

PX788

# Merger DMX 3/1

Instrukcja obsługi



# Spis treści

1 Opis.....	4
2 Warunki bezpieczeństwa.....	5
3 Opis złączy i elementów sterowania.....	6
4 Programowanie za pomocą przycisków.....	7
4.1 Poruszanie się po menu.....	7
4.2 Opis parametrów informacyjnych.....	8
4.3 Ustawienia DMX.....	9
4.3.1 Kanały wyjściowe.....	9
4.3.2 Mergowanie sygnałów.....	9
4.3.3 Mapowanie wejść DMX.....	12
4.3.4 Parametry DMX.....	14
4.3.5 Zanik sygnału DMX.....	15
4.4 Ustawienia sieciowe.....	15
4.5 Pozostałe parametry.....	17
4.5.1 Dark mode.....	17
4.5.2 Ponowne uruchomienie urządzenia.....	17
4.5.3 Przywrócenie ustawień domyślnych.....	18
4.5.4 Zabezpieczenie kodem PIN.....	19
4.6 Ustawienie kontrastu wyświetlacza.....	20
4.7 Schemat menu w PX788.....	21
5 Podłączenie mergera z komputerem.....	22
5.1 Zmiana konfiguracji sieciowej komputera.....	23
5.2 Podłączenie mergera bezpośrednio do PC.....	26
5.3 Podłączenie mergera do komputera z wykorzystaniem routera.....	26
5.3.1 Adresowanie automatyczne.....	27
5.3.2 Adresowanie statyczne.....	28
6 Interfejs WWW.....	29
6.1 Budowa okna WWW.....	30
6.2 Podgląd kanałów DMX.....	31
6.3 Merger DMX.....	33
6.4 Ustawienia → Urządzenie.....	37
6.5 Ustawienia → Wejścia i wyjścia.....	39

7 Połączenie zdalne.....	40
7.1.1 Jeden merger w sieci wewnętrznej.....	42
7.1.2 Więcej niż jeden merger w sieci wewnętrznej.....	45
8 Sygnalizacja diod.....	47
9 Podłączenie sygnału DMX.....	48
10 Schemat podłączenia.....	49
11 Wymiary.....	50
12 Dane techniczne.....	50

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

PXM Marek Żupnik sp.k.  
Podłże 654  
32-003 Podłże  
numer rejestrowy BDO 000005972

tel. +48 12 385 83 06  
mail: [info@pxm.pl](mailto:info@pxm.pl)  
[www.pxm.pl](http://www.pxm.pl)

Rev.2-0  
16.07.2024

# 1 Opis

---

Merger DMX 3/1 jest sumatorem sygnałów DMX. Został stworzony do pracy w instalacjach, w których pracuje kilka sterowników i zachodzi potrzeba „sumowania” wyjść tego typu urządzeń, a następnie wysłania ich dalej za pomocą jednej linii DMX.

PX788 umożliwia dodawanie do siebie sygnałów DMX pochodzących z różnych urządzeń, a następnie po wybraniu jednego z 7 trybów „mieszania” sygnałów wysyła na pojedyncze wyjście DMX. Merger może działać w dwóch konfiguracjach: 3 → 1, 2 → 2, oznacza to, że urządzenie może sumować 3 wejścia i wysyłać wynikowy sygnał DMX na jedną linię lub sumować 2 wejścia i wysyłać sygnał wynikowy na dwie linie wyjściowe.

Dostępne metody łączenia sygnałów DMX:

- HTP,
- LTP,
- Priority,
- Capture,
- Fixed,
- Mixed,
- Direct.

Zarządzanie ustawieniami PX788 możliwe jest za pomocą przycisków i ekranu na obudowie lub za pomocą wbudowanego w urządzenie Web Servera.

Merger DMX 3/1 został umieszczony w obudowie przystosowanej do montażu na szynie DIN 35mm i zasilany jest napięciem bezpiecznym 12 – 24V DC.

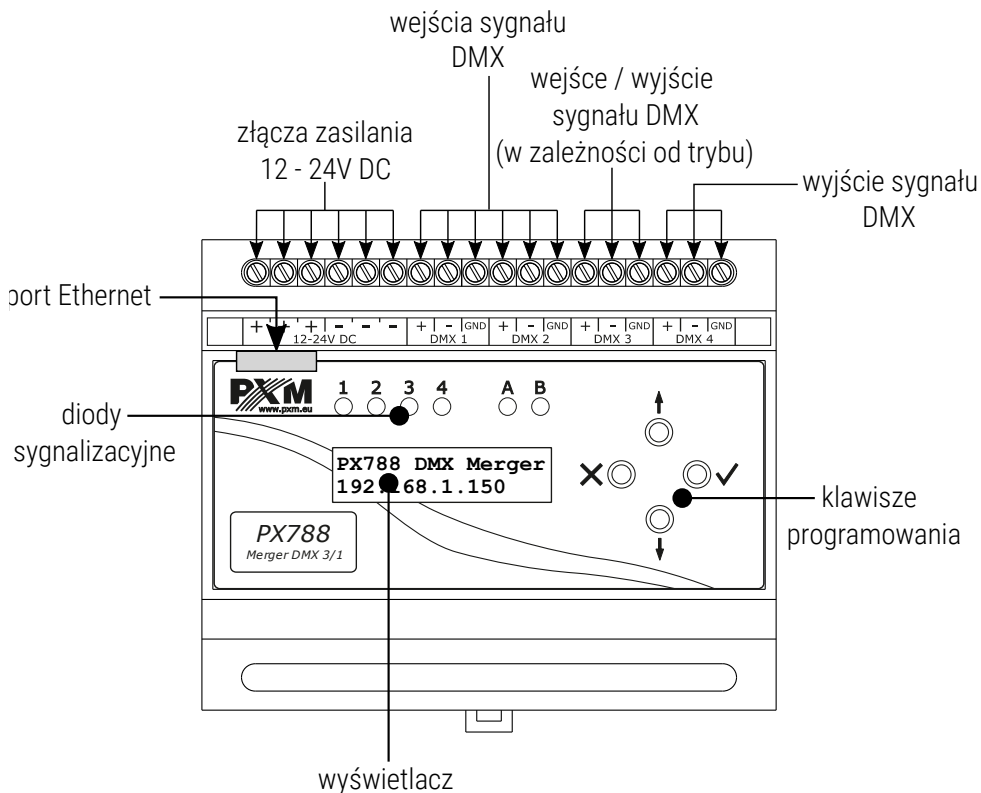
## 2 Warunki bezpieczeństwa

---

PX788 jest urządzeniem zasilanym napięciem bezpiecznym 12 – 24V DC, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać podanych poniżej reguł:

1. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do zasilania 12 – 24V DC o obciążalności zgodnej z danymi technicznymi.
2. Należy chronić wszystkie przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.
3. W przypadku uszkodzenia któregośkolwiek z przewodów należy zastąpić go przewodem o takich samych parametrach technicznych.
4. Do podłączenia sygnału DMX stosować wyłącznie przewód ekranowany.
5. Wszelkie naprawy, jak i podłączenia sygnału DMX mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
6. Należy bezwzględnie chronić PX788 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




## 4 Programowanie za pomocą przycisków

---

### 4.1 Poruszanie się po menu

- ✕ (escape) – powoduje wyjście z aktualnie programowanego parametru bez zapamiętania zmian lub przejście w menu do poziomu wyżej
- ↓ (next) – przewija menu w „dół” lub zmniejsza ustawiane wartości
- ↑ (previous) – przewija menu do „góry” lub zwiększa ustawiane wartości
- ✓ (enter) – powoduje wejście w programowanie urządzenia i zatwierdza ustawione wartości

Jeśli parametr jest edytowalny to w prawym dolnym rogu znajduje się symbol edycji  a ✓ powoduje przejście do edycji pierwszego pola.

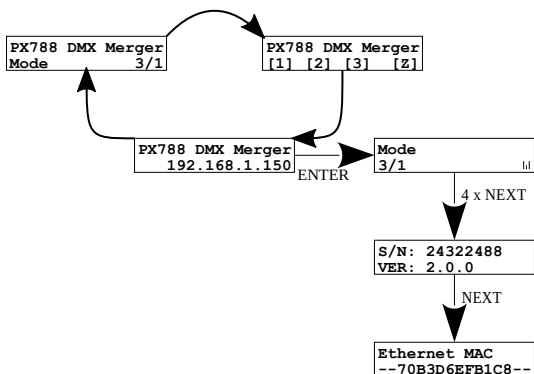
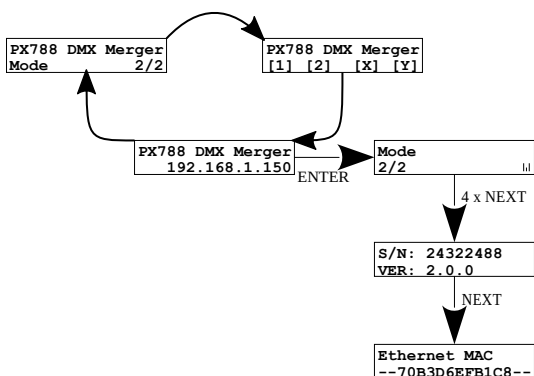
Pole które jest edytowane wskazane jest strzałką ←, a przyciski ↓ / ↑ zmieniają wartość pola. Przycisk ✓ powoduje przejście do kolejnego pola lub zapisanie wartości i wyjście z edycji parametru.

Symbol → informuje o możliwości wejścia w głąb drzewa edycji parametrów.

## 4.2 Opis parametrów informacyjnych

Menu ekranowe urządzenia umożliwia odczytanie parametrów informacyjnych, takich jak:

- indywidualna nazwa urządzenia oraz aktualny adres IP (jeśli adres IP przydzielony jest z DHCP, dodany zostaje symbol „\*”),
- tryb pracy (2/2 lub 3/1),
- aktywne wejścia i wyjścia DMX,
- numer seryjny Mergera oraz wersja zainstalowanego oprogramowania,
- indywidualny adres MAC urządzenia.

