

Instrukcja użytkownika urządzenia
elektronicznego
Bramka Art-Net DMX512 "PROMYK 3.50"

WKL TEAM64

wersja instrukcji 1.00 1.00, 01.03.2024: www.wklteam64.com

Table of Contents

Cel i założenia dokumentu	1
Aktualne wersje instrukcji, źródła dokumentacji technicznej WKL TEAM64:	1
Zasady bezpieczeństwa	2
Zastosowanie urządzenia	3
Konstrukcja i opis urządzenia	4
Opis płyty głównej Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50":	4
Opis płyty złącz XLR-3	6
Konfiguracja parametrów urządzenia poprzez wbudowany serwer www	7
Montaż urządzenia w szafie rackowej	10
Różnice między wersją 3.00 a 3.50	10
Praca bramki ART-NET w infrastrukturze sieci komputerowej	12
Pierwsze uruchomienie urządzenia w bezpośrednim połączeniu LAN	14
Uruchomienie urządzenia w systemach Windows	15
Uruchomienie urządzenia w systemach Linux	23
Uruchomienie urządzenia w systemach MAC OSX	25
Konfiguracja bramki ARTNET z ruterem Wi-Fi	26
Równoległa praca dwóch kart sieciowych bez przerywania dostępu do Internetu	28
Przykłady konfiguracji interfejsu w aplikacjach DMX512	30
QLC+	30
Freestyler X2	32
CHAMSYS MAGIQ	33

Cel i założenia dokumentu

Dokument ma na celu zapoznanie z urządzeniem **Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50"** i przygotowanie do pracy w komputerowych systemach operacyjnych oraz wybranych aplikacjach do sterowania oświetleniem DMX512. Instrukcja jest tak napisana aby założony cel został osiągnięty przez użytkownika o podstawowej wiedzy informatycznej.

Wybrane aplikacje dmx512 są obecnie najbardziej popularne. Dokument prowadzi zaś do punktu, w którym interfejs DMX512 jest skonfigurowany i gotowy do pracy w danej aplikacji, dalsza droga jest opisana w instrukcjach danej aplikacji (strona [www](http://www.wklteam64.com) oprogramowania)



W dalszej części dokumentu podane zostaną strony [www](http://www.wklteam64.com), skąd można pobrać legalnie oprogramowanie DMX512 i związane z nimi materiały techniczne .



Firma **WKL TEAM64** nie uczestniczy w żadnej formie handlu oprogramowaniem DMX512. Wszelkie legalne źródła są udostępnione w instrukcji.



Firma **WKL TEAM64** nie prowadzi usług informatycznych poprzez pulpit zdalny w celu dokonania konfiguracji, instalacji oprogramowania, tworzenia fixtur, show w aplikacjach DMX512. Pomoc techniczna jest udzielana za pomocą metod komunikacji podanych na stronie firmowej www.wklteam64.com. Zrzuty ekranów można przysyłać poprzez komunikatory i e-mail, zaś MMS wysyłane na telefon firmowy są automatycznie blokowane i kasowane.

Aktualne wersje instrukcji, źródła dokumentacji technicznej WKL TEAM64:

1. strona firmowa <http://www.wklteam64.com>
2. blog firmowy WKL TEAM64 <https://wklteam64.blogspot.com/>
3. kanał youtube WKL TEAM64 <https://www.youtube.com/@wklteam6494>
4. kanał youtube byłej firmy KWMAITIK <https://www.youtube.com/@KWMAITIK>

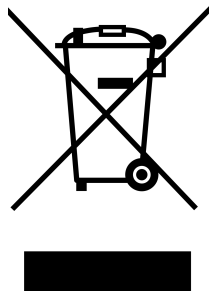


podane strony [www](http://www.wklteam64.com) służą do sprawdzenia aktualności dokumentu, gdyż ten może ulegać zmianom ze względu na zwiększanie możliwości produktu. Blog i kanały z filmami instruktażowymi są uzupełnieniem instrukcji o treści bieżące i aktualne oraz szczegółowe danego zagadnienia.

