wygładzania; Domyślnie opcja jest włączona (wartość 1)
NO_SIGNAL_OFF/ON/EFF/T *	0x801C	wybór pracy w przypadku braku sygnału DMX

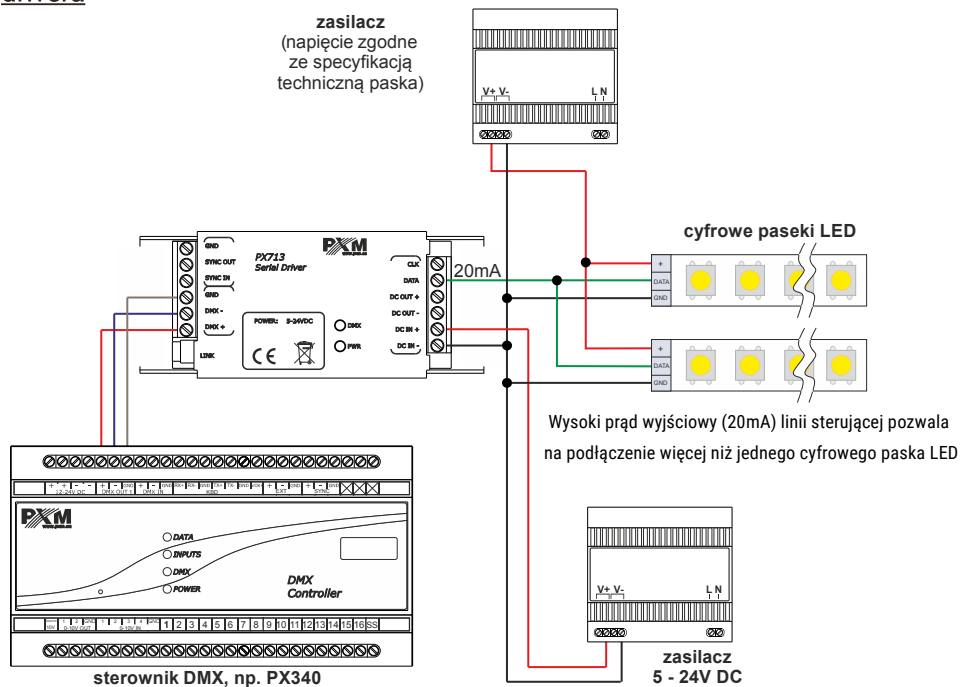
Nazwa parametru	PiD	Opis
SCREENSAVER *	0x8024	ustawienie wygaszacza ekranu (diod sygnalizacyjnych)
SERIAL_NUMBER	0x8030	numer seryjny urządzenia
NUMBER_OF_PIXELS *	0x8046	ilość sterowanych pikseli; Zakres 4 – 340
PROTOCOL *	0x8047	rodzaj podłączonego paska; 0 – WS2811 1 – WS2812 2 – WS2813
CONTROL_MODE *	0x8048	tryb pracy (0 – Direct, 1 – Effect)
PIXEL_ORDER *	0x8060	kolejność pikseli; Zakres 0 – 5
PIXEL_REPEAT *	0x8080	powtarzanie pikseli; Zakres 1 – 64
STRIPE_REPEAT *	0x8081	klonowanie paska LED; Zakres 1 – 64