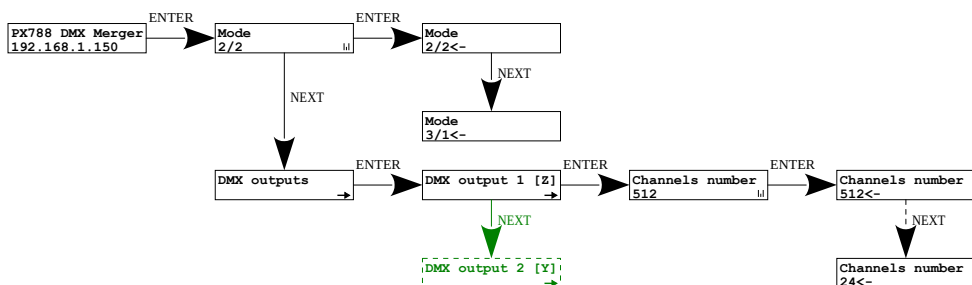




## 4.3 Ustawienia DMX

### 4.3.1 Kanały wyjściowe

W menu **DMX outputs** można ustawić parametry wyjścia DMX. W zależności od ustawienia **Mode** dostępne jest jedno **3→1** lub dwa **2→2** wyjścia DMX. W przypadku trybu **2→2** dla każdego z wyjść parametry ustawiane są indywidualnie. W menu **Channels number** możliwe jest skonfigurowanie ilości kanałów DMX wysyłanych na wybranym wyjściu. Wartość musi mieścić się w zakresie od 24 do 512.



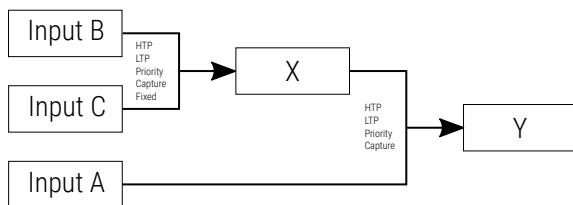
**UWAGA!** Na **zielony** kolor została zaznaczona opcja dostępna tylko w trybie 2/2.

### 4.3.2 Mergowanie sygnałów

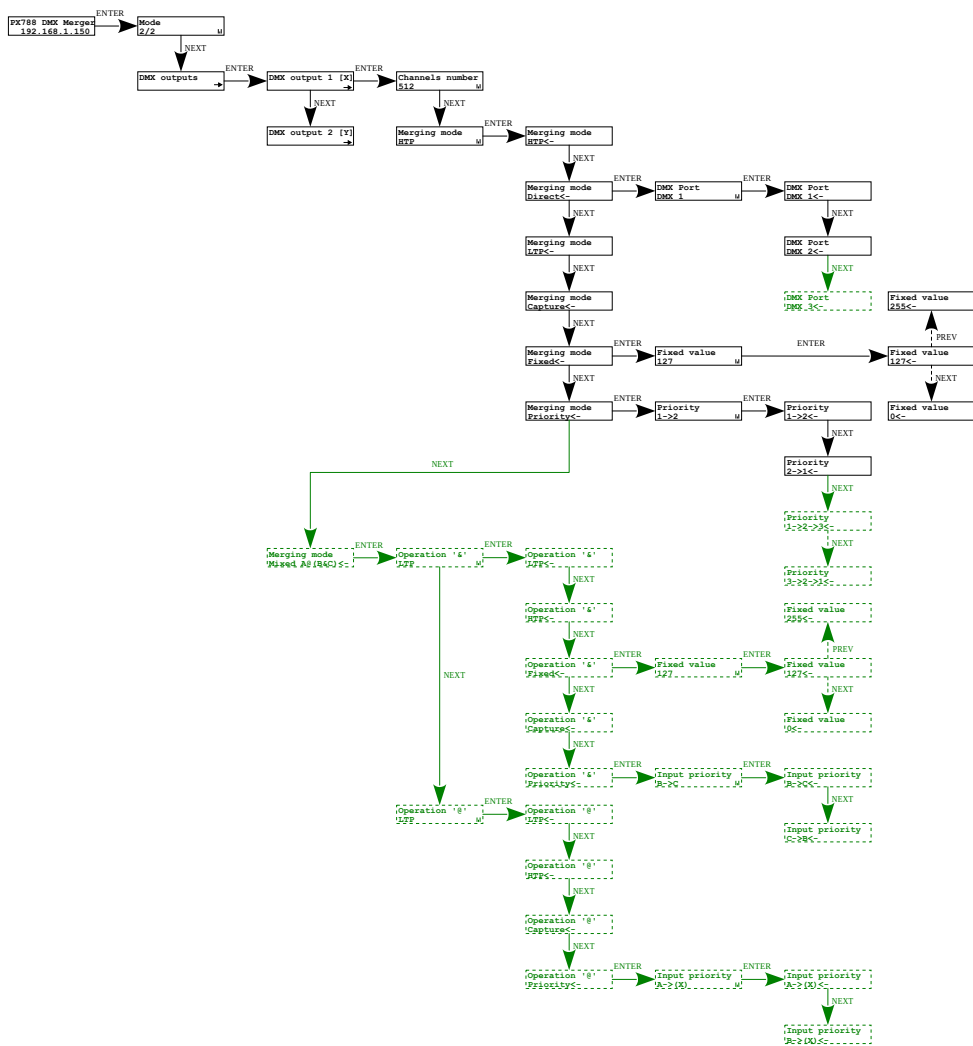
Tryb sumowania **Merge mode** kanałów:

- **HTP** – na wyjście przekazywany jest kanał o większej wartości (wyliczane dla każdego kanału osobno),
- **LTP** – na wyjście przekazywana jest ostatnia zmieniona wartość (wyliczane dla każdego kanału osobno),
- **Fixed** – stała wartość zdefiniowana przez użytkownika (taka sama dla wszystkich kanałów),

- **Capture** – jeśli wartość na wejściu zrówna się z aktualną wartością na wyjściu – dane wejście „przejmuje kontrolę” nad wyjściem (wyliczane dla każdego kanału osobno),
- **Direct** – przekazuje wybrane wejście bezpośrednio na wyjście,
- **Mixed** – mergowanie pomiędzy wejściem 1 i 2 oraz pomiędzy tym wynikiem, a wejściem 3 (wejścia mogą być zamieniane miejscami) – dostępne tylko w trybie pracy 3→1 (**A@(B&C)**),



- **Priority** – ustawienie pierwszeństwa dla wejścia jeśli jest na nim sygnał (np. 1 → 2 – wysyłany jest sygnał z wejścia 1, jeśli sygnał z wejścia 1 zaniknie, wysyłany jest sygnał z wejścia 2):
  - dla trybu 2 → 2:
    - 1 → 2,
    - 2 → 1,
  - dla trybu 3 → 1:
    - 1 → 2 → 3,
    - 1 → 3 → 2,
    - 2 → 1 → 3,
    - 2 → 3 → 1,
    - 3 → 1 → 2,
    - 3 → 2 → 1.

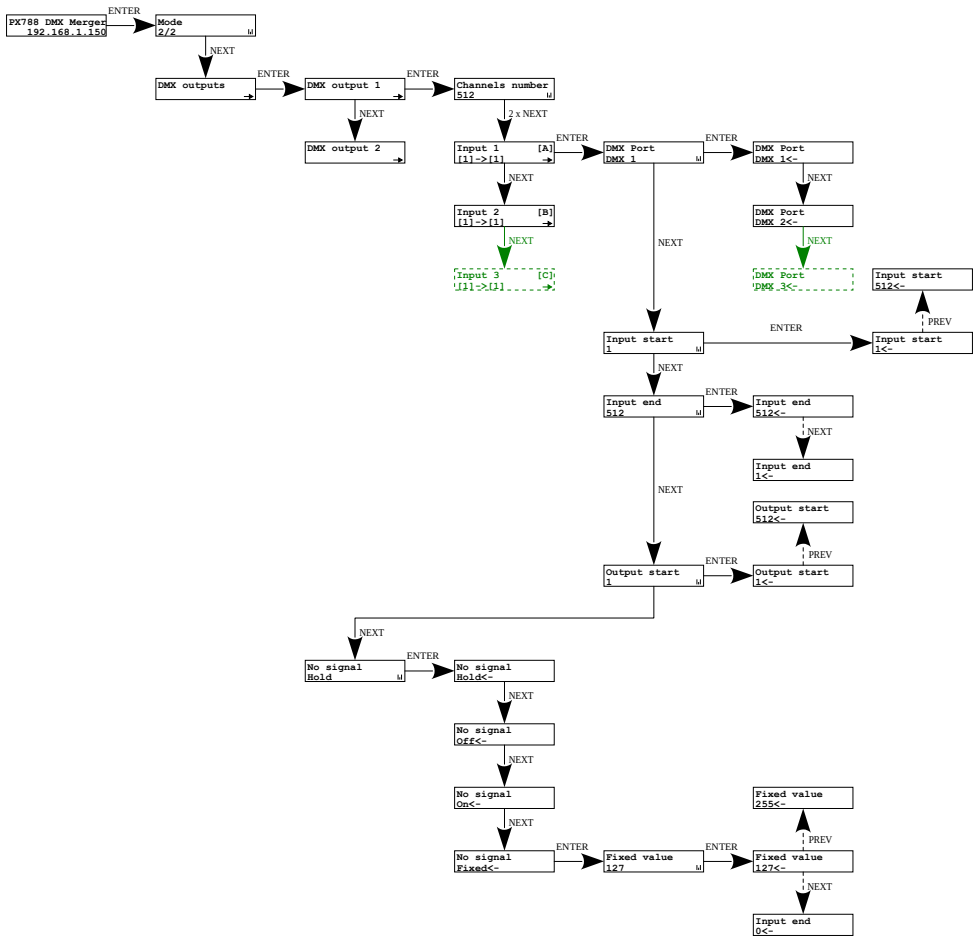


UWAGA! Na zielony kolor została zaznaczona opcja dostępna tylko w trybie 3/1.

### 4.3.3 Mapowanie wejść DMX

W menu **Input x** (od 1 do 3) ustawić można mapowanie dla każdego wejścia:

- **DMX Port** – port wejściowy, który będzie przypisany do wejścia A, B, C,
- **Input start** – początek zakresu kanałów DMX wysyłanych na wyjście ustawiany w zakresie 1 – 512,
- **Input end** – koniec zakresu kanałów DMX wysyłanych na wyjście ustawiany w zakresie 1 – 512, parametr ten nie może być ustawiony na wartość mniejszą niż podaną w **Input start**,
- **Output start** – początkowy adres DMX na wyjściu, na który mają być wysyłane kanały ustawiany w zakresie 1 – 512,
- **No signal** – zachowanie urządzenia w momencie zaniku sygnału DMX, możliwe opcje do wyboru:
  - **Hold** – podtrzymanie ostatniej wartości sygnału DMX,
  - **Off** – ustawienie wszystkich kanałów wyjściowych DMX na 0%,
  - **On** – ustawienie wszystkich kanałów wyjściowych DMX na 100%,
  - **Fixed** – ustawienie zdefiniowanej wartości przez użytkownika.