Zasady bezpieczeństwa



Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" jest zasilana napięciem 5V, więc nie stanowi zagrożenia, lecz zagrożenie mogą urządzenia DMX512 podłączone do złącza XLR3. Należy zachować ostrożność przy podłączaniu urządzeń DMX512, szczególnie tych które emitują gorące substancje, wykonują ruch bądź mogą oślepić silnym strumieniem światła. O tym jak bezpiecznie posługiwać się urządzeniami DMX512 regulują instrukcje dołączane przez producentów tych urządzeń. Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" po wyjęciu z pudełka ma ustawiony adres 192.168.1.30 z maską 255.255.255.0, Universe nr 0 na złączu XLR-3 nr DX0 oraz Universe nr 1 na złączu XLR-3 nr DX1. Adres IP, MAC oraz nr Universe wyznaczają zadajniki kodu opisane jako "Universe 0" i "Universe 1" na panelu przednim. Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" wykorzystuje protokół ART-NET, który jest zaimplementowany na sieci komputerowej. Oznacza to że sygnał sterujący urządzeniami DMX512 może pojawić się z każdego urządzenia LAN lub spoza LAN, dlatego przed poprawkami przy w/w urządzeniach należy zabezpieczyć się przed pojawieniem się sygnału DMX512. Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" po zmianie konfiguracji może być gotowa do pracy poniżej sekundy.



Prawidłowe usuwanie produktu + (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)
(Dotyczy krajów, w których stosuje się systemy segregacji odpadów)

To oznaczenie umieszczone na produkcie, akcesoriach lub dokumentacji oznacza, że po zakończeniu eksploatacji nie należy tego produktu ani jego akcesoriów (np. ładowarki, przewodu LAN) wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami gospodarstwa domowego. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie tych przedmiotów od odpadów innego typu oraz o odpowiedzialny recykling i praktykowanie ponownego wykorzystania materiałów. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tych przedmiotów, użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu ani jego akcesoriów nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

Zastosowanie urządzenia

Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" jest sprzętowym konwerterem protokołu ART-NET (DMX512 OVER Ethernet) i za pomocą otwartego i popularnego protokołu ART-NET występującego w prawie wszystkich aplikacjach DMX512 , np: QLC+ , freestyler, MADRIX , onyx obsidian (dawny m-pc) ,Chamsys MAGICQ, LIGHT RIDER , LUMINAR ,GRANDMA do sterowania wszelakim oświetleniem obsługującym DMX512 z jednego centralnego miejsca. Takie oświetlenie jest stosowane w klubach disco, restauracjach, barach , fontannach , dekoracjach elewacji, ogrodów. Bramki ARTNET można sterować poprzez sieć komputerową nawet z "końca świata" za pomocą typowego osprzętu sieciowego więc nie ma takich ograniczeń i nie stwarza takich problemów co każdy interfejs USB DMX512. Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" nie wymaga instalacji sterownika w systemie także może być sterowany z dowolnego sprzętu komputerowego i mobilnego na którym działa jakakolwiek aplikacja z obsługą ARTNET. Dodatkowo możliwości "PROMYK 3.50" może być zwiększone o obsługę innych protokołów sieciowych jak MODBUS TCP, MQTT, E1.31 jak i kierunki konwersji DMX512 , MODBUS RTU , RS485 oraz obsługę RDM. O tym decyduje wersja zawartego oprogramowania w mikrokontrolerze urządzenia.

W wersji podstawowej oprogramowania urządzenie pełni rolę konwertera:

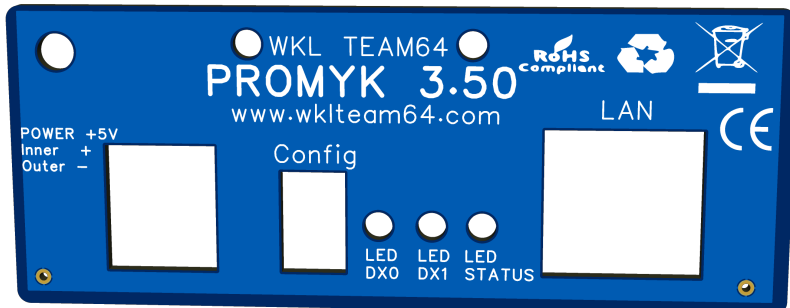
- ARTNET (wersja 1-4) → 2 x DMX512 po 512 kanały (1024 kanały DMX512)
- MODBUS TCP → 2 x DMX512 po 512 kanały
- wydajność prądowa złącza DMX512 wynosi 32 urządzenia DMX512 ,czyli 64 urządzenia na każdą bramkę ARTNET

