

PX333

Mini DMX  
Controller

Instrukcja obsługi



# Spis treści

1 Opis.....	4
2 Warunki bezpieczeństwa.....	5
3 Opis złączy i elementów sterowania.....	6
4 Działanie sterownika.....	7
5 Ustawienia sieciowe sterownika.....	8
5.1 Zmiana konfiguracji sieciowej komputera.....	10
5.2 Podłączenie sterownika bezpośrednio do PC.....	13
5.3 Podłączenie sterownika z wykorzystaniem routera.....	13
5.3.1 Adresowanie automatyczne.....	14
5.3.2 Adresowanie statyczne.....	15
6 Logowanie do sterownika.....	15
6.1 Logowanie do sterownika w sieci lokalnej.....	16
6.2 Logowanie zdalne (sieć zewnętrzna).....	16
6.2.1 Logowanie poprzez aplikację PX333 na PC.....	18
6.2.2 Logowanie z poziomu aplikacji PxMini i aplikacji na smartfona.....	23
7 Instalacja oprogramowania.....	25
7.1 Windows®.....	25
7.2 Android™.....	29
8 Sygnalizacja kontroltek.....	30
9 Aktualizacja firmware.....	30
10 Przywracanie ustawień fabrycznych.....	31
11 Budowa i funkcjonalność aplikacji PC.....	32
12 Budowa i funkcjonalność aplikacji mobilnej.....	34
13 Protokół Modbus.....	36
14 Schemat podłączenia.....	45
15 Wymiary.....	46
16 Dane techniczne.....	47

*Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w funkcjonowaniu i obsłudze sterownika, 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](mailto:info@pxm.pl)  
[www.pxm.pl](http://www.pxm.pl)

Rev.2-4  
17.10.2023

# 1 Opis

---

Sterownik PX333 powstał z myślą o zastosowaniach wymagających dynamicznego sterowania oświetleniem dekoracyjnym – takich jak salony SPA, sauny, czy multiroomy. Znakomicie spełnia on również swoje funkcje jako sterownik iluminacji małej architektury, wewnątrz lub prywatnych mieszkań.

Do komunikacji z otoczeniem służy 8 wejść typu *On/Off* (do których można podłączyć na przykład: klawisze, czujniki ruchu lub wyłączniki zmierzchowe) oraz złącze LAN. Dzięki temu do PX333 można podłączyć sieć komputerową i sterować urządzeniem za pomocą smartfona z systemem Android™. Możliwe jest także sterowanie z poziomu komputera PC. Firma PXM udostępnia aplikację PxMini do obsługi urządzenia na komputery PC z systemem Windows® lub Linux.

PX333 wysyła 64 kanały DMX-512 i posiada 3 wyjścia OC o obciążalności 1500mA każde, pozwalające na bezpośrednie sterowanie diodami LED. Kanały wyjściowe DMX mogą zostać podzielone na 16 stref sterowanych niezależnie.

Urządzenie przeznaczone jest do sterowania zarówno szybkimi, jak i wolnymi zmianami oświetlenia, doskonale nadaje się także do sterowania inteligentnymi urządzeniami. Pamięć sterownika umożliwia zapisanie 32 scen i 8 programów.

Mini DMX Controller posiada zaimplementowaną obsługę protokołu Modbus, który umożliwia kontrolę sterownika z urządzeń zewnętrznych.

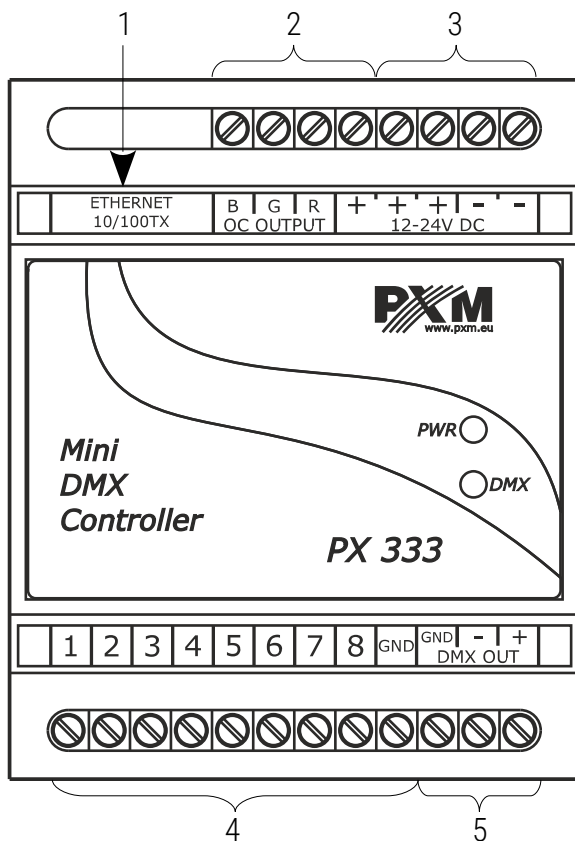
## 2 Warunki bezpieczeństwa

---

Sterownik PX333 Mini DMX Controller jest zasilany napięciem bezpiecznym 12 – 24V, jednak podczas jego instalacji i użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać poniższych reguł bezpieczeństwa:

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 należy stosować wyłącznie przewód ekranowany.
5. Wszelkie naprawy, jak i podłączenie sygnału DMX mogą być wykonywane wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
6. Należy bezwzględnie chronić PX333 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



#### Oznaczenia:

1. Złącze Ethernet
2. Wyjście diod LED ze wspólną anodą
3. Zasilanie 12 – 24V DC
4. 8 wejść on / off z masą (GND)
5. Wyjście DMX (64 kanały)

## 4 Działanie sterownika

---

PX333 umożliwia zapisanie w swojej pamięci do 32 scen i 8 programów po 64 kroki każdy.

**Scena** – to statyczne ustawienie wartości na kanałach wyjściowych, dla którego podany jest czas narastania, trwania oraz opadania

**Program** – to zestaw następujących po sobie scen. Dla programu można ustawić prędkość, master programu oraz płynność przejść między krokami. Istnieje również możliwość odtwarzania programu w pętli.

Sceny i programy mogą być dodawane do grup (grupy nie są między obszarowe). Do wyboru jest 16 grup.

Wybraną scenę lub program można uruchomić za pomocą aplikacji lub przy pomocy odpowiednio zaprogramowanych wejść sterujących. Do zaprogramowania reakcji na sygnał z wejść sterujących służą zdarzenia. Sterownik posiada 9 zdarzeń: pierwsze z nich odpowiada za reakcję na uruchomienie sterownika, pozostałe odpowiadają za reakcję na sygnały na kolejnych wejściach.

Do zdarzeń można przypisać takie akcje jak:

- włącz / wyłącz / przełącz dla sceny
- play / pause / stop / przełącz oraz funkcję master: zwiększ, zmniejsz, ustaw dla programu
- next i previous dla elementów listy
- włącz / wyłącz wszystkie, master: zwiększ, zmniejsz, ustaw dla strefy

Sterownik posiada możliwość zapisania listy scen i programów. Służą one do uruchamiania wybranych scen i programów, w zadanej kolejności za pomocą jednego przycisku sterującego. Sceny i programy mogą występować na liście w dowolnej kolejności, ponadto, elementy listy mogą się powtarzać.

Aby wygodniej tworzyć sceny i kroki programu, w sterowniku można zapisać jakie urządzenia są przypisane do poszczególnych kanałów DMX. W bibliotece programu znajduje się 7 różnych urządzeń, które różnią się ilością i rodzajem kanałów.

Do dyspozycji są:

- jednokanałowa lampa monochromatyczna
- dwukanałowa lampa Dynamic White
- trójkanałowa lampa RGB
- czterokanałowa lampa RGBW
- czterokanałowy odtwarzacz multimedialny
- siedmiokanałowy odtwarzacz multimedialny EQ

## 5 Ustawienia sieciowe sterownika

---

Sterownik przechowuje w pamięci statyczną konfigurację sieciową. Jest ona wykorzystywana zawsze, gdy został wybrany tryb adresacji statycznej lub w trybie adresacji automatycznej nie udało się uzyskać konfiguracji z serwera DHCP.

Urządzenie może pracować w jednym z dwóch trybów:

- adresowanie automatyczne z serwera DHCP
- adresowanie statyczne



W trybie automatycznym (DHCP) sterownik po połączeniu 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 sterownik będzie pracował zgodnie z ustawieniami statycznymi (konfiguracja ręczna).

Wybierając adresowanie statyczne, należy skonfigurować parametry sieciowe w taki sposób, aby sterownik pracował w tej samej podsieci co inne urządzenia, które będą współpracować ze sterownikiem (komputer, smartfon) oraz, żeby nie doszło do konfliktów adresów IP (urządzenia muszą mieć unikatowe adresy IP w sieci).