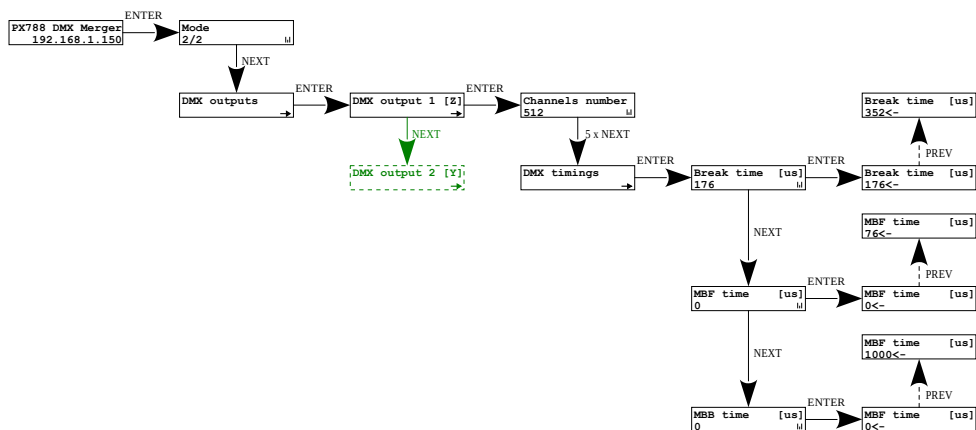


UWAGA! Na **zielony** kolor została zaznaczona opcja dostępna tylko w trybie 3/1.

## 4.3.4 Parametry DMX

Konfiguracja parametrów sygnału DMX **DMX timings**:

- **Break time** – długość stanu niskiego na linii, na początku transmisji pakietu DMX (zakres 176 $\mu$ s – 352 $\mu$ s),
- **MBF time** – (Mark Between Frames) – odstęp między ramkami (kanałami) DMX512. MBF oddziela bity stopu jednego kanału od bitu startu następnego (zakres 0 $\mu$ s – 76 $\mu$ s).
- **MBB time** – (Mark Before Break) – odstęp czasowy przed Break'iem, który występuje w każdym pakiecie według standardu DMX512 (zakres 0s – 1000 $\mu$ s).

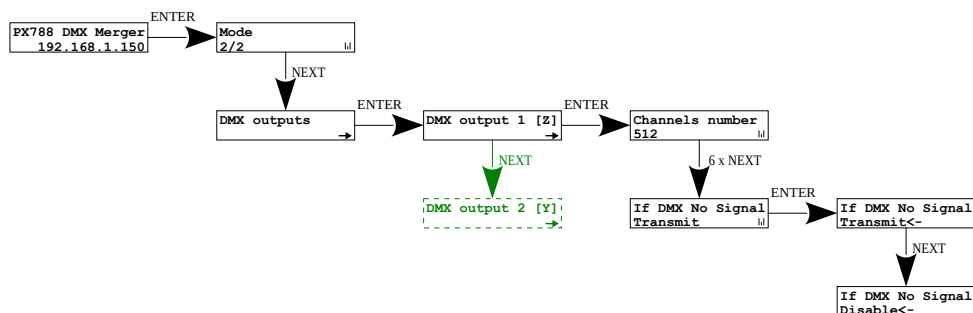


**UWAGA!** Na **zielony** kolor została zaznaczona opcja dostępna tylko w trybie 2/2.

### 4.3.5 Zanik sygnału DMX

Użytkownik ma możliwość ustawienia zachowania wyjścia urządzenia w momencie zaniku sygnału wejściowego DMX w menu *If DMX No Signal*:

- **Transmit** – wykonywane są akcje ustawione w zaniku sygnału DMX na wejściach A, B i C,
- **Disable** – wyjście DMX zostaje całkowicie wyłączone – kanał zostaje wyłączony.



**UWAGA!** Na **zielony** kolor została zaznaczona opcja dostępna tylko w trybie 2/2.

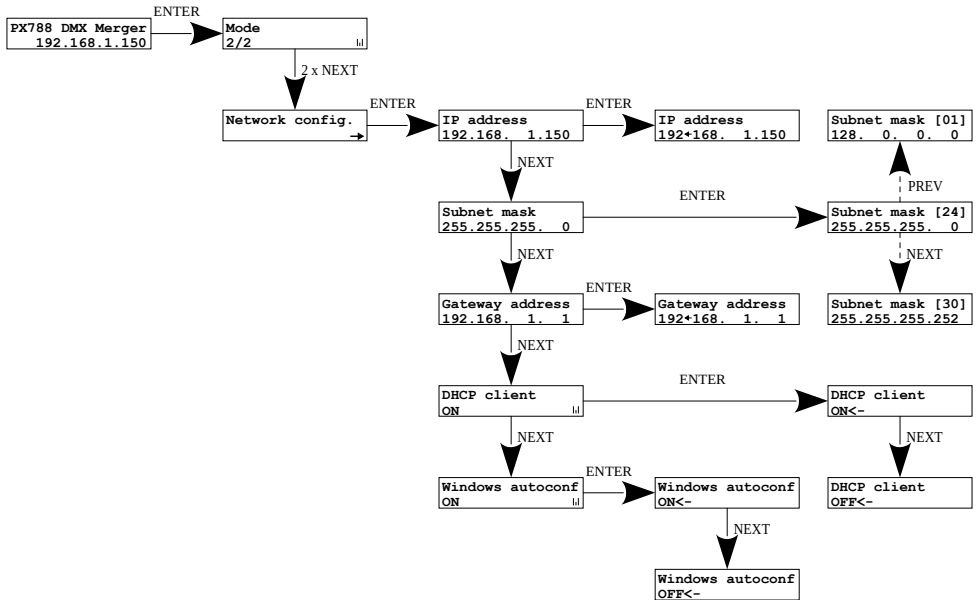
## 4.4 Ustawienia sieciowe

PX788 daje możliwość zmiany ustawień sieciowych w menu **Network config.**. Możliwe do zmiany są takie parametry jak: statyczny adres IP **IP address**, maska podsieci **Subnet mask** (maska podsieci edytowana jest poprzez zmianę CIDR w zakresie 1 – 30), brama domyślna **Gateway address** oraz włączenie lub wyłączenie obsługi DHCP **DHCP client**.

Jeżeli DHCP jest **wyłączone**, Merger działa według statycznej konfiguracji sieci. Jeśli obsługa DHCP jest **włączona**, urządzenie uruchomi się ze

statycznymi ustawieniami, jednak będzie próbować pobrać konfigurację sieciową z serwera DHCP.

Dodatkowo użytkownik może załączyć opcję **Windows autoconf**, która negocjuje adres IP z komputerem z systemem Windows, tzw. APIPA.



**UWAGA!** Po wprowadzeniu zmian w ustawieniach sieciowych należy uruchomić ponownie urządzenie w menu **Management** wybierając opcję **Reboot device** – zgodnie ze schematem przedstawionym w punkcie 4.5.2. Ponowne uruchomienie urządzenia.

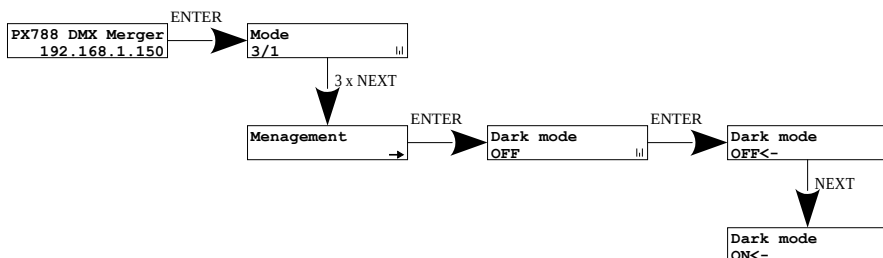


## 4.5 Pozostałe parametry

Menu zawierające pozostałe ustawienia **Management** pozwala na włączenie **ON** lub wyłączenie **OFF** ekranu oraz diod sygnalizacyjnych **Dark mode**, restart urządzenia **Reboot device** oraz przywrócenie ustawień fabrycznych **Factory defaults** oraz ustawienie blokady urządzenia za pomocą kodu PIN.

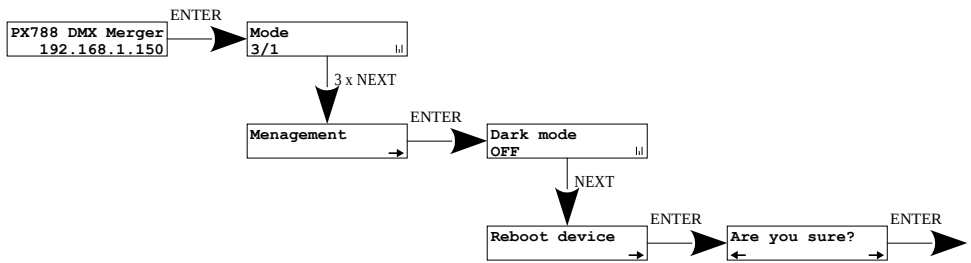
### 4.5.1 Dark mode

Kiedy **Dark mode** jest włączony, po 10 sekundach nieaktywności następuje wygaszenie wyświetlacza oraz wszystkich diod sygnalizacyjnych. Urządzenie nadal pracuje bez ingerencji w pozostałe parametry. Aby przywrócić podświetlenie, należy wcisnąć dowolny klawisz.



### 4.5.2 Ponowne uruchomienie urządzenia

Dostępne jest ponowne uruchomienie urządzenia **Reboot device**, które powinno być używane po wprowadzeniu sieciowych zmian na urządzeniu z wykorzystaniem wbudowanego wyświetlacza LCD i przycisków.