W tabeli x.x zawarto możliwości danej wersji oprogramowania. Inne nieujęte protokoły mogą być uwzględnione po konsultacji z *WKL TEAM64*, wklteam64@gmail.com
<http://www.wklteam64.com>

Konstrukcja i opis urządzenia

Urządzenie składa się z dwóch płyt PCB :

- płyta główna z procesorem i kartą sieciową
- płyta PCB złącz XLR-3



Rysunek 1. front urządzenia (wizualizacja CAD)

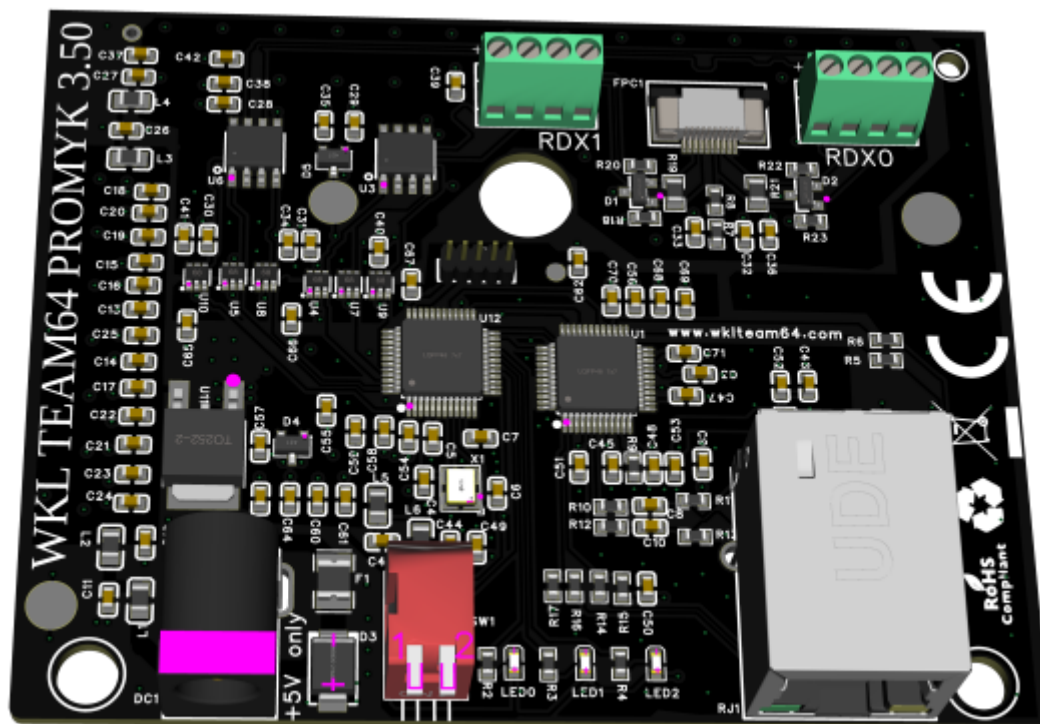


Rysunek 2. tył urządzenia

Obie płyty PCB połączone są taśmą FFC i umieszczone w standardowej obudowie Z-5 firmy KRADEX o wymiarach :

- Wysokość 40.0 mm
- Szerokość 90.0 mm
- Długość 110.0 mm

Opis płyty głównej Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50":



Rysunek 3. Płyta główna urządzenia Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" (wizualizacja CAD)