#### Fabryczne ustawienia sieciowe sterownika:

- **DHCP:** On
- **IP:** 192.168.0.50
- **Maska:** 255.255.255.0
- **Brama:** 192.168.0.1

Jeśli sterownik pracuje w trybie automatycznym i uzyskał adres IP z serwera DHCP, to odpięcie kabla sieciowego spowoduje utratę przyznanego adresu IP. W przypadku ponownego podłączenia sterownika 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 sterownika do sieci z uruchomionym serwerem DHCP.

W przypadku podłączenia sterownika bezpośrednio do komputera (brak serwera DHCP) należy ręcznie ustawić parametry sieciowe zarówno komputera, jak i sterownika, żeby pracowały w jednej sieci.

## 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® 7.

Zmiana ustawień sieciowych w komputerze z systemem Windows® 7 przebiega następująco:

1. Wejść w menu [Start] 

2. Wybierz zakładkę [Panel sterowania]

Panel sterowania



Sieć i Internet

Wyświetl stan sieci i zadania

Wybierz grupę domową i opcje udostępniania

3. Następnie [Sieć i Internet]

4. Kolejnym krokiem jest przejście do [Centrum sieci i udostępniania]



Centrum sieci i udostępniania

Wyświetl stan sieci i zadania

Połącz z siecią

Wyświetl komputery i urządzenia sieciowe

Dodaj urządzenie bezprzewodowe do sieci

5. Po lewej stronie z okna należy wybrać  
[Zmień ustawienia karty sieciowej]

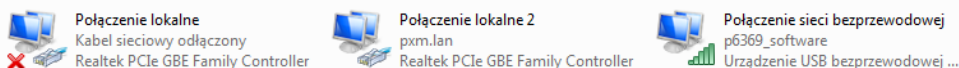
Strona główna Panelu sterowania

Zarządzaj sieciami bezprzewodowymi

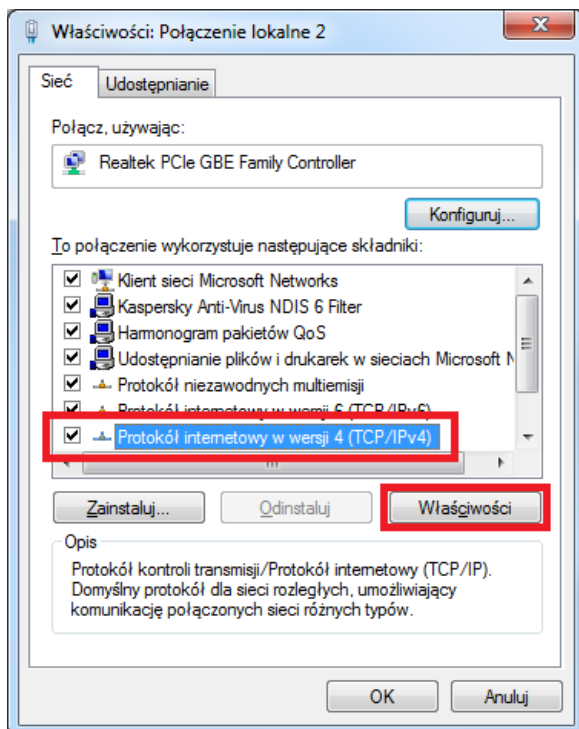
[Zmień ustawienia karty sieciowej](#)

Zmień zaawansowane ustawienia udostępniania

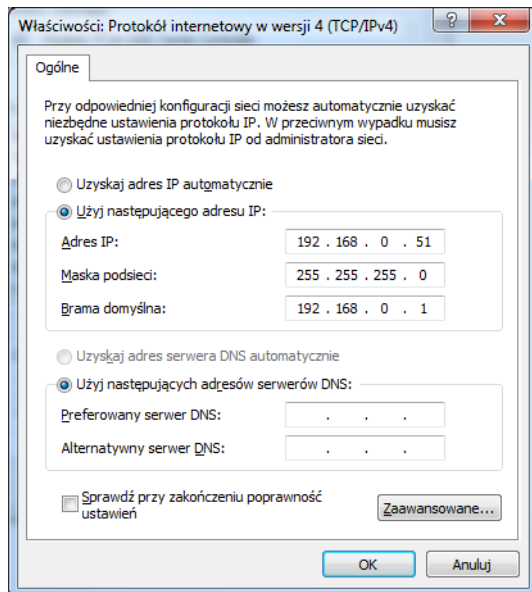
6. Kliknąć prawym przyciskiem myszy na odpowiednie połączenie, na przykład może to być [Połączenie lokalne] i wybrać [Właściwości]



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



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



**Adres IP:** 192.168.0.51

**Maska podsieci:** 255.255.255.0

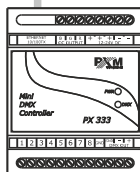
**Brama domyślna:** 192.168.0.1

## 5.2 Podłączenie sterownika bezpośrednio do PC

W przypadku połączenia bezpośrednio sterownika 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.



**PC:**  
np.:  
IP: 192.168.0.1  
Maska: 255.255.255.0



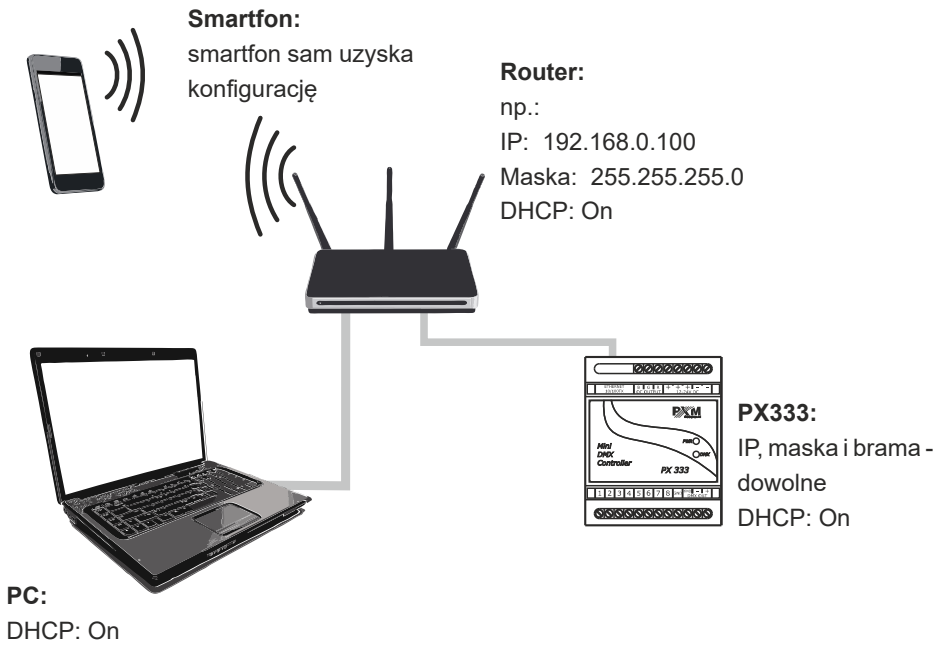
**PX333:**  
np.:  
IP: 192.168.0.50  
Maska: 255.255.255.0  
DHCP: Off

## 5.3 Podłączenie sterownika z wykorzystaniem routera

Podłączając sterownik do routera możliwe są dwie opcje ustawień sieciowych. Pierwszą z nich jest wykorzystanie routera z uruchomionym serwerem DHCP, konfiguracja sieciowa na wszystkich urządzeniach w sieci jest ustawiana automatycznie. Drugą opcją jest podłączenie sterownika i urządzeń z nim współpracujących do switcha lub routera, który nie obsługuje serwera DHCP, w takim wypadku wszystkie urządzenia w sieci muszą mieć ręcznie skonfigurowane ustawienia sieciowe w taki sposób, żeby każde z urządzeń pracowało w tej samej sieci i miało unikalny adres IP.