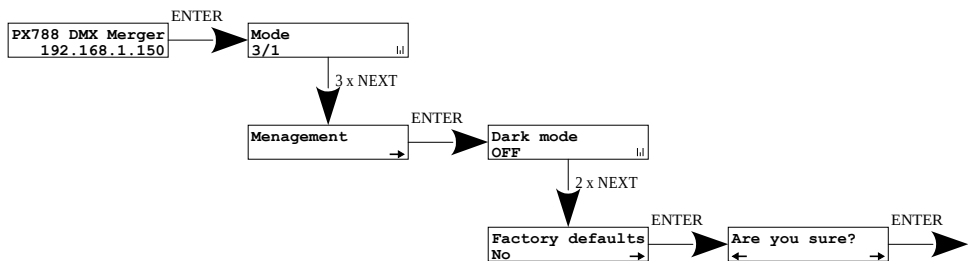


### 4.5.3 Przywrócenie ustawień domyślnych

Aby przywrócić ustawienia domyślne należy przejść do menu **Management** i następnie wybrać opcję **Factory defaults**. W trakcie przywracania ustawień fabrycznych urządzenie zostanie ponownie uruchomione, a na urządzeniu zostaną wprowadzone następujące zmiany:

- **Mode:** 2/2
- **Channels number:** 512
- **Merging mode:** HTP
- **Input 1 / 2 / 3:** [1] → [1] (w trybie 2→2 nie ma wejścia numer 3)
- **Break time:** 176 [μs]
- **MBF time:** 0 [μs]
- **MBB time:** 0 [μs]
- **IP address:** 192.168.0.50
- **Subnet mask:** 255.255.255.0
- **Gateway address:** 192.168.0.1
- **DHCP client:** ON
- **Dark mode:** OFF
- **If DMX No Signal:** Transmit
- **Windows autoconf:** ON

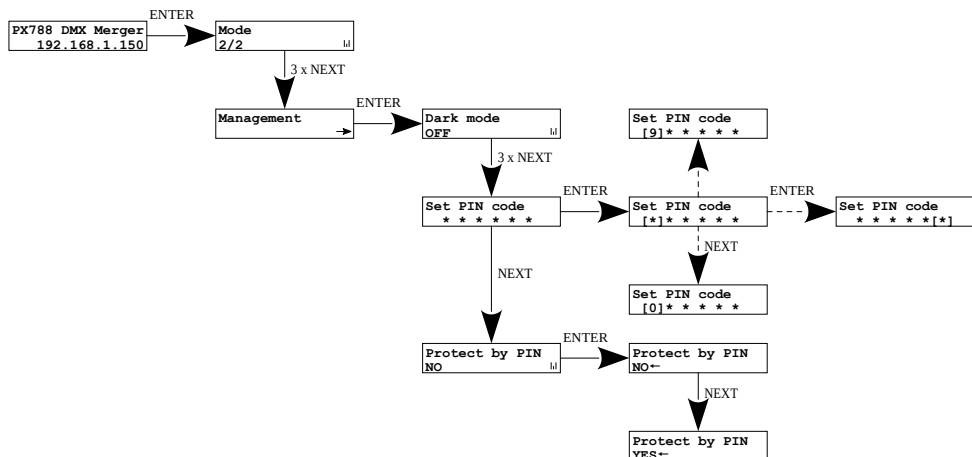
- usunięcie zabezpieczenia urządzenia kodem PIN



#### 4.5.4 Zabezpieczenie kodem PIN


Użytkownik może zabezpieczyć swoje urządzenie kodem PIN ustawiając go w menu **Set PIN Code**, a następnie ustawiając **Protect by PIN** na **YES**. Kod PIN ustawiony może być w zakresie 000000 – 999999.

Aby dezaktywować zabezpieczenie kodem PIN należy ustawić **Protect by PIN** na **NO**.



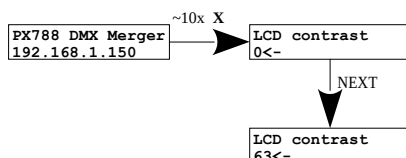
**UWAGA!** Jeśli użytkownik załączy chronienie urządzenia kodem PIN **Protect by PIN**, ale nie ustawi własnego kodu **Set PIN code** to urządzenie będzie chronione domyślnym kodem PIN – **108000**. Jeśli użytkownik zapomni kod PIN, należy przywrócić ustawienia fabryczne.

## 4.6 Ustawienie kontrastu wyświetlacza

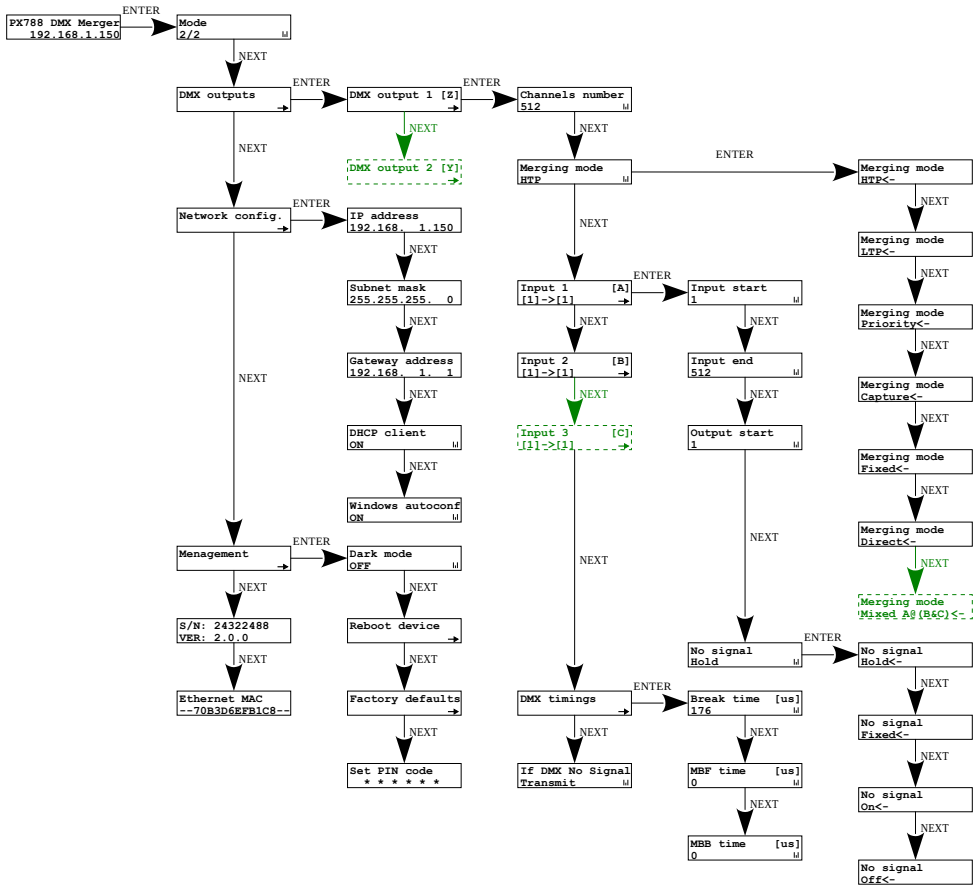
Jeśli w urządzeniu występuje problem z czytelnością komunikatów wyświetlanych na ekranie, to istnieje możliwość zmiany jego ustawień. W tym celu należy nacisnąć ~10x przycisk **X**. Kontrast można ustawić w przedziale od 0 do 63. Jeśli ekran jest nieczytelny i widoczne są tylko znaki „” lub ekran jest całkowicie biały, to po naciśnięciu ~10x przycisku **X** urządzenie będzie sygnalizować znajdowanie się w menu **LCD contrast** za pomocą migania diody sygnalizacyjnej *Power* na kolor **żółty**.

Klawiszami **↓ / ↑** należy odszukać odpowiednią wartość, w której ekran staje się czytelny.

Aby wyjść z menu **LCD contrast** należy wcisnąć przycisk **✓**.



# 4.7 Schemat menu w PX788



## 5 Podłączenie mergera z komputerem

---

PX788 posiada wbudowany Web Serwer, dzięki któremu można zmieniać wszystkie ustawienia przez przeglądarkę internetową. Aby móc skorzystać z interfejsu WWW konieczne jest połączenie urządzenia z komputerem.

W trybie automatycznego adresowania (DHCP) merger po podłączeniu do sieci próbuje uzyskać konfigurację sieciową od serwera DHCP (np. router z serwerem DHCP). Dzięki temu nie jest potrzebna ręczna konfiguracja parametrów sieciowych. W przypadku braku serwera DHCP w sieci, merger będzie działał zgodnie z statycznymi ustawieniami sieci (konfiguracja ręczna). Wybierając adresowanie statyczne, należy skonfigurować parametry sieciowe w taki sposób, aby PX788 pracował w tej samej podsieci co komputer oraz, żeby nie doszło do konfliktu adresów IP (urządzenia muszą mieć unikatowe adresy IP w sieci).

Jeśli merger uzyskał adres IP z serwera DHCP, to odpięcie kabla sieciowego spowoduje utratę przyznanego adresu IP. W przypadku ponownego podłączenia PX788 do sieci, będzie on próbował otrzymać nowy adres z serwera DHCP, w przypadku niepowodzenia otrzymania adresu będzie pracował zgodnie z zapisanymi ustawieniami statycznymi.


Zalecane jest korzystanie z adresacji automatycznej i podłączenie mergera do sieci z uruchomionym serwerem DHCP.

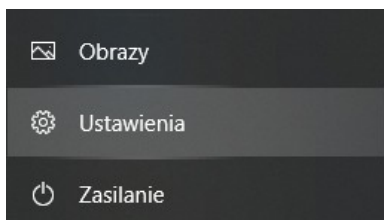
W przypadku podłączenia mergera bezpośrednio do komputera (brak serwera DHCP) należy ręcznie ustawić parametry sieciowe zarówno komputera, jak i PX788, żeby pracowały w jednej sieci oraz połączyć urządzenia krosowanym kablem Ethernet.

## 5.1 Zmiana konfiguracji sieciowej komputera

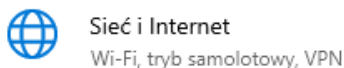
Zmiana konfiguracji sieciowej komputera różni się w zależności od systemu operacyjnego oraz jego wersji. Jako przykład został przedstawiony system Windows® 10.