- **DC1** - gniazdo zasilania 2.1/5.5 z plusem w środku , napięcie 5V o wydajności minimalnej 0.5A . Nie wolno podłączać zasilania o innym woltażu.
- (LAN) **RJ1** - gniazdo ETHERNET 10/100Mbit/s z wbudowanym transformatorem i **LEDAMI LINK,ACK**
- **DIPSWITCH Config** do wyboru pracy (przełącznik dwu-hebelkowy), dźwignia jest w pozycji ON gdy jest skierowana do dołu. Numeracja trybów pracy :
 1. **tryb nr 1** wszystkie dźwignie w pozycji OFF - priorytetem są ustawienia w pamięci FLASH urządzenia zapisane przez użytkownika poprzez stronę konfiguracyjną . Podczas pierwszego uruchomienia przyjmuje ustawienia fabryczne z trybu nr 2. Protokół DHCP jest wyłączony w tym trybie.
 2. **tryb nr 2** Dźwignia nr 1 ON ,2 OFF -Ustawienie fabryczne z adresem 192.168.1.30/24 , Universe DX0=0 , Universe DX1=1
 3. **tryb nr 3** Dźwignia nr 1 ON ,2 ON -Ustawienie fabryczne z adresem 2.168.1.30/24 , Universe DX0=0 , Universe DX1=1
 4. **tryb nr 4** Dźwignia nr 1 OFF , 2-ON - tryb DHCP (ten tryb działa gdy protokół DHCP jest włączony w złączu LAN do którego jest podłączony "PROMYK 3.50". Jest to domyślnie aktywne w ruterach a nieaktywne w komputerach (tryb1 adresacji statycznej). Parametry z trybów 2,3 można zapisać do pamięci FLASH aby po przełączeniu w tryb 1 bramka była gotowa w danej sieci. Jest to wygodne szczególnie że adresacja sieci 192.168.1.x jest popularna w typowych zastosowaniach LAN a 2.x.x.x to natywna numeracja dla protokołu ARTNET , niektóre aplikacje profesjonalne działają tylko w tej sieci np : GRANDMA, ONYX OBSIDIAN .



Parametry z trybów 2,3 wymuszają pracę z konfiguracją podstawową bez względu na ustawienia zapisane w pamięci FLASH "PROMYK 3.50", ale jej nie kasują. Ustawienia z tych trybów można zapisać do pamięci FLASH, ale będą one aktywne po ustawieniu urządzenia w **Tryb 1**. Tryb 2 i 3 pełnią rolę przycisku reset i zapewniają powrót do ustawień fabrycznych.

- **LED DX0** - dioda w kolorze **czerwonym** wskazująca dane dla ustawienia Universe 0
- **LED DX1** - dioda w kolorze **niebieskim** wskazująca dane dla ustawienia Universe 1
- **LED STATUS** - dioda w kolorze **zielonym** wskazująca pracę bramki ARTNET częstotliwością migania:
 - 1x na sekundę brak połączenia ETHERNET , wyjęta wtyczka RJ45
 - więcej 5x → praca prawidłowa
 - brak migania → urządzenie nie pracuje (procesor nie działa) → prawdopodobnie uszkodzony zasilacz lub awaria płyty głównej
- **złącze H1** - złącze serwisowe
- **Gniazda RDX0 i RDX1** służą do podłączenia modułów radiowych DMX512. Na poszczególnych zaciskach tych złącz śrubowych:
 1. +5V (zasilanie modułu)
 2. DATA + (DMX512)
 3. DATA - (DMX512)
 4. GND (zasilanie modułu)



Gniazda RDX0,RDX1 nie można używać do połączeń kablowych , służą do przyłączenia modułów bezprzewodowych.

Opis płyty złącz XLR-3



Rysunek 4. płyta PCB złącz XLR-3

- **LED Y** dioda w kolorze **żółtym** świecąca w środku obudowy → sygnalizacja zasilania
- **FPC** złącze do taśmy FFC łączącej obie płyty PCB

Konfiguracja parametrów urządzenia poprzez wbudowany serwer www

Wbudowany serwer www polega na tym że po wpisaniu adresu aktualnego IPv4 "PROMYK 3.50" w przeglądarce internetowej na komputerze lub urządzeniu mobilnym powoduje wyświetlenie strony konfiguracyjnej bramki Art-Net



Dla zapewnienia prawidłowej pracy strony www zaleca użycie przeglądarek www zgodnych z CHROME, FIREFOX . Nie zaleca się używać przeglądarek Internet Explorer i Edge

192.168.1.30

Informacja / Device info

Model : **WKL TEAM64 PROMYK 3.50**
S/N : **022030384b5130500238004d**
Firmware : **c46e5b3**
Flash save #: **0**

Konfiguracja sieci / Net Configuration

Adres_ IP / IP Address:

192 . 168 . 1 . 30

Maska IP / IP Mask:

255.255.255.0 v

MAC adres :**0:8:DC:A8:1:1E**

Konfiguracja/ Config DMX512 & Art-Net

Art-Net Universe (DX0) # : 0

Art-Net Universe (DX1) # : 1

Zapisz / Save Reset Form

Rysunek 5. Strona konfiguracyjna urządzenia Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50"

Poprzez stronę konfiguracyjną www można zmieniać parametry urządzenia:

- adres IPv4
- maska z wyborem /24 , /16 , /8
- nr Universe dla złącz DX0, DX1

Po naciśnięciu przycisku "ZAPISZ/SAVE" wyświetla się zapytanie , po zaakceptowaniu jego dane z aktywnych okien będą zapisane do pamięci flash urządzenia "PROMYK 3.50", a nie komputera . Zapisane dane odtąd mają priorytet w trybie 1, a w trybie 4 brane są tylko pod uwagę nr Universe.