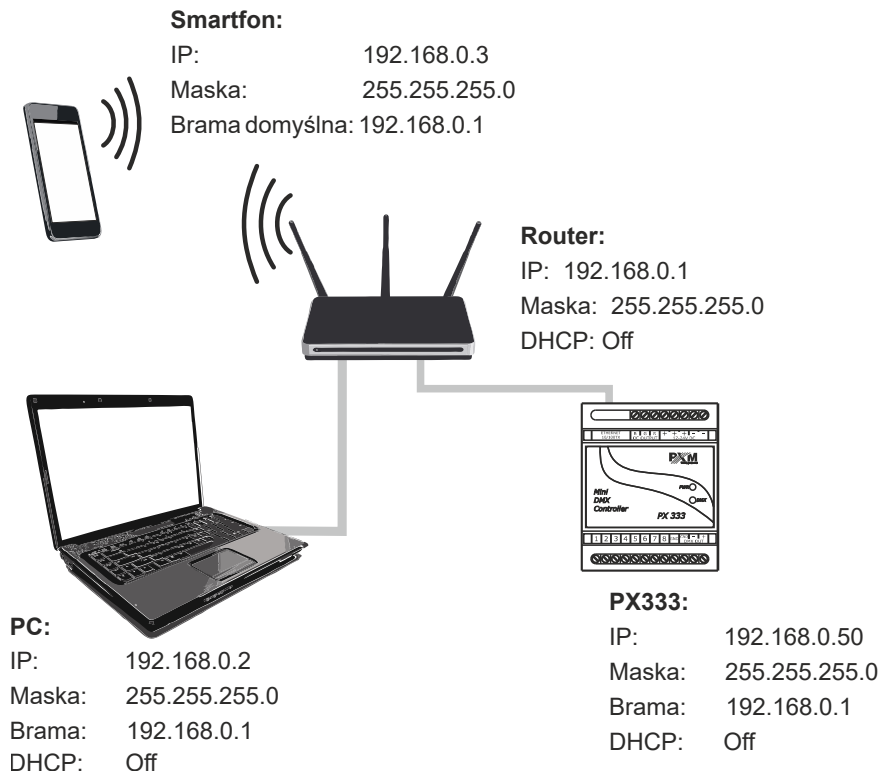
### 5.3.1 Adresowanie automatyczne

Poniżej został przedstawiony schemat pracy urządzeń z uruchomionym serwerem DHCP:



## 5.3.2 Adresowanie statyczne

Poniżej znajduje się przykładowy schemat ustawień sieciowych sterownika i urządzeń z nim współpracujących, w przypadku, gdy serwer DHCP w sieci nie jest uruchomiony.



## 6 Logowanie do sterownika

Logowanie do sterownika możliwe jest z sieci lokalnej oraz z sieci zewnętrznej (internet). W obu przypadkach do urządzenia można zalogować się z komputera PC z użyciem programu do konfiguracji sterownika (PX333

software), PxMini oraz z urządzenia mobilnego za pośrednictwem aplikacji PX333 Mini DMX Controller (PxMini i PX333 Mini DMX Controller służą do sterowania kontrolerem, który ma już wgraną konfigurację). W sterowniku zawsze jest użytkownik ADMIN, który posiada maksymalny poziom uprawnień. Domyślne hasło użytkownika ADMIN jest puste, pole *hasło* ma zostać puste. Zaleca się zmianę hasła oraz używać kont pozostałych trzech użytkowników. Podczas logowania podawane jest tylko hasło bez loginu, urządzenie po hasle rozpoznaje na jakiego użytkownika ma się zalogować.

## 6.1 Logowanie do sterownika w sieci lokalnej

Jeśli w sieci lokalnej podłączony jest sterownik, smartfon oraz komputer PC i ustawienia adresacji skonfigurowane są poprawnie to aplikacja PX333 na PC i smartfona oraz PxMini automatycznie wyszukają sterownik. Podczas łączenia się którejkolwiek z aplikacji ze sterownikiem wymagane będzie podanie hasła (sterownik rozpoznaje po hasle na jakiego użytkownika ma się zalogować).

## 6.2 Logowanie zdalne (sieć zewnętrzna)

Sterownik pozwala na zalogowanie się do urządzenia 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 odpowiednie porty na adres IP sterownika pracującego w sieci lokalnej (tzw. port forwardingowy):
  - 50001 i 50002 dla wszystkich aplikacji
- odblokować wybrane porty w firewallu routera
- adres sterownika / sterowników w sieci lokalnej nie może się zmieniać (sterownik musi mieć ustawiony statyczny adres IP lub serwer DHCP musi za każdym razem przydzielać te same adresy tym samym urządzeniom)

**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:

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

## 6.2.1 Logowanie poprzez aplikację PX333 na PC

a) jeden sterownik pracuje w sieci wewnętrznej z następującymi ustawieniami:

- zewnętrzny adres IP: 66.77.88.99 (podano przykładowy adres)
- adres IP: 192.168.1.10
- maska: 255.255.255.0
- porty docelowe urządzenia: 50001 i 50002
- protokół: TCP lub TCP/UDP (w tym przypadku opcja „Both”)

Poniżej znajduje się screen z przykładowych ustawień w routerze:

Port range forwarding sets up public services on your network, such as web servers, ftp servers, e-mail servers, and other specialized Internet applications. When you have set up one service, then the communication requests from the Internet to your router's WAN port will be converted to the specified LAN IP address.

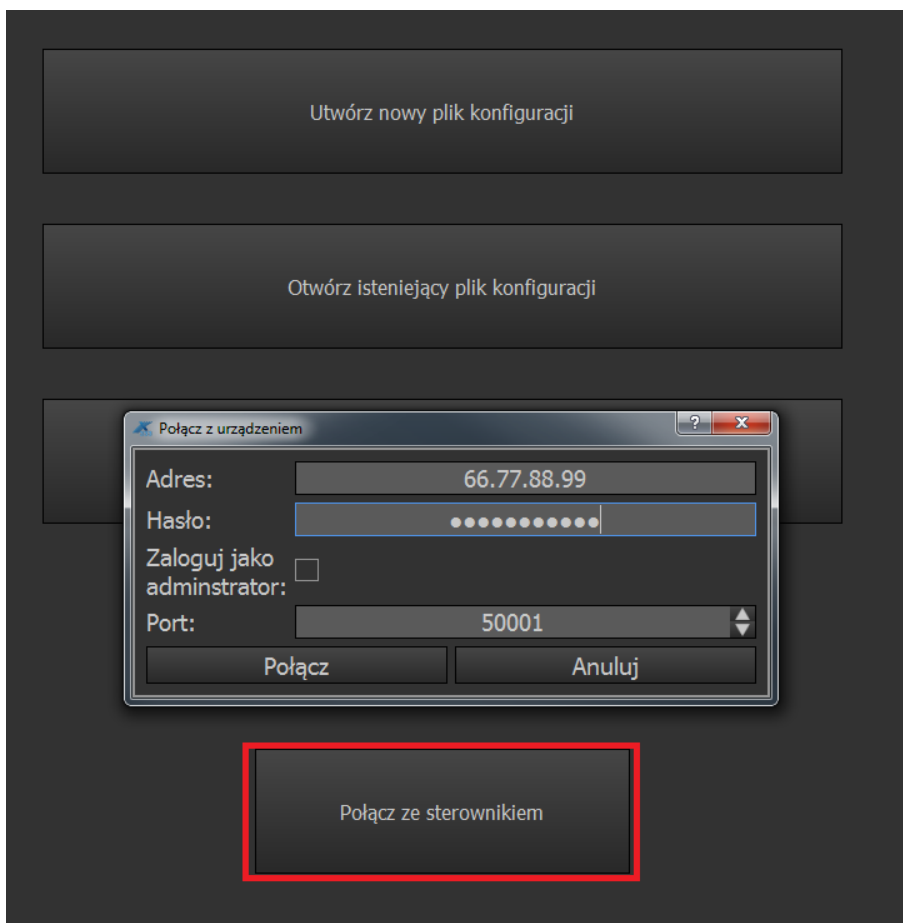
NO.	Start port-End port	LAN IP	Protocol	Enable	Delete
1.	50001   50002	192.168.1.10	Both ▼	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.		192.168.1.	TCP ▼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.		192.168.1.	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"/>