Zmiana ustawień sieciowych w komputerze z systemem Windows® 10 przebiega następująco:

1. Wejdź w menu **[Start]** 
2. Wybierz zakładkę **[Ustawienia]**



3. Następnie **[Sieć i Internet]**



4. Należy wybrać **[Zaawansowane ustawienia sieci]**

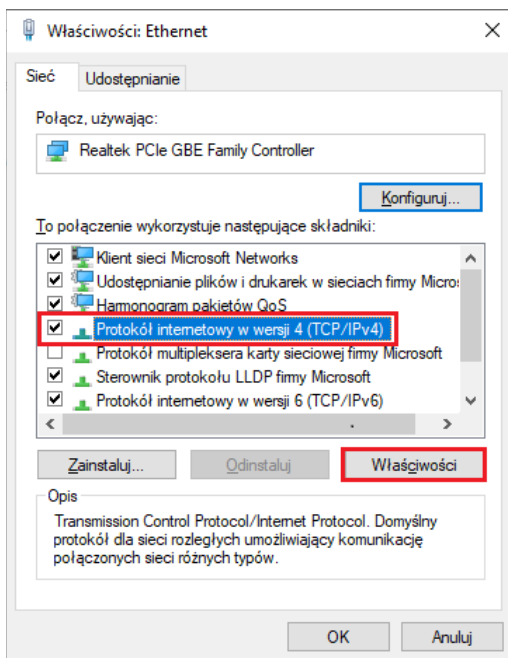
**Zaawansowane ustawienia sieci**



5. Kliknąć prawym przyciskiem myszy na odpowiednie połączenie, na przykład może to być **[Ethernet]** i wybrać **[Właściwości]**



6. W nowym okienku, które się pojawi, należy wybrać **[Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)]**, a następnie nacisnąć właściwości





7. W kolejnym oknie, które się pojawi, należy zaznaczyć **[Użyj następującego adresu IP:]** Aby się połączyć bezpośrednio (komputer – konwerter) ze sterownikiem, który posiada domyślną konfigurację, należy użyć przykładowych ustawień:

Właściwości: Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)

Ogólne

Przy odpowiedniej konfiguracji sieci możesz automatycznie uzyskać niezbędne ustawienia protokołu IP. W przeciwnym wypadku musisz uzyskać ustawienia protokołu IP od administratora sieci.

Uzyskaj adres IP automatycznie

Użyj następującego adresu IP:

Adres IP: 192 . 168 . 0 . 51

Maska podsieci: 255 . 255 . 255 . 0

Brama domyślna: 192 . 168 . 0 . 1

Uzyskaj adres serwera DNS automatycznie

Użyj następujących adresów serwerów DNS:

Preferowany serwer DNS: . . .

Alternatywny serwer DNS: . . .

Sprawdź przy zakończeniu poprawność ustawień

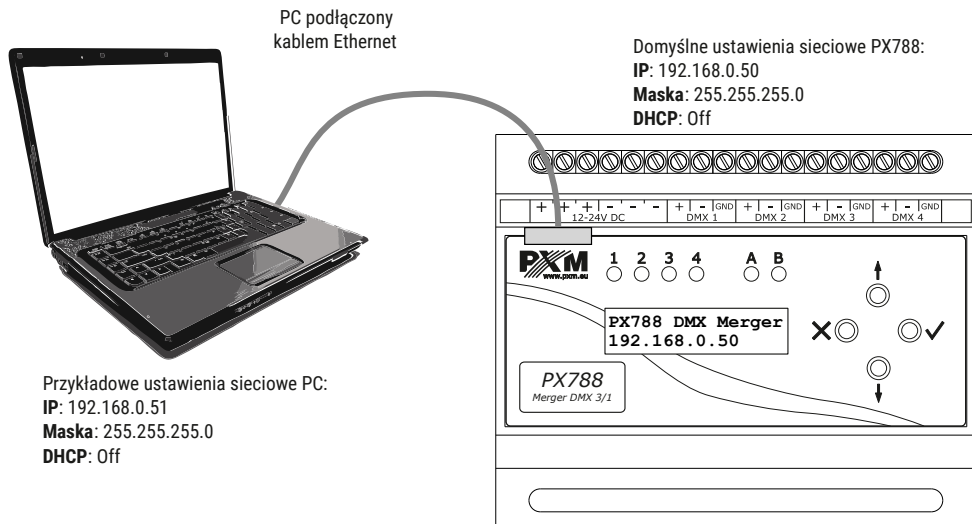
Zaawansowane...

OK Anuluj

Adres IP: 192.168.0.51  
Maska podsieci: 255.255.255.0  
Brama domyślna: 192.168.0.1

## 5.2 Podłączenie mergera bezpośrednio do PC

W przypadku połączenia bezpośrednio mergera z komputerem zalecane jest stosowanie kabla z przeplotem (krosowany). Nowsze karty sieciowe będą pracowały na kablu z przeplotem oraz bez. Starsze wersje kart sieciowych mogą wymagać użycia kabla krosowanego.



**UWAGA!** Należy pamiętać, aby merger PX788 i komputer znajdowały się w tej samej sieci oraz nie występował konflikt adresów IP.

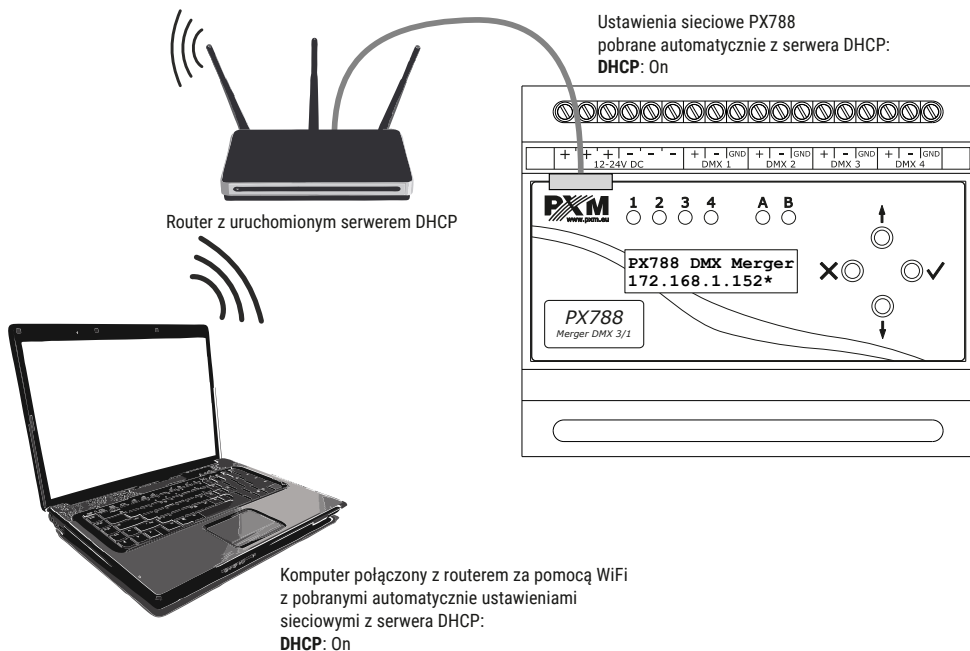
## 5.3 Podłączenie mergera do komputera z wykorzystaniem routera

Po podłączeniu merger do routera możliwe są dwie opcje ustawień sieciowych. Pierwszą z nich jest wykorzystanie routera z uruchomionym serwerem DHCP, konfiguracja sieciowa na wszystkich urządzeniach jest ustawiana automatycznie. Drugą opcją jest podłączenie PX788 i komputera do switcha lub routera, który nie obsługuje serwera DHCP, w takim wypadku

wszystkie urządzenia muszą mieć ręcznie skonfigurowane ustawienia sieciowe w taki sposób, aby każde z urządzeń pracowało w tej samej sieci i miało unikalny adres IP.

### 5.3.1 Adresowanie automatyczne

Poniżej został przedstawiony schemat połączenia urządzenia z routerem, na którym działa serwerem DHCP:



## 5.3.2 Adresowanie statyczne

Poniżej znajduje się przykładowy schemat ustawień sieciowych mergera, routera i komputera, w przypadku, gdy w sieci nie ma działającego serwera DHCP:

Router z wyłączonym serwerem DHCP:

**IP:** 192.168.0.1

**Maska:** 255.255.255.0

**DHCP:** Off



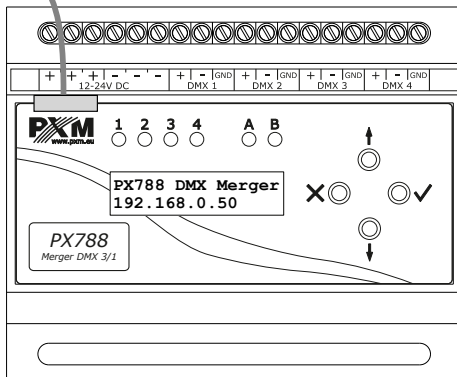
Ustawienia sieciowe PX788:

**IP:** 192.168.0.50

**Maska:** 255.255.255.0

**Brama:** 192.168.0.1

**DHCP:** Off



Przykładowe ustawienia sieciowe PC  
połączonego z routerem za pomocą WiFi:

**IP:** 192.168.0.51

**Maska:** 255.255.255.0

**Brama:** 192.168.0.1

**DHCP:** Off

*Zaawansowane połączenie mergera z zewnętrznej sieci zostało opisane w punkcie 7. Połączenie zdalne.*

## 6 Interfejs WWW

---

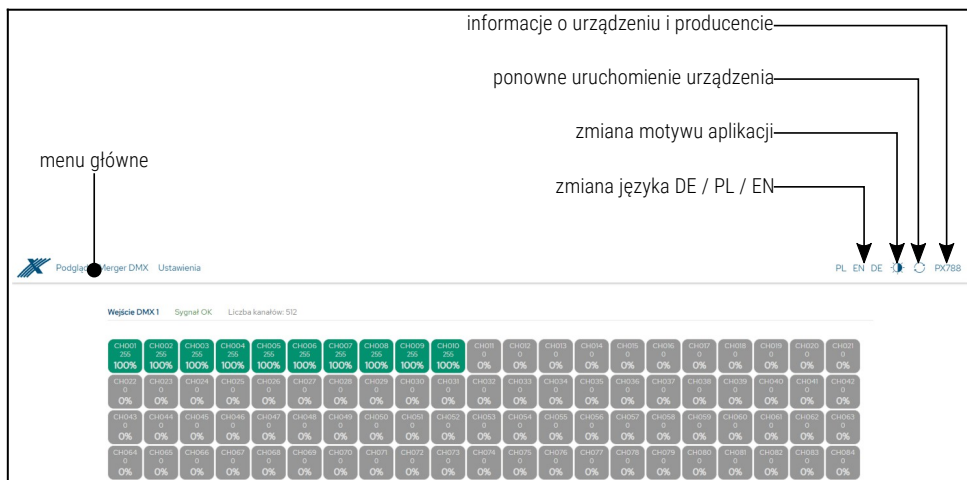
W urządzeniu wbudowany jest Web Serwer, który uruchamiany jest wraz z urządzeniem. W celu otworzenia panelu zarządzania PX788 należy w przeglądarce wpisać adres IP urządzenia (aktualny adres IP wyświetlany jest zawsze na ekranie głównym w urządzeniu).

**UWAGA!** Należy zwrócić szczególną uwagę, czy PX788 jest w tej samej sieci co urządzenie, na którym uruchomiona jest przeglądarka lub w routerze są odpowiednio skonfigurowane przekierowania.