W trybach 2 i 3 zapis do pamięci flash będzie aktywny po przełączeniu urządzenia w tryb 1



Każdy zapis do pamięci flash powoduje zwiększenie licznika o 1 w pozycji **flash save#**

Konfiguracja/Config Page - Chromium

192.168.1.208

Angielski Online ~... W Learn Markdown...

Informacja / Device info

Model : **WKL TEAM64 PROMYK 3.50**
 S/N : **022030384b5130500238004d**
 Firmware : **c46e5b3**
 Flash save #: **0**

Konfiguracja sieci / Net Configuration

Adres_ IP / IP Address:

192 . 168 . 1 . 208

Maska IP / IP Mask:

255.255.255.0 v

MAC adres : **0:8:DC:A8:1:1E**

Konfiguracja/ Config DMX512 & Art-Net

Art-Net Universe (DX0) # : 0

Art-Net Universe (DX1) # : 1

Zapisz / Save Reset Form

Rysunek 6. Strona konfiguracyjna urządzenia Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" uruchomiona w trybie 4 z adresacją routera 192.168.1.1/24. Serwer DHCP ustawiony na rezerwację adresacji 192.168.1.200-192.168.1.230, urządzenie pobrało adres 192.168.1.208 (jest to przykład a nie stała reguła)



Tryb 4 związany z DHCP jest przewidziany do konfiguracji a nie standardowej pracy z aplikacjami DMX512, po zapisaniu nowego adresu IPv4 do pamięci FLASH należy urządzenie przełączyć w tryb 1.



Bazowanie na pracy w trybie 4 (DHCP) jako produkcyjnej w aplikacjach DMX512 może spowodować problemy, zaleca się użycie adresowania statycznego.

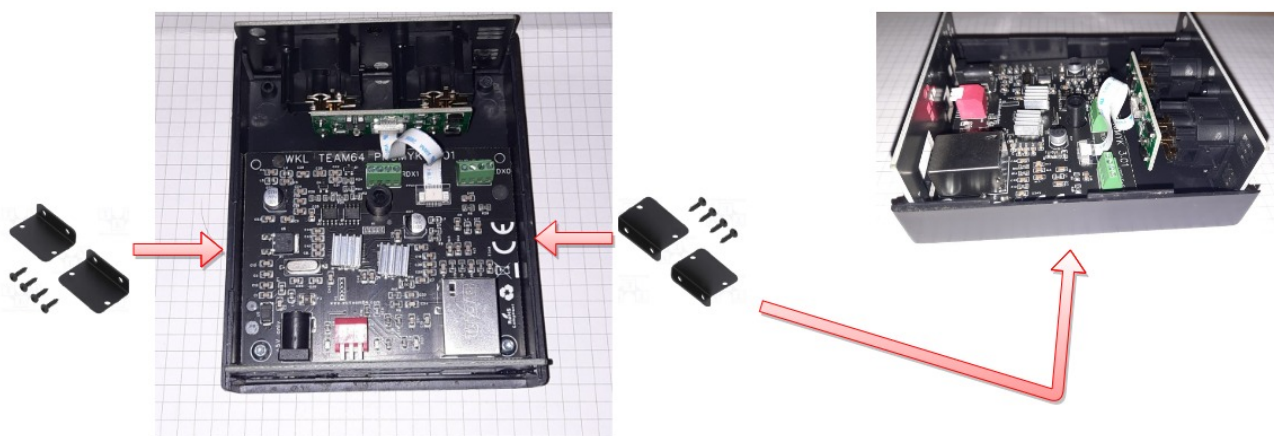


Dla trybu 3 gdzie adres urządzenia jest 2.168.1.30 z maską 255.0.0.0 (zapis skrócony 2.168.1.30/8) aby dostać się do strony konfiguracyjnej należy wpisać adres w przeglądarkę 2.168.1.30, należy pamiętać że zmiana adresu IPv4 urządzenia powoduje że strona konfiguracyjna uruchomi się pod nowym adresem .