Well-known service ports: DNS(53) ▼ Add to ID 1 ▼

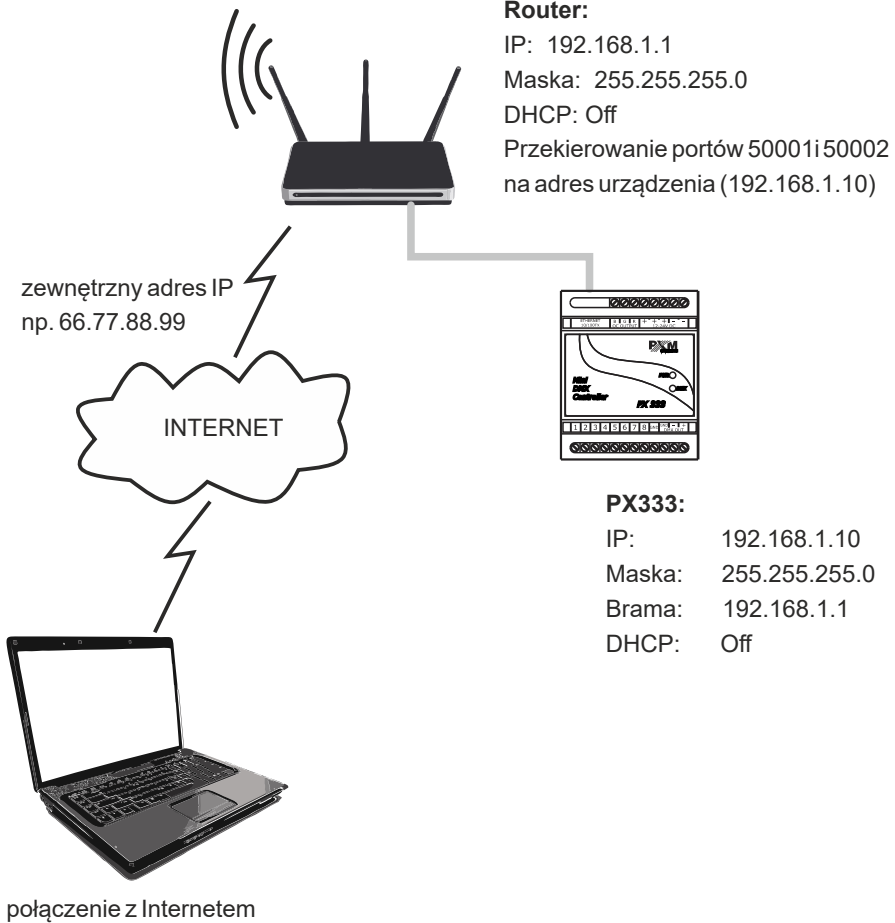
OK Cancel

W przypadku, jeśli w routerze nie ma opcji ustawienia zakresu portów to należy utworzyć dwie osobne reguły dla każdego portu osobno (oddzielnie dla 50001 i 50002).

Jeśli wszystko jest poprawnie skonfigurowane, aby połączyć się ze sterownikiem z sieci internetowej (zewnętrznej) należy w oknie aplikacji wybrać opcję *Połącz ze sterownikiem*, a następnie w polu *IP* wpisać adres IP routera (przydzielony przez dostawcę internetu, w tym przypadku 66.77.88.99), *Hasło* użytkownika i w polu *Port* wpisać numer portu 50001.



## Schemat podłączenia:



b) więcej niż jedno urządzenie pracujące w sieci wewnętrznej z następującymi ustawieniami:

- zewnętrzny adres IP: 66.77.88.99 (podano przykładowy adres)
- adres IP pierwszego sterownika: 192.168.1.10
- adres IP drugiego sterownika: 192.168.1.11
- maska: 255.255.255.0
- porty docelowe urządzenia: 50001 i 50002 dla pierwszego sterownika oraz 60001 i 60002 dla drugiego sterownika (dla portów 60001 i 60002 docelowymi portami w sieci wewnętrznej muszą być 50001 i 50002 – screen)
- protokół: TCP lub TCP/UDP (w tym przypadku opcja „Both”)

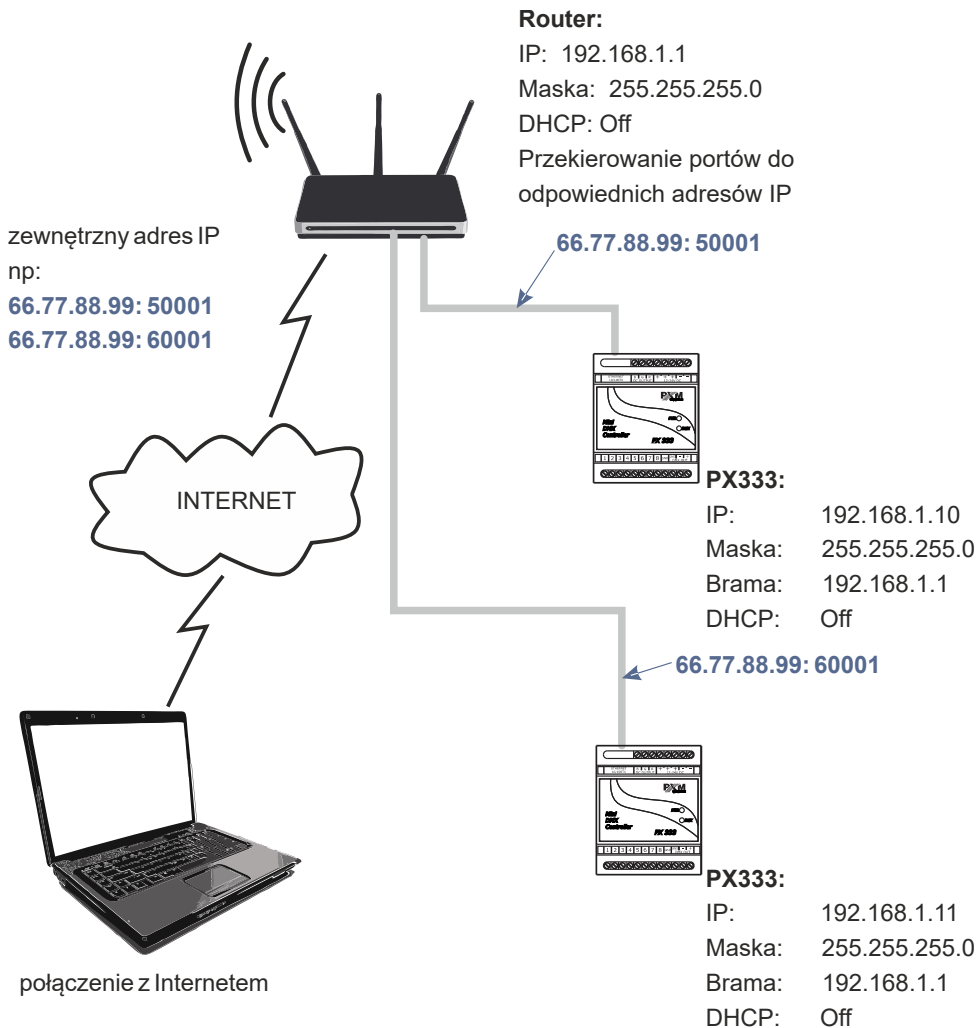
Poniżej znajduje się screen z przykładowych ustawień w routerze

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
<input type="checkbox"/>	50001-50002	192.168.1.10	50001-50002	TCP or UDP	Enabled
<input type="checkbox"/>	60001	192.168.1.11	50001	TCP or UDP	Enabled
<input type="checkbox"/>	60002	192.168.1.11	50002	TCP or UDP	Enabled

Połączenie odbywa się dokładnie tak samo, jak w przykładzie 1, z tym że porty 50001 i 50002 dotyczą urządzenia pierwszego, a 60001 i 60002 są do urządzenia drugiego.

Przykład podłączenia:



## 6.2.2 Logowanie z poziomu aplikacji PxDMini i aplikacji na smartfona

Sterownik pracuje w sieci lokalnej z następującymi ustawieniami:

- zewnętrzny adres IP: 66.77.88.99 (podano przykładowy adres)
- adres IP: 192.168.1.10
- maska: 255.255.255.0
- port docelowy urządzenia: 50001 i 50002
- protokół: TCP lub TCP/UDP (w tym przypadku opcja „Both”)

Poniżej znajduje się screen z przykładowych ustawień w routerze:

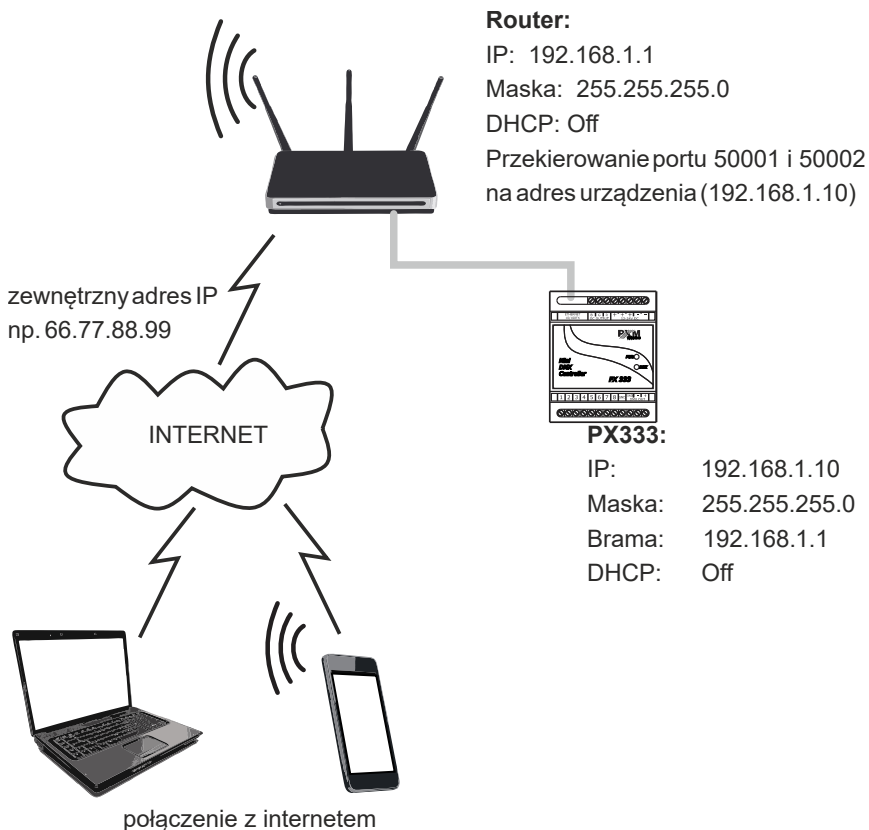
Port range forwarding sets up public services on your network, such as web servers, ftp servers, e-mail servers, and other specialized Internet applications. When you have set up one service, then the communication requests from the Internet to your router's WAN port will be converted to the specified LAN IP address.