### Wspierane przeglądarki:

- **Google Chrome** – od wersji 84.0.4147.125
- **Mozilla Firefox** – od wersji 72.0.2
- **Opera** – od wersji 66.0.3515.44
- **Edge** – od wersji 79.0.309.71

## 6.1 Budowa okna WWW

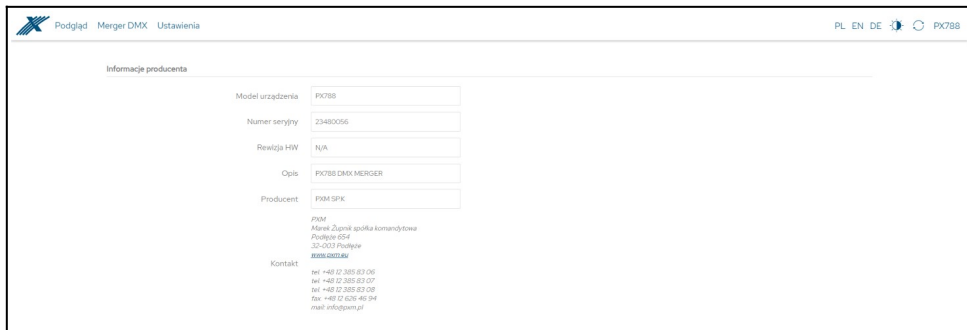


W menu głównym do wyboru są następujące zakładki:

- **Podsumowanie** – podgląd aktualnych wartości na wejściach i wyjściach DMX,
- **Merger DMX** – ustawienia wyjściowego sygnału DMX,
- **Ustawienia** – zmiana nazwy urządzenia, trybu pracy, ustawień sieciowych, ustawienie PIN, aktualizacja oprogramowania oraz zmiana trybu pracy i etykiet wejść DMX.

W prawym górnym rogu znajdują się następujące opcje:

- zmiana języka (EN / DE / PL),
- zmiana motywu aplikacji,
- ponowne uruchomienie urządzenia,
- informacje na temat urządzenia i producenta.

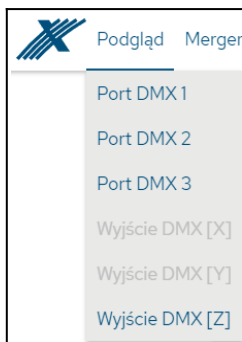


## 6.2 Podgląd kanałów DMX

Po wejściu na stronę WWW mergera pierwszą zakładką jest

*Podsumowanie.* W tej zakładce możliwe do odczytania są:

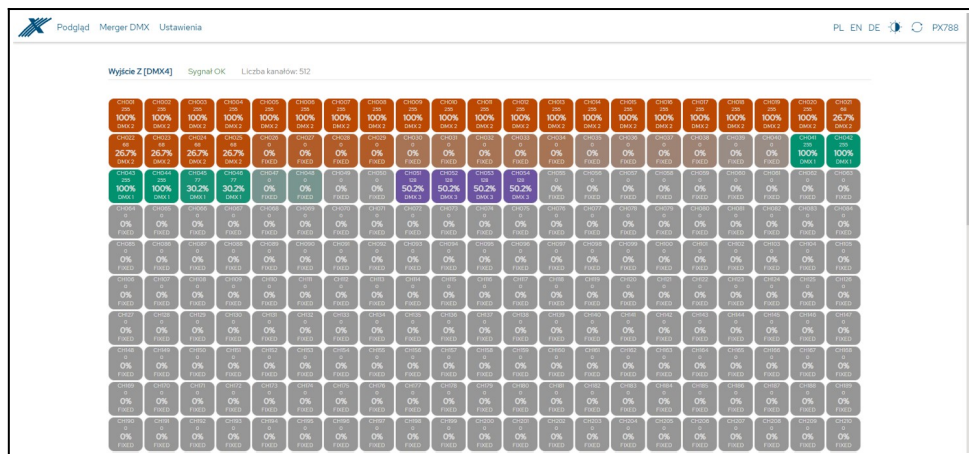
- ilość kanałów wejściowych DMX oraz ich wartości (w zależności od trybu – 2 lub 3 wejścia),
- ilość kanałów wyjściowych DMX oraz ich wartości (w zależności od trybu – 1 lub 2 wyjścia).



W zależności od trybu dostępny jest podgląd 2 linii wejściowych i 2 linii wyjściowych DMX lub 3 linii wejściowych i 1 linii wyjściowej DMX. Każda linia wejściowa ma swój indywidualny kolor:

- **Wejście DMX 1** – zielony,
- **Wejście DMX 2** – pomarańczowy,
- **Wejście DMX 3** – fioletowy.

Przykład widoku sygnału wyjściowego DMX w trybie 3/1:



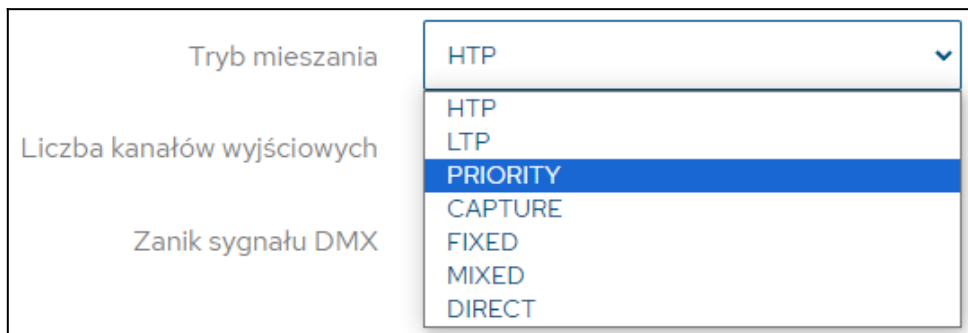


## 6.3 Merger DMX

W zależności od trybu działania dostępna jest jedna lub dwie zakładki *Wyjście DMX*. Dla każdego wyjścia można zmienić sposób mergowania sygnałów wejściowych, podać ilość wysyłanych na wyjście kanałów, zmienić ustawienia wyjściowego sygnału DMX, zmienić ustawienia mapowania wejść DMX oraz zachowanie w przypadku zaniku sygnału wejściowego DMX.

Dostępne sposoby mergowania (szczegółowo opisane w punkcie 4.3.2. Mergowanie sygnałów) to:

- *HTP*,
- *LTP*,
- *Fixed*,
- *Capture*,
- *Direct*,
- *Mixed*,
- *Priority*:
  - 1→2, 2→1 dla trybu 2→2,
  - 1→2→3, 1→3→2, 2→1→3, 2→3→1, 3→1→2, 3→2→1 dla trybu 3→1.




Zachowanie w momencie zaniku sygnału DMX zostało opisane w punkcie 4.3.5. Zanik sygnału DMX.

Tryb mieszania	HTP
Liczba kanałów wyjściowych	512
Zanik sygnału DMX	NADAWAJ ZAWSZE NADAWAJ ZAWSZE WYŁĄCZ

Dla każdego wejścia użytkownik może zmienić przypisanie portu DMX (opcja przydatna, np. w celu zmiany charakterystyki trybu **Mixed A@B&C**). Podać zakres kanałów wejściowych, które mają być wysyłane na wyjście, zakres kanałów wyjściowych, na które mają być wysyłane wartości (jeśli zakres kanałów wyjściowych wykracza poza ilość wysyłanych na wyjściu kanałów – wyświetlane jest ostrzeżenie) oraz zachowanie w przypadku braku sygnału DMX na wejściu. Dostępne zachowania w momencie zaniku sygnału DMX (szczegółowo opisane w punkcie 4.3.3. Mapowanie wejść DMX):

- **Włącz – On,**
- **Wyłącz – Off,**
- **Bez zmian – Hold,**
- **Wartość – Fixed.**

## Wejście DMX [A]

Port DMX	DMX 1		
Z kanałów	1	-	512
Na kanały	41	-	512
Zanik sygnału	BEZ ZMIAN		0

Kolejnym parametrem są ustawienia wyjściowego sygnału DMX – zostały one opisane w punkcie 4.3.4. Parametry DMX.

## Wyjście DMX - parametry

Załaduj preset dla DMX	<input type="button" value="WOLNY"/>	<input checked="" type="button" value="ŚREDNI"/>	<input type="button" value="SZYBKI"/>
Czas BREAK	<input type="text" value="176"/>	μs	
Czas Mark After BREAK	<input type="text" value="24"/>	μs	
Czas Mark Between Frames	<input type="text" value="0"/>	μs	
Czas Mark Before BREAK	<input type="text" value="0"/>	μs	
Częstotliwość odświeżania	<input type="text" value="44"/>	Hz	

Podgląd Merger DMX Ustawienia PL EN DE FX788

Ustawienia mergera [Z] Port DMX 4

Tryb mieszania: HTP ← tryb mergowania sygnałów

Liczba kanałów wyjściowych: 80 ← ilość wysyłanych kanałów DMX na wyjście

Zanik sygnału DMX: NADANA/ZAPISZ ← zachowanie w momencie zaniku sygnału DMX

Mapa DMX wyjściowego

graficzny podgląd wyjściowej linii DMX

Wyjście DMX - parametry

Zadaję preset dla DMX: WOLNY | SREDA | SZYBKO ← zdefiniowane ustawienia wyjściowego sygnału DMX

Czas BREAK: 0 µs

Czas Mark After BREAK: 24 µs

Czas Mark Between Frames: 0 µs

Czas Mark Before BREAK: 0 µs

Częstotliwość odwołania: 44 Hz

Wyjście DMX [A]

Port DMX: DMX.1 ← przypisanie portu DMX do wejścia

Z kanałów: 1 - 80 ← zakres kanałów DMX, które będą mergowane

Na kanały: 41 - 80 ← zakres kanałów DMX, na które będzie wysłany scalony sygnał

Zanik sygnału: BEZ ZMIAN 0 ← reakcja na zanik sygnału DMX

Wyjście DMX [B]

Port DMX: DMX.2

Z kanałów: 1 - 80

Na kanały: 1 - 80

Zanik sygnału: BEZ ZMIAN 0

Wyjście DMX [C]

Port DMX: DMX.3

Z kanałów: 1 - 4

Na kanały: 81 - 84

Zanik sygnału: WARTOSC 0

PODZUC | ZASTOSUJ ← po wprowadzeniu zmian w ustawieniach należy je przesłać do urządzenia

Copyright by P.M.Mosk. Zanik Sp. z o.o.

**UWAGA!** Wprowadzone zmiany należy wysłać do urządzenia wybierając przycisk **Zastosuj**.

## 6.4 Ustawienia → Urządzenie

Ustawienia sieciowe mergera, zmiana jego nazwy, oraz aktualizacja oprogramowania możliwe są do ustawienia w zakładce *Ustawienia* → *Urządzenie*.