\* - parametr edytowalny

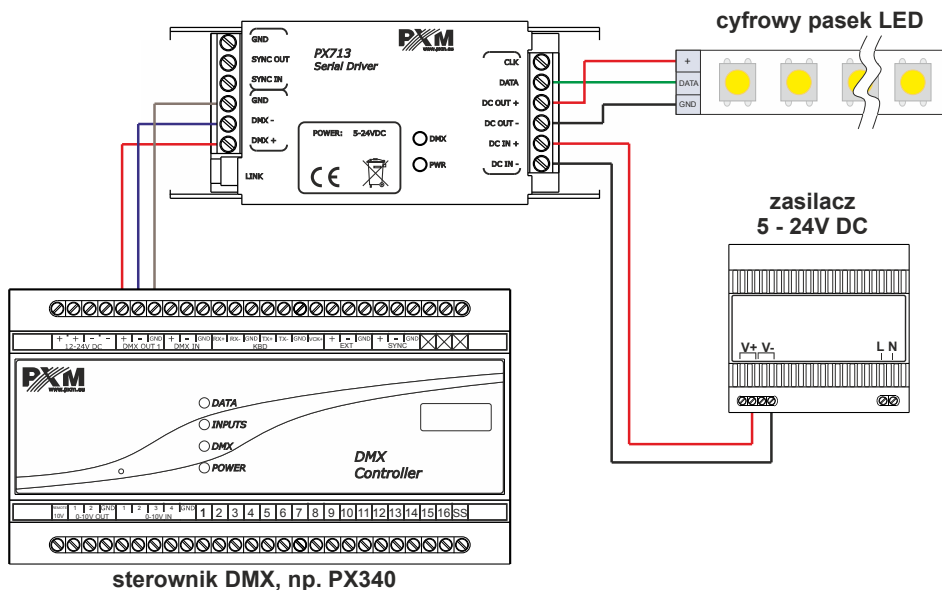


# 8 Schemat podłączenia

## Podłączenie zasilania z dwóch źródeł, osobno dla cyfrowego paska LED i dla drivera

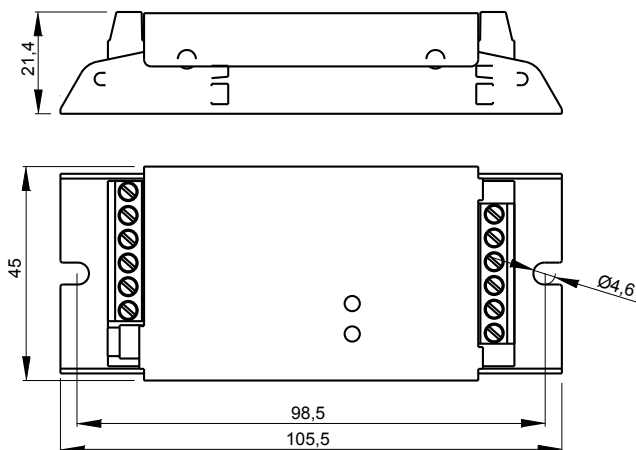


## Podłączenie zasilania z jednego źródła dla cyfrowego paska LED i drivera



**UWAGA!** Napięcie zasilacza musi być zgodne ze specyfikacją cyfrowego paska LED. Jeśli pasek zasilany ma być napięciem 5V DC, to wspólny zasilacz dla paska i drivera musi być 5V DC!

## 9 Wymiary



## 10 Dane techniczne

---

typ	PX713
zasilanie	5 – 24V DC
kanały DMX	512
pobór prądu bez obciążenia	90mA dla 5V DC 30mA dla 24V DC
programowalne sceny	1
wbudowane programy	1
obsługa protokołu RDM	tak
programowanie	za pomocą PX277
obsługiwane typy pasków	WS2811, WS2812, WS2813
gniazda wyjściowe	złącza śrubowe
masa	0.1kg
wymiary	szerokość: 105,5mm wysokość: 45mm głębokość: 21,4mm

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

PXM Marek Żupnik spółka komandytowa  
Podłęże 654, 32-003 Podłęże

deklarujemy, że produkowany przez nas wyrób:

*Nazwa towaru:* Serial Driver

*Kod towaru:* PX713

Spełnia wymogi następujących norm oraz norm zharmonizowanych:

PN-EN IEC 63000:2019-01	EN IEC 63000:2018
PN-EN 61000-4-2:2011	EN 61000-4-2:2009
PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03	EN IEC 61000-6-1:2019
PN-EN 61000-6-3:2008	EN 61000-6-3:2007

Oraz spełnia wymogi zasadnicze następujących dyrektyw:

2011/65/UE **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY** z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

2014/30/UE **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY** z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, zastępuje dyrektywę 2004/108/WE.

  
Marek Żupnik spółka komandytowa  
32-003 Podłęże, Podłęże 654  
NIP 677-002-54-53



mgr inż. Marek Żupnik.