NO.	Start port-End port	LAN IP	Protocol	Enable	Delete
1.	50001   50002	192.168.1   10	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"/>

Well-known service ports:   ID

W przypadku, jeśli w routerze nie ma opcji ustawienia zakresu portów to należy utworzyć dwie osobne reguły dla każdego portu osobno (oddzielnie dla 50001 i 50002).

Jeśli wszystko jest poprawnie skonfigurowane, aby połączyć się ze sterownikiem z sieci internetowej (zewnętrznej) należy w aplikacji (PxMini lub aplikacji mobilnej) wybrać *Zdalny dostęp*, a następnie wpisać *Hasło* użytkownika oraz adres *IP* (przydzielony przez dostawcę internetu, w tym przypadku 66.77.88.99). W aplikacji PxMini w polu *Port1* wpisać numer portu 50001, a w polu *Port2* wpisać 50002, w aplikacji mobilnej wpisuje się tylko jeden port (50001).





# 7 Instalacja oprogramowania

---

Do urządzenia dołączona jest płytką CD, na której znajduje się:

- karta katalogowa
- instrukcja obsługi sterownika oraz oprogramowania PC
- instalatory programów współpracujących ze sterownikiem (PxMini Windows, PxMini Linux, PX333 software)
- plik z aktualizacją firmware urządzenia (najnowsza wersja w momencie nagrywania płyty)

**UWAGA:** Wszystkie te pliki znajdują się na stronie producenta ([pxm.pl](http://pxm.pl)). Aktualizację firmware zaleca się pobierać ze strony z produktem, ponieważ znajduje się tam zawsze najnowsza wersja pliku z aktualizacją firmware urządzenia.

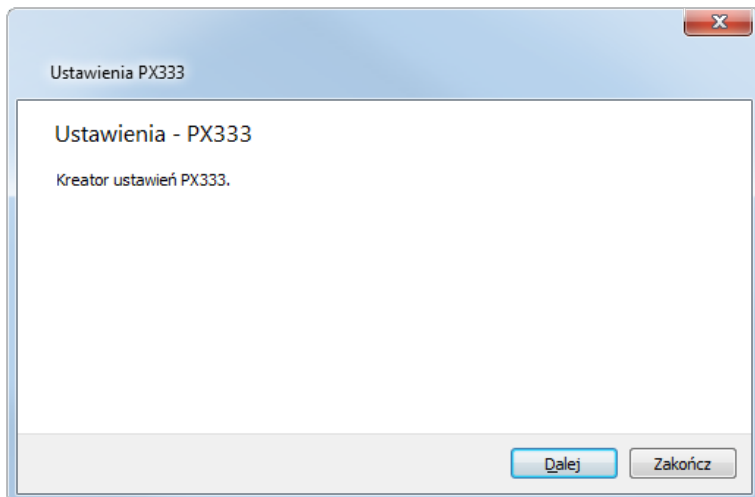
## 7.1 Windows®

Oprogramowanie może być zainstalowane w systemie VISTA™, Windows® 7, Windows® 8 oraz Windows® 10. Procedura instalacji oprogramowania może się różnić w zależności od systemu operacyjnego komputera. System Windows® 7 został przedstawiony jako przykład.

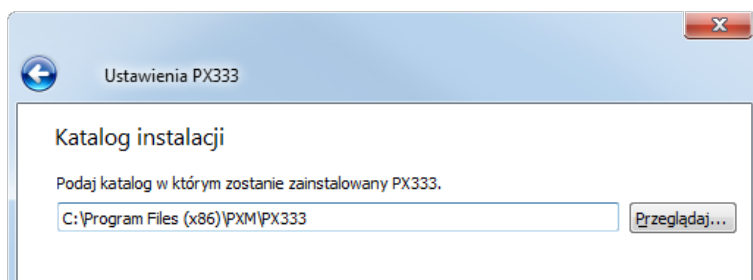
## Instalacja przebiega następująco:

1. Otwórz plik instalacyjny, kliknij [**Dalej**] aby przejść do instalacji oprogramowania.

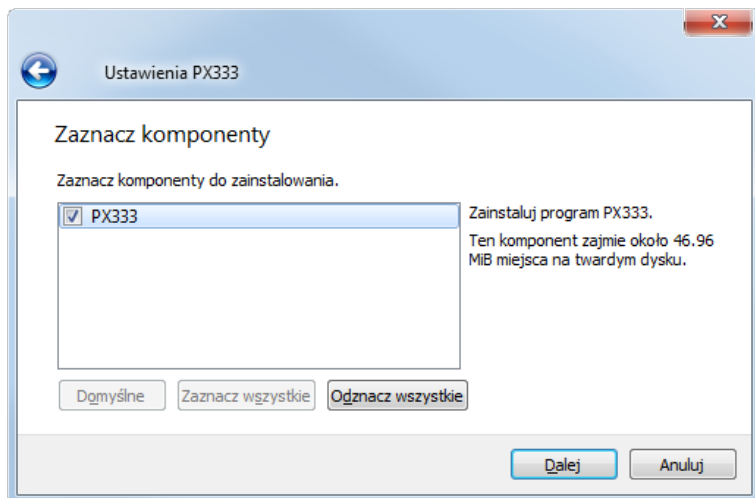
Plik instalacyjny dołączony jest do sterownika na płycie CD lub dostępny jest do pobrania ze strony producenta ([pxm.pl](http://pxm.pl))



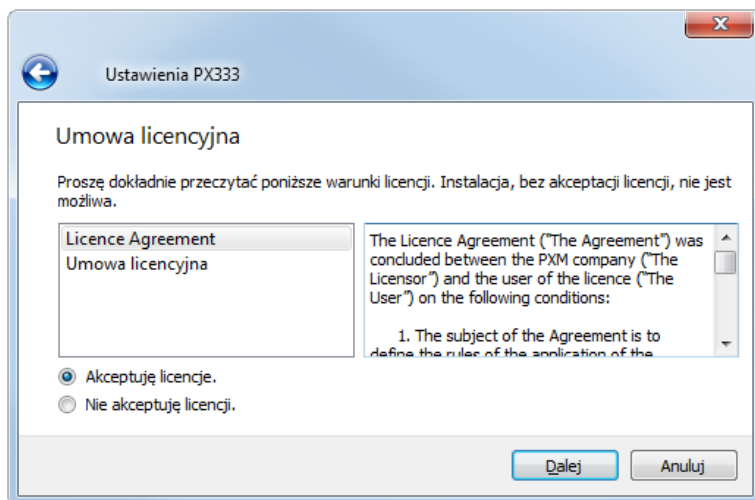
2. Wybierz katalog, w którym zostanie zainstalowane oprogramowanie. Potwierdź wybór klikając przycisk [**Dalej**].



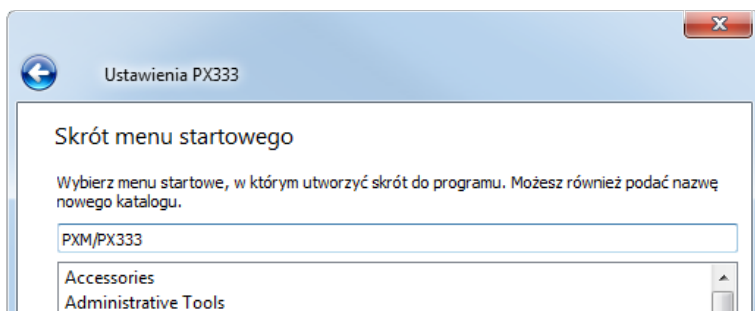
3. Zaznacz komponenty, które chcesz zainstalować, a następnie kliknij [Dalej].