The screenshot displays the 'Ustawienia' (Settings) page for a Merger DMX device, specifically the 'Urządzenie' (Device) tab. The page is organized into several sections:

- Urządzenie:** Contains fields for 'Nazwa urządzenia' (Device name) set to 'DMX Merger' and 'Numer seryjny' (Serial number) set to '22480056'. Annotations point to these fields with the text 'niestandardowa nazwa urządzenia' and 'numer seryjny'.
- Ustawienia sieciowe:** Includes IP configuration (IPv4: 192.168.0.50, Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.0.1), DHCP (checked), Autokonfiguracja (checked), and MAC address (70:83:05:EF:BF:F7). A bracket groups these as 'ustawienia sieciowe'.
- Ustawienia wyświetlacza:** Features 'Oszczędzanie energii' (unchecked) and 'Zabezpiecz urządzenie' (unchecked). Below are fields for 'Kod PIN' and 'Potwierdź PIN', both masked with dots. A bracket groups these as 'ustawienia PIN'. A 'włączenie trybu Dark mode' annotation points to the 'Oszczędzanie energii' checkbox.
- Konfiguracja:** Contains 'Przywróć ustawienia fabryczne' (PRZYWRÓĆ), 'Eksportuj' (EXPORTUJ), and 'Importuj' (IMPORTUJ) buttons. Annotations point to 'PRZYWRÓĆ' as 'przywrócenie ustawień fabrycznych' and to 'Eksportuj'/'Importuj' as 'import / eksport pliku konfiguracyjnego'.
- Oprogramowanie:** Shows 'Wersja oprogramowania' (2.0.0) and 'Wersja bootloadera' (0.6.80). An 'AKTUALIZACJA' button is annotated as 'aktualizacja oprogramowania'.

At the bottom, there is a footer: 'Copyright by PKM Maszki Zupnik Sp. z o.o.'.

- **Nazwa urządzenia** – niestandardowa nazwa urządzenia ustawiana przez użytkownika,
- **Numer seryjny**,
- **IPv4** – ustawienie adresu IP,
- **Maska** – ustawienie maski podsieci (edytowana jest poprzez zmianę CIDR w zakresie 1 – 30),

- **Brama** – ustawienie bramy sieciowej,
- **Autokonfiguracja** – użytkownik może załączyć opcję , która negocjuje adres IP z komputerem z systemem Windows, tzw. APIPA.
- **DHCP** – włączenie lub wyłączenie obsługi DHCP,
- **MAC** – indywidualny adres MAC karty sieciowej,
- **Oszczędzanie energii** – opis trybu dostępny w punkcie 4.5. Pozostałe parametry (tzw. **Dark mode**),
- **Zabezpiecz urządzenie** – użytkownik może zabezpieczyć urządzenie kodem PIN (6 cyfr – domyślny 108000), po aktywacji zabezpieczenia wymagane wpisanie kodu PIN na stronie WWW i ekranie LCD,
- **Ustawienia fabryczne** – przywrócenie ustawień fabrycznych w urządzeniu (4.5.3 Przywrócenie ustawień domyślnych),
- **Aktualizacja** – aktualizacja oprogramowania urządzenia (najnowsza wersja do pobrania dostępna jest na stronie producenta <https://pxm.pl/>).

**UWAGA!** Po wprowadzeniu zmian, urządzenie może mieć inny adres IP, należy wtedy wpisać go w oknie przeglądarki.

## 6.5 Ustawienia → Wejścia i wyjścia

Ustawienia trybu pracy mergera oraz zmiana etykiet wejść DMX dostępne są w zakładce *Ustawienia → Wejścia i wyjścia*.

Podgląd Merger DMX Ustawienia

PL EN DE PX788

Ustawienia wejść i wyjść

Tryb pracy TRVB 3->1 ← zmiana trybu pracy (2/2 lub 3/1)

Etykieta wejścia DMX 1 DMX.2.PX340 ← ustawienie indywidualnego opisu wejścia DMX

Etykieta wejścia DMX 2

Etykieta wejścia DMX 3

PORZUC ZASTOSUJ

- **Tryb pracy** – do wyboru 2→2 lub 3→1,
- **Etykieta wejścia DMX [nr]** – indywidualna nazwa wejścia DMX, wyświetlana w zakładce *Podgląd*.

Podgląd Merger DMX Ustawienia

PL EN DE PX788

Wejścia DMX1 Sygnal OK Liczba kanałów: 32

DMX.2.PX340

CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009	CH010	CH011	CH012	CH013	CH014	CH015	CH016	CH017	CH018	CH019	CH020	CH021	CH022	CH023	CH024	CH025	CH026	CH027	CH028	CH029	CH030	CH031	CH032
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

## 7 Połączenie zdalne

Merger pozwala na połączenie się z urządzeniem z zewnętrznej sieci poprzez sieć internet, w tym celu należy:

- posiadać zewnętrzny adres IP na routerze przydzielony przez dostawcę internetu oraz mieć możliwość nawiązywania połączeń z zewnątrz (pakiety przychodzące nie są blokowane przez firewall dostawcy i routera),
- przekierować port 80 na adres IP mergera pracującego w sieci lokalnej (tzw. port forwardingowy),
- odblokować odpowiednie porty w firewallu routera,
- adres mergera / mergerów w sieci lokalnej nie może się zmieniać (merger musi mieć ustawiony statyczny adres IP lub serwer DHCP musi za każdym razem przydzielać te same adresy tym samym urządzeniom).

**UWAGA!** Portem docelowym urządzenia zawsze jest port 80, dla zwiększenia bezpieczeństwa zalecane jest przekierowanie innych portów z sieci zewnętrznej na port 80 w sieci lokalnej.

Przykład: wysyłając zapytanie na zewnętrzny adres IP routera z portem o numerze 12345 (np. 66.77.88.99:12345), router przekieruje to zapytanie na adres urządzenia z portem o numerze 80 (np. 192.168.0.50:80).

A virtual server defines the mapping from the WAN service port to the LAN server. All requests from the Internet to the designated service port will be redirected to the device specified by the server IP Address.

<input type="checkbox"/>	Service Port	IP Address	Internal Port	Protocol	Status	WAN	Edit
<input type="checkbox"/>	12345	192.168.0.50	80	TCP or UDP	Enabled	pppoa_0_35_3_d	<a href="#">Edit</a>

Add New

Enable Selected

Disable Selected

Delete Selected



**UWAGA!** W większości routerów dostępnych na rynku można ustawić statyczny adres IP przez serwer DHCP na podstawie adresu MAC urządzenia. Na przykład, dla urządzenia o adresie MAC 70:B3:D5:EF:B1:60 będzie zawsze przydzielany adres IP 192.168.1.15 przez serwer DHCP (przykład poniżej).

**Static assignment**

IP Address 192.168.1.

MAC address  :  :  :  :  :

NO.	IP Address	MAC address	Delete
1	192.168.1.15	70:B3:D5:EF:B1:60	<input type="button" value="Delete"/>

W większości routerów dostępnych na rynku w opcjach przekierowania portu zazwyczaj spotyka się kilka parametrów:

- numer przekierowania,
- zakres portów (port) do przekierowania,
- adres IP urządzenia, na które ma być przekierowanie,
- typ protokołu (TCP / UDP lub oba jednocześnie),
- załączenie / usunięcie przekierowania.

## 7.1.1 Jeden merger w sieci wewnętrznej

Przykładowe ustawienia sieciowe:

- zewnętrzny adres IP: 66.77.88.99 (podano przykładowy adres)
- adres IP mergera: 192.168.1.50
- maska: 255.255.255.0
- port docelowy: 80
- protokół: TCP lub TCP/UDP (w tym przypadku opcja „Both”)

Poniżej znajduje się screen z przykładowych ustawień w routerze:

NO.	Start Port-End Port	LAN IP	Protocol	Enable	Delete
1.	80 - 80	192.168.1.50	Both ▼	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

W przypadku, jeśli w routerze nie ma opcji ustawienia przekierowania jednego portu, należy utworzyć zakres (od 80 do 80). Jeśli wszystko jest poprawnie skonfigurowane, aby otworzyć interfejs WWW, należy w oknie przeglądarki wpisać zewnętrzny adres IP (np. 66.77.88.99) lub jeśli zostało utworzone przekierowanie innego portu na wewnętrzny port numer 80 (np. 66.77.88.99:12345) – szczegółowo opisane w punkcie 7. Więcej niż jeden merger w sieci wewnętrznej.

## Przykład połączenia bez używania innych portów:

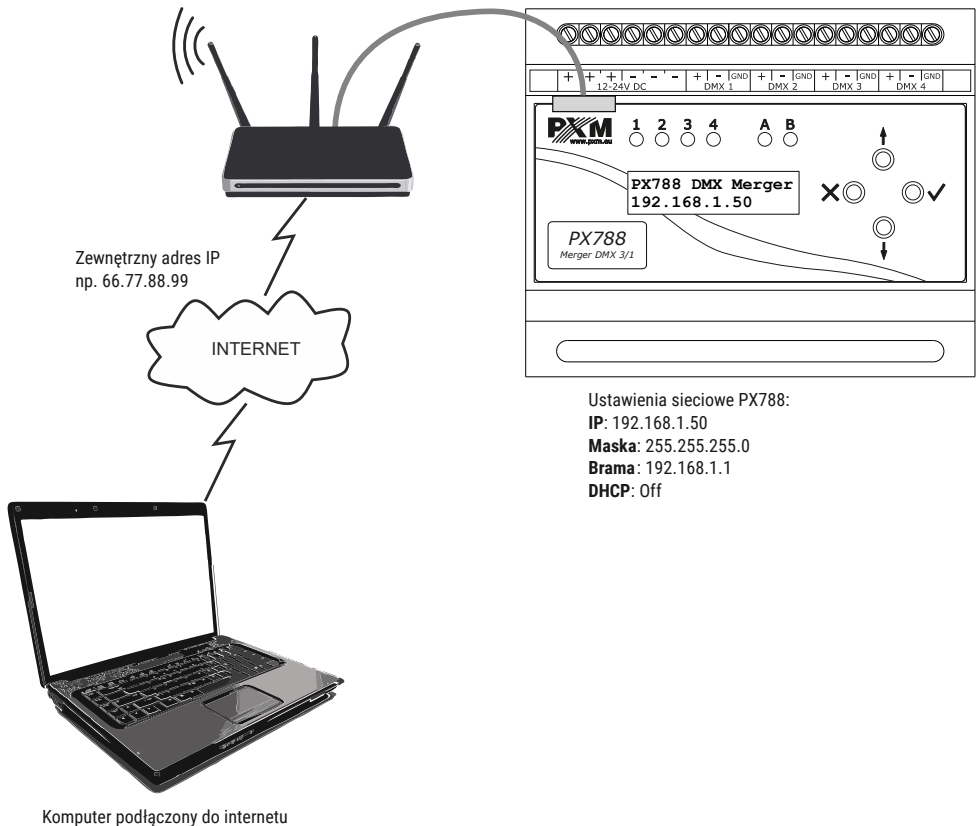
Ustawienia sieciowe routera:

**IP:** 192.168.1.1

**Maska:** 255.255.255.0

**DHCP:** Off

Przekierowanie portu 80  
na adres urządzenia (192.168.1.50)



## 7.1.2 Więcej niż jeden merger w sieci wewnętrznej

### Przykładowe ustawienia sieciowe:

- zewnętrzny adres IP: 66.77.88.99 (podano przykładowy adres)
- adres IP pierwszego mergera: 192.168.1.50
- adres IP drugiego mergera: 192.168.1.51
- maska: 255.255.255.0
- port docelowy: 80
- protokół: TCP lub TCP/UDP (w tym przypadku opcja „Both”)

Poniżej znajduje się screen z przykładowych ustawień w routerze (przekierowanie portów 2000 i 2001 na odpowiedni adres IP mergera oraz na port 80):

A virtual server defines the mapping from the WAN service port to the LAN server. All requests from the Internet to the designated service port will be redirected to the device specified by the server IP Address.