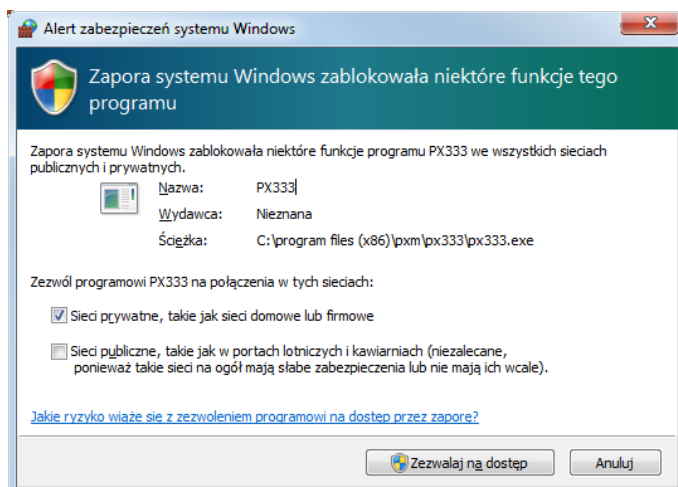
4. Przeczytaj dokładnie umowę licencyjną, jeśli zgadzasz się na warunki umowy kliknij przycisk [Dalej], aby kontynuować instalację.



- Wybierz menu startowe, w którym chcesz utworzyć skrót do programu. Możesz również zmienić nazwę katalogu, następnie kliknij przycisk **[Dalej]**.



- Instalator zapyta ponownie, czy chcesz zainstalować oprogramowanie, kliknij **[Zainstaluj]**, jeśli się zgadzasz
- Kiedy na ekranie pojawi się okno zakończenia instalacji, naciśnij **[Zakończ]**, aby opuścić kreatora instalacji. Jeśli chcesz uruchomić program, w okienku wyboru zaznacz **[Uruchom PX333 teraz]**.
- System Windows® wyświetli alert zabezpieczeń systemu, aby móc korzystać z oprogramowania PX333, musisz zezwolić na dostęp.



## 7.2 Android™

Aplikacja mobilna PX333 może zostać zainstalowana na systemie Android™ 4.0 lub nowszym.

Aby zainstalować oprogramowanie:

1. Wgraj plik instalacyjny \*.apk pobrany ze strony producenta do pamięci telefonu.
2. Przejdź do ustawień telefonu a następnie w zakładce [**Bezpieczeństwo**] zaznacz: „Zezwalaj na instalację aplikacji ze źródeł innych niż sklep Play Store”.
3. Otwórz aplikację poprzez systemowy [**Menedżer plików**].  
Pojawi się ekran instalacji nowego oprogramowania. Na ekranie widnieją informacje, z jakich funkcji telefonu aplikacja będzie korzystać.
4. Aby zainstalować aplikację, wciśnij przycisk „Instaluj”.

Po pomyślnym procesie instalacji aplikacja będzie dostępna w menu aplikacji telefonu.

**UWAGA!** Aplikację można pobrać także ze sklepu Google Play wyszukując frazy „PX333” lub skanując kod QR zamieszony obok.



## 8 Sygnalizacja kontrolek

---

Sterownik wyposażony jest w 2 kontrolki sygnalizacyjne:

Kontrolka	Normalna praca	Tryb bootloader'a
PWR	kontrolka świeci się na stałe	kontrolka miga
DMX	kontrolka miga	kontrolka nie świeci się

## 9 Aktualizacja firmware

---

Procedura aktualizacji firmware sterownika PX333:

1. W pierwszej kolejności należy podłączyć sterownik kablem sieciowym bezpośrednio do komputera. W przypadku starszych kart sieciowych zalecane jest użycie kabla z przeplotem (krosowany) – kabel jest dołączony do sterownika. Pozostałe interfejsy sieciowe należy wyłączyć.
2. Na karcie sieciowej komputera ustawić:  
**adres IP:** 192.168.0.1  
**maska:** 255.255.255.0  
(więcej informacji w rozdziale 5.1 Zmiana konfiguracji sieciowej komputera)
3. Trzymając wciśnięty przycisk domyślny (umieszczony w otworze w bocznej części obudowy sterownika) załączyć napięcie sterownika.
4. Sterownik powinien mrugać pomarańczową kontrolką PWR (niebieska kontrolka DMX nieaktywna).

5. Uruchomić na komputerze program „PX333\_FLASHER.exe”.
6. Kliknąć „Search”, sterownik powinien pojawić się na liście.
7. Wybrać sterownik z listy i kliknąć „Login” (hasło pozostawić puste).
8. Kliknąć „Upgrade Firmware”, wybrać plik \*.upg z aktualizacją i kliknąć [OK].
9. Po aktualizacji sterownik powinien się samoczynnie zresetować.

## 10 Przywracanie ustawień fabrycznych

---

Aby przywrócić ustawienia domyślne podczas normalnej pracy urządzenia, należy wcisnąć i przytrzymać przez około 5 sekund fizyczny przycisk znajdujący się na obudowie urządzenia (patrz rysunek). Dwusekundowe świecenie się kontrolki DMX zasygnalizuje przywrócenie ustawień domyślnych.

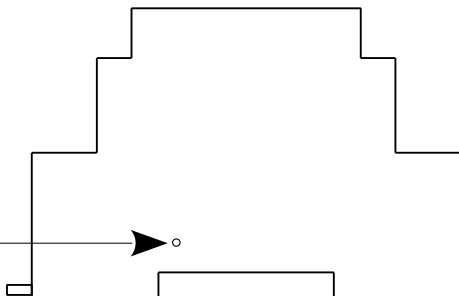
Następnie zaleca się wyłączenie i włączenie zasilania.

Przywrócenie ustawień domyślnych spowoduje skasowanie stworzonej konfiguracji, użytkowników oraz konfiguracji sieciowej.

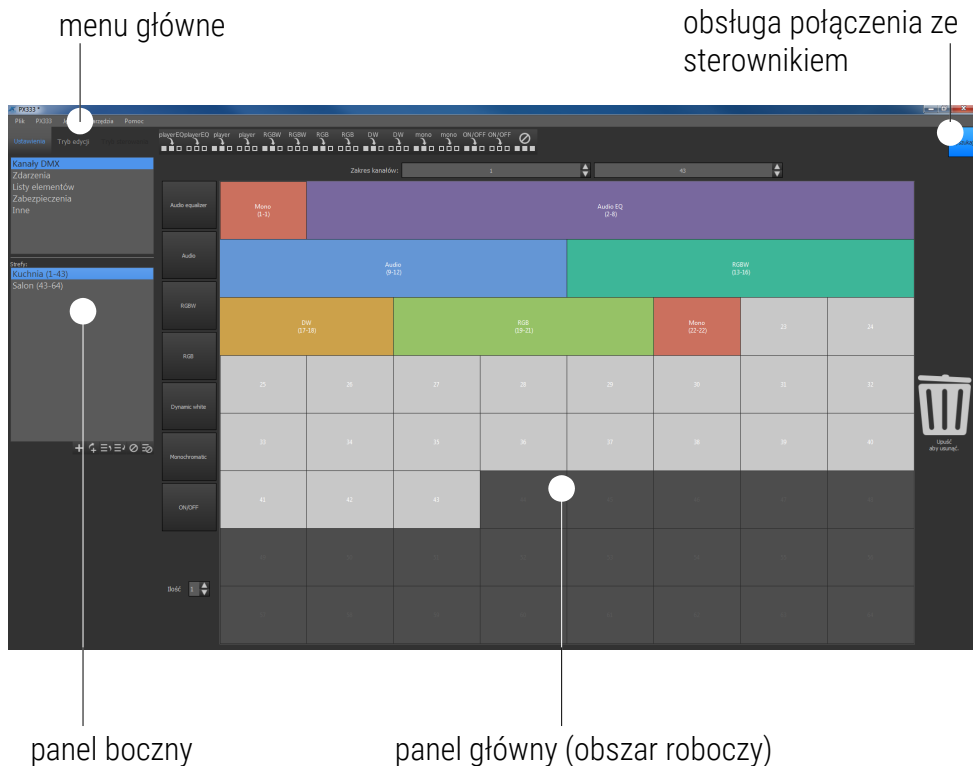
Konfiguracja sieciowa będzie przywrócona do domyślnej:

- **adres IP:** 192.168.0.50
- **maska podsieci:** 255.255.255.0
- **DHCP:** On

przycisk przywracania  
ustawień domyślnych



# 11 Budowa i funkcjonalność aplikacji PC



Informacje prezentowane w programie zgrupowane są na panelu bocznym lewym, podzielonym na zakładki: [Ustawienia], [Tryb edycji], [Tryb sterowania] oraz w menu głównym w postaci menu rozwijalnego: [Plik], [PX333], [Język], [Narzędzia] i [Pomoc]. Ponadto, centralną część okna aplikacji zajmuje obszar roboczy (panel główny). W zależności od zakładki wybranej w lewym panelu, zmienia się zawartość panelu głównego.



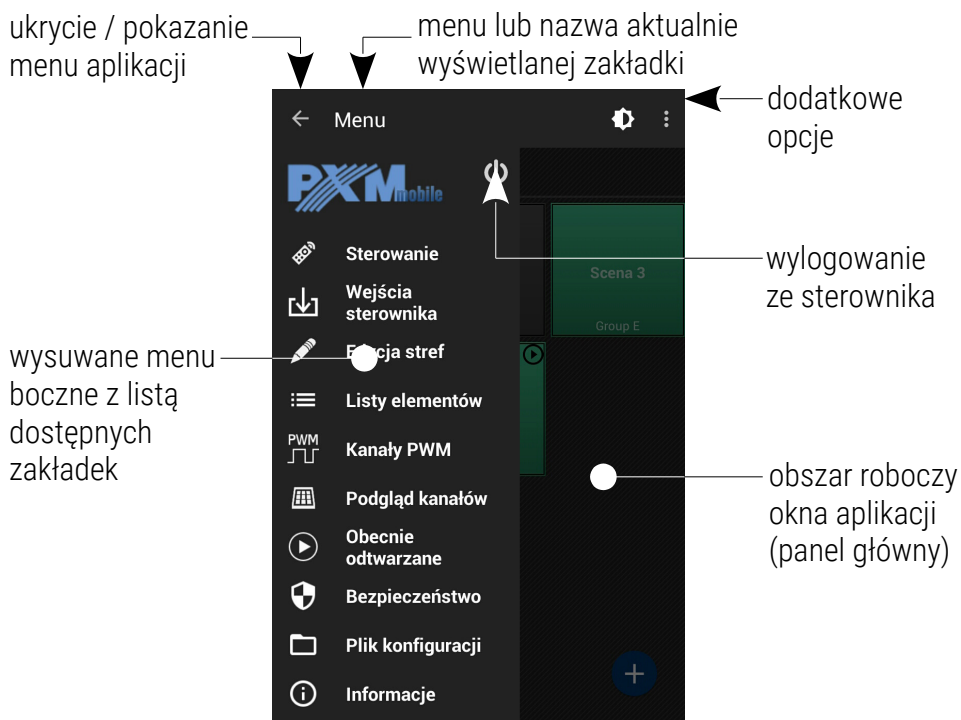
### Zakładki panelu bocznego i ich funkcje:

[**Ustawienia**] – edycja stref, urządzeń, zdarzeń, list, opcje bezpieczeństwa w sterowniku, podgląd kanałów DMX (tylko w przypadku, gdy aplikacja jest połączona ze sterownikiem) oraz [**Inne**] – tj. ustawienia PWM i opis sterownika

[**Tryb edycji**] – edycja programów i scen

[**Tryb sterowania**] – możliwość uruchamiania i wyłączania scen oraz programów bezpośrednio z aplikacji, jest aktywny tylko w przypadku połączenia ze sterownikiem

# 12 Budowa i funkcjonalność aplikacji mobilnej



W zależności od zakładki wybranej w menu, zmienia się zawartość panelu głównego. Menu główne na urządzeniach o dużej rozdzielczości widoczne jest cały czas po lewej stronie ekranu. Na mniejszych urządzeniach dostępne jest w wysuwanym panelu bocznym.

## Zakładki panelu bocznego i ich funkcje:

[**Sterowanie**] – lista obszarów oraz elementy znajdujące się w danym obszarze, ich dodawanie i edycja, włączanie oraz wyłączenie

**[Wejścia sterownika]** – możliwość uruchamiania i wyłączenia scen oraz programów bezpośrednio z aplikacji, jest aktywny tylko w przypadku połączenia za sterownikiem

**[Edycja stref]** – tworzenie obszarów kanałów DMX i przypisywanie do nich wybranych urządzeń

**[Listy elementów]** – dodawanie elementów do listy elementów dla poszczególnych stref

**[Kanały PWM]** – ustawienie adresów dla trzech wyjść PWM

**[Podgląd kanałów]** – wyświetla wartości na siatce kanałów DMX

**[Obecnie odtwarzane]** – wyświetla aktualnie uruchomiony element

**[Bezpieczeństwo]** – pozwala na zmianę hasła administratora oraz aktywację kont pozostałych użytkowników

**[Plik konfiguracji]** – zapisanie wprowadzonych ustawień do pliku w pamięci telefonu, załadowanie istniejącej konfiguracji z pamięci telefonu, powrót do ustawień fabrycznych

**[Informacje]** – podstawowe informacje o oprogramowaniu, dane kontaktowe producenta

# 13 Protokół Modbus

---

Sterownik PX333 ma zaimplementowaną obsługę protokołu Modbus TCP/IP w trybie slave. Za jego pomocą można wpływać na działanie sterownika uruchamiając sceny / programy oraz uzyskać informacje o stanie poszczególnych elementów.

## Odczyt parametrów:

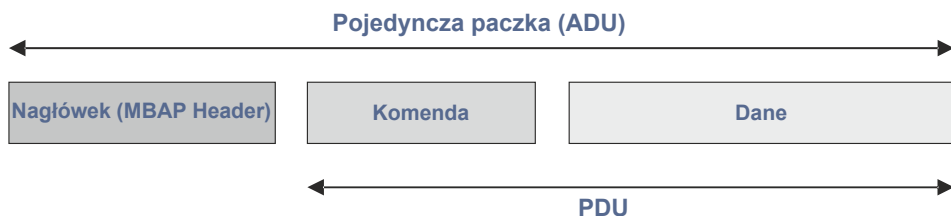
- wartości kanałów DMX
- stan wejść cyfrowych
- status scen / programów

## Sterowanie:

- wyzwalanie zdarzeń
- obsługa obszarów
- akcje scen / programów
- obsługa listy elementów

Urządzenie master łączy się po standardowym porcie Modbus TCP/IP (numer portu 502) ze sterownikiem.

## Pojedyncza paczka:



Pole	Opis	Rozmiar
<b>MBAP</b>		
Transaction ID	Numer pakietu – dla uproszczenia może być równy 0	2B
Protocol ID	Dla protokołu Modbus <b>zawsze równy 0</b>	2B
Lenght	Ilość kolejnych (po tym polu) przesłanych danych – w bajtach	2B
Unit ID	Zawsze równy 0 lub 255	1B
<b>PDU</b>		
Function Code	Komenda Modbus – obsługiwane komendy wypisane są w tabeli poniżej	1B
Adres / Akcja	Dla standardowych komend Modbus są to adresy rejestrów – tabela 1	2B
Parametry	Zależne od komendy – opisane w tabeli 2	Rozmiar opisany w tabeli 2

Komenda Modbus		Reakcja sterownika
<b>standardowe</b>		
3	Read Holding Registers	zwraca stan sterownika
6	Write Single Register	ustawia wartość pojedynczego kanału wejściowego Modbusa

## Przykład 1:

Zapytanie o 10 pierwszych kanałów DMX w zapisie heksadecymalnym wygląda następująco:

00 00 00 00 00 06 00 03 00 00 00 0A

Wyjaśnienie PDU:

03 – kod funkcji Modbus: 03, czyli „*Read Holding Registers*”

00 00 – adres odczytywanego rejestru – 0x0000 = 0000 – odpowiada kanałom wyjściowym DMX

00 0A – liczba żądanych rejestrów – 0x00A = 10 – kanałów DMX

Oczekiwana odpowiedź:

00 00 00 00 00 17 00 03 14 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx 00 xx

Nagłówek poza polem „*Lenght*”, jest identyczny jak w zapytaniu

Kod funkcji jest przepisany z zapytania

14 – 0x14 = 20 – ilość odczytanych bajtów

00 xx – wartości kolejnych kanałów DMX, gdzie xx jest w zakresie od 0x0000 do 0x00FF, czyli od 0 do 255

## Przykład 2:

Uruchomienie sceny numer 1:

00 00 00 00 00 06 00 06 50 00 00 00

Wyjaśnienie PDU:

63 – kod funkcji Modbus: 06, czyli „*Write Single Register*”

50 00 – adres zapisywanego rejestru –  $0x5000 = 20480$  – odpowiada scenie nr. 1

00 00 – parametr –  $0x000 = 0$  – *Scene Action = 0: WŁĄCZ*

Tabela 1 jest podzielona na parametry do odczytu (**READ ONLY**) i zapisu (**WRITE ONLY**). Pierwsza kolumna zawiera nazwę parametru oraz ich liczbę. Kolumna druga mówi o tym jakiej funkcji protokołu Modbus należy użyć. Kolumna trzecia zawiera adresy poszczególnych parametrów pod jakie należy wysłać komendę. Adresy przedstawiono zarówno w formacie dziesiętnym, jak i heksadecymalnym. Ostatnia kolumna zawiera dozwolone wartości dla poszczególnych parametrów. Dla funkcji odczytu jest to spodziewana wartość odpowiedzi, dla funkcji zapisu (sterujących) jest to wartość przesyłana.

Interpretację wraz z krótkim opisem wartości dla każdego parametru przedstawia tabela 2.