<input type="checkbox"/>	Service Port	IP Address	Internal Port	Protocol	Status	WAN	Edit
<input type="checkbox"/>	2000	192.168.1.50	80	TCP or UDP	Enabled	pppoa_0_35_3_d	<a href="#">Edit</a>
<input type="checkbox"/>	2001	192.168.1.51	80	TCP or UDP	Enabled	pppoa_0_35_3_d	<a href="#">Edit</a>

Add New

Enable Selected

Disable Selected

Delete Selected

W tym przypadku port 2000 wskazuje urządzenie z adresem IP 192.168.1.50 i w wewnętrznej sieci wysyła zapytanie do urządzenia na port numer 80. Wysłane zapytanie na port 2001 wyśle zapytanie do drugiego urządzenia o adresie 192.168.1.51.

# Przykład połączenia więcej niż jednego mergera z przekierowaniem

portów:

Ustawienia sieciowe routera:

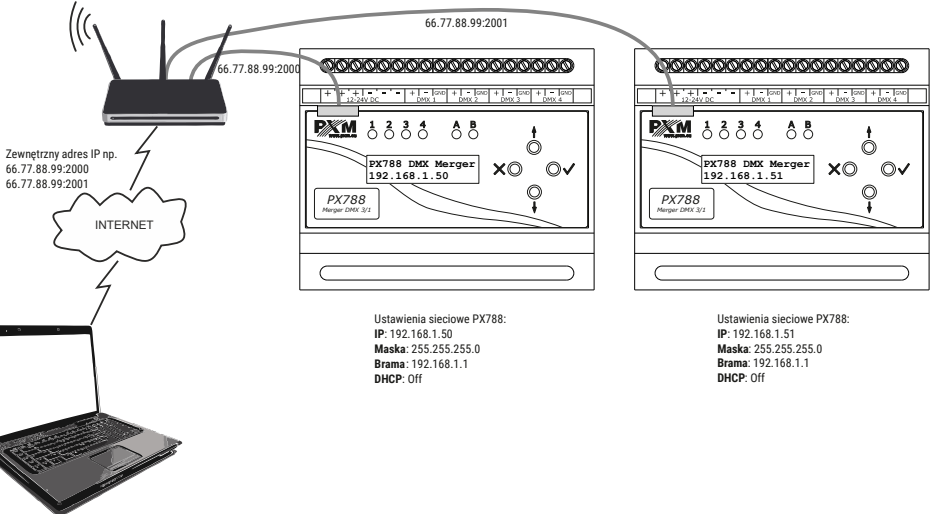
IP: 192.168.1.1

Maska: 255.255.255.0

DHCP: Off

Przekierowanie portu 2000 na adres urządzenia (192.168.1.50:80)

Przekierowanie portu 2001 na adres urządzenia (192.168.1.51:80)

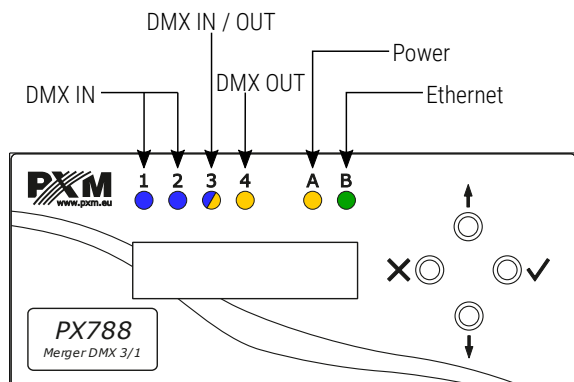


## 8 Sygnalizacja diod

Merger został wyposażony w 6 kontrolerek sygnalizacyjnych:

Kontrolka	Działanie	Funkcja
zielona B ● Ethernet	świeci na stałe	aktywne połączenie z siecią
	nie świeci	brak połączenia z siecią
żółta A ● Power	świeci na stałe	urządzenie działa poprawnie
	miga	tryb edycji kontrastu
wejście / wyjście DMX (1 – 4)	miga na niebiesko ●	odbierany sygnał DMX na wejściu
	nie świeci	brak sygnału DMX na wejściu
	miga na żółto ●	wysyłany sygnał DMX na wyjściu

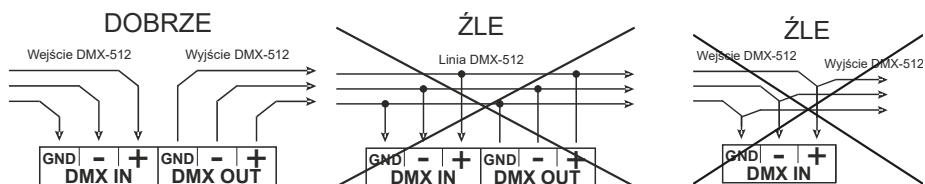
**UWAGA!** Dioda sygnalizująca DMX numer 3 może wskazywać odbieranie (3/1) lub wysyłanie (2/2) sygnału DMX w zależności od wybranego trybu pracy urządzenia.



## 9 Podłączenie sygnału DMX

PX788 musi być podłączony do linii DMX bez rozgałęzień na kablu sterującym. Oznacza to, że do pinów **DMX IN** w PX788 należy doprowadzić kabel sterujący i nie wyprowadzać go do kolejnych odbiorników DMX.

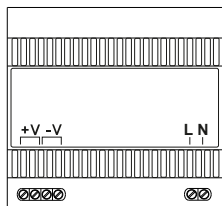
Z pinów **DMX OUT** (sygnał DMX wychodzący) należy poprowadzić sygnał do odbiorników DMX.



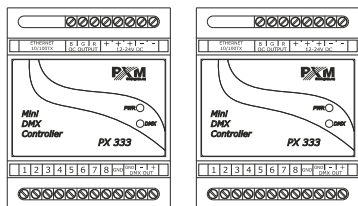


# 10 Schemat podłączenia

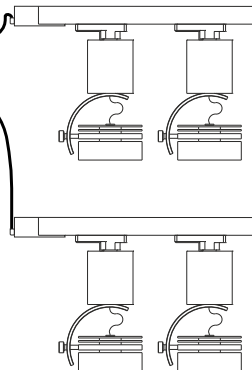
zasilacz 12 - 24V DC



wejścia sygnału DMX, np. PX333

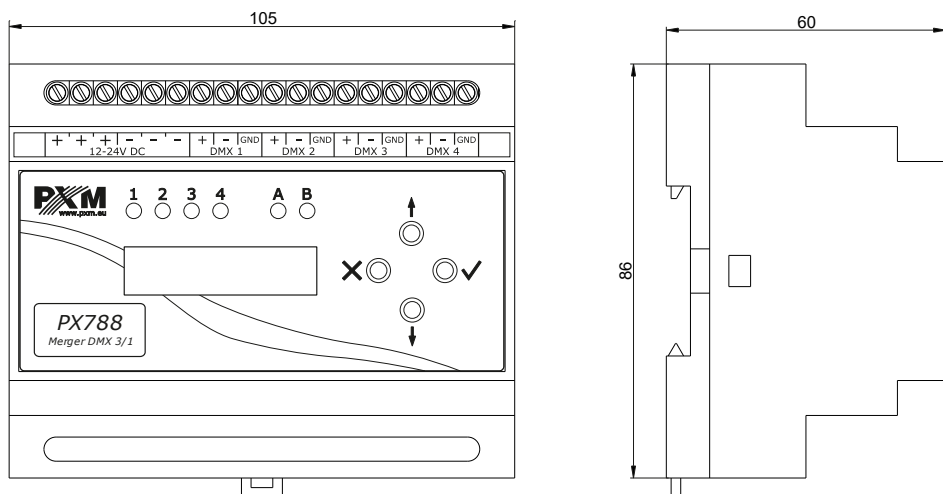


odbiorniki sygnału DMX,  
np. lampy PxArt



**UWAGA!** Złącza DMX 1 oraz DMX 2 są zawsze wejściami sygnału. DMX 3, w zależności od trybu mergowania, może być wyjściem (2/2) lub wejściem (3/1) sygnału DMX. DMX 4 zawsze jest wyjściem.

## 11 Wymiary



## 12 Dane techniczne

typ	PX788
zasilanie	12 – 24V DC
pobór mocy	max. 3W
kanały DMX	512
linie DMX WE / WY	2 / 2 lub 3 / 1
programowanie	wyświetlacz LCD 2 x 16 i 4 przyciski Web Server
złącza wyjść	zaciski śrubowe
waga	0.15kg
wymiary	szerokość: 105mm wysokość: 86mm głębokość: 60mm

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

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

deklarujemy, że produkowany przez nas wyrób:

Nazwa towaru: Merger DMX 3/1

Kod towaru: PX788

Spełnia wymogi następujących norm oraz norm zharmonizowanych:

PN-EN IEC 63000:2019-01	EN IEC 63000:2018
PN-EN 62368-1:2015-03	EN 62368-1:2014
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.

2014/35/UE **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY** z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, zastępuje dyrektywę 2006/95/WE.

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



mgr inż. Marek Żupnik.