**Tabela 1. Opis funkcji Modbus**

	Parametr	Modbus	Adres		Wartość
			dec	hex	
TYLKO ODCZYT	<b>DMX OUT</b>	Read Holding Register	0	0000	0 – 255
	64		1	0001	
			...	...	
			63	003F	
	<b>DIGITAL INPUT</b>	Read Holding Registers	4096	1000	0 – 1
	8		4097	1001	
			...	...	
			4103	1007	
	<b>SCENE STATUS</b>	Read Holding Registers	8193	2000	0 – 3
	32		8193	2001	
			...	...	
			8223	201F	
	<b>PROGRAM STATUS</b>	Read Holding Registers	12288	3000	0 – 3
	8		12289	3001	
			...	...	
			12295	3007	



T Y L K O  Z A P I S	<b>EVENT</b>	Write Single Register	16384	4000	0 – 8
	1				
	<b>SCENE ACTION</b>	Write Single Register	20480	5000	0 – 2
	32		20481	5001	
			...	...	
			20511	501F	
	<b>PROGRAM ACTION</b>	Write Single Register	20736	5100	0 – 7
	8		20737	5101	
			...	...	
			20743	5107	
	<b>PROGRAM MASTER ACTION</b>	Write Single Register	20992	5200	0 – 100
	8		20993	5201	
			...	...	
			20999	5207	
<b>PROGRAM X-FADE ACTION</b>	Write Single Register	21248	5300	0 – 100	
8		21249	5301		
		...	...		
		21255	5307		
<b>PROGRAM SPEED ACTION</b>	Write Single Register	21504	5400	0 – 255	
8		21505	5401		
		...	...		
		21511	5407		

T Y L K O  Z A P I S	<b>LIST ACTION</b>	Write Single Register	21760	5500	0 - 2
	16		21761	5501	
			...	...	
			21775	550F	
	<b>ZONE ACTION</b>	Write Single Register	22016	5600	0 - 1
	16		22017	5601	
			...	...	
			22031	560F	
	<b>ZONE MASTER ACTION</b>	Write Single Register	22272	5700	0 - 100
	16		22273	5701	
			...	...	
			22287	570F	

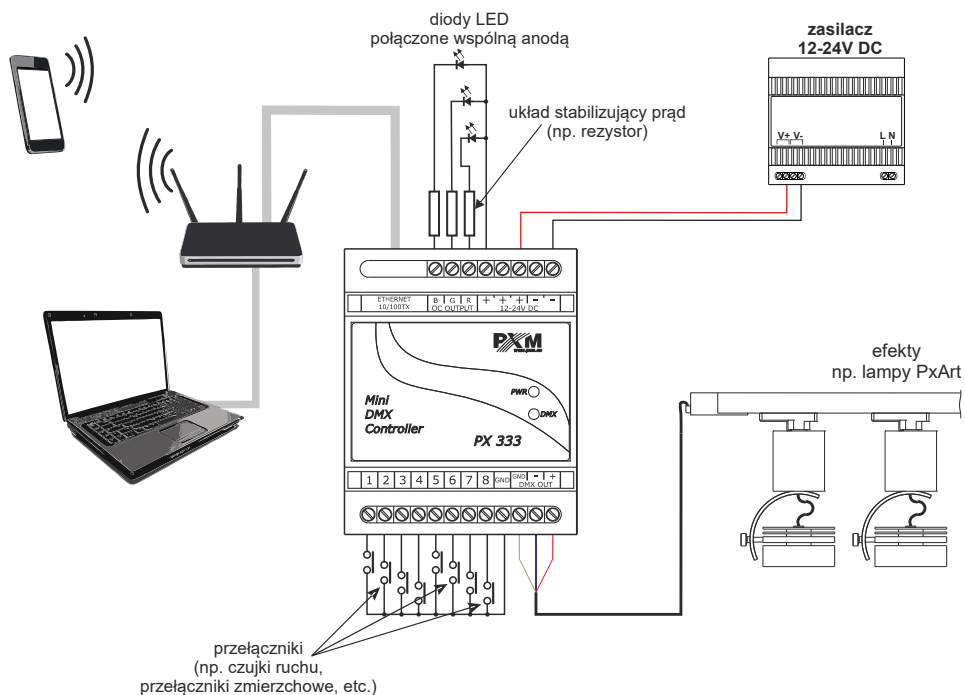
**Tabela 2. Opis parametrów**

	Parametr	Zakres	Opis
T Y L K O  O D C Z Y T	DMX OUT	0 – 255	Pobierz wartość kanału DMX
	DIGITAL INPUT	0 – 1	Pobierz stan wejścia cyfrowego
			0: OFF
			1: ACTIVE
	SCENE STATUS	0 – 3	Pobierz status sceny
			0: WYŁĄCZONA
			1: NARASTANIE
			2: TRWANIE
	PROGRAM STATUS	0 – 3	Pobieranie statusu programu
			0: WYŁĄCZONY
			1: WŁĄCZONY
			2: WSTRZYMANY

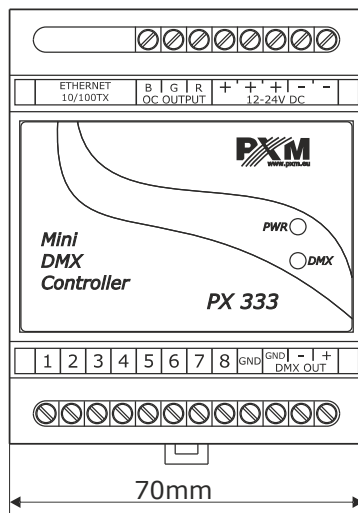
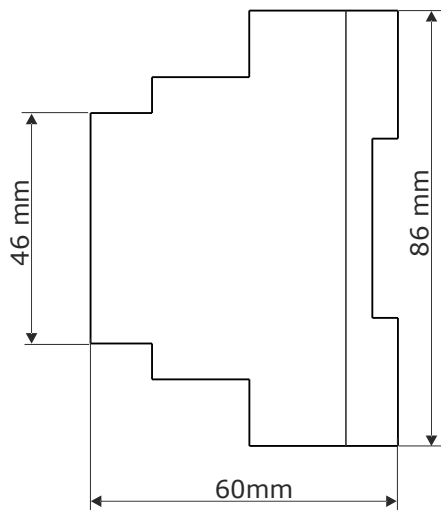
T Y L K O  Z A P I S	EVENT	0 – 8	Wyzwól zdarzenie dotyczące:
			0 – 7: WEJŚĆ CYFROWYCH
			8: WŁĄCZENIE STEROWNIKA
	SCENE ACTION	0 – 2	Uruchom akcję sceny
			0: WŁĄCZ
			1: WYŁĄCZ
			2: PRZEŁĄCZ
	PROGRAM ACTION	0 – 7	Uruchom akcję programu
			0: URUCHOM
			1: WSTRZYMAJ
			2: ZATRZYMAJ
			3: PRZEŁĄCZ
			4: URUCHOM PONOWNIE
	5: WZNÓW		
PROGRAM MASTER	0 – 100	Ustaw master programu	
PROGRAM X-FADE	0 – 100	Ustaw x-fade programu	
PROGRAM SPEED	0 – 255	Ustaw szybkość programu	
Wzór szybkości: Krok = Wartość * Nominalna Szybkość / 100		Krok = 0.01s	
		25: 0.25x Nominalna Szybkość	
		50: 0.5x Nominalna Szybkość	
		100: 1x Nominalna Szybkość	
		150: 1.5x Nominalna Szybkość	
		200: 2x Nominalna Szybkość	
		255: 2.55x Nominalna Szybkość	

T Y L K O	LIST ACTION	0 - 2	Uruchom akcję listy elementów
			0: NASTĘPNY
			1: POPRZEDNI
Z A P I S	ZONE ACTION	0 - 1	Uruchom akcję obszaru
			0: WŁĄCZ WSZYSTKO
	ZONE MASTER	0 - 100	Ustaw master obszaru

## 14 Schemat podłączenia



# 15 Wymiary



## 16 Dane techniczne

---

typ	PX333
zasilanie	12 – 24V DC
pobór prądu bez obciążenia	70mA dla 12V DC 40mA dla 24V DC
kanały wyjściowe DMX	64
wejścia sterujące On/Off	8
wyjścia sterujące OC	3
obciążalność wyjść OC	1500mA / kanał
komunikacja	LAN
pamięć sterownika	sceny: 32 programy: 8 strefy: 16 listy elementów: 16
zakres czasów scen / kroków	0,1s – 24h
masa	0.1kg
wymiary	szerokość: 70mm (4 moduły szynowe) 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:* Mini DMX Controller

*Kod towaru:* PX333

Spełnia wymogi następujących norm oraz norm zharmonizowanych:

PN-EN IEC 63000:2019-01	EN IEC 63000:2018
PN-EN 55103-1:2012	EN 55103-2:2009
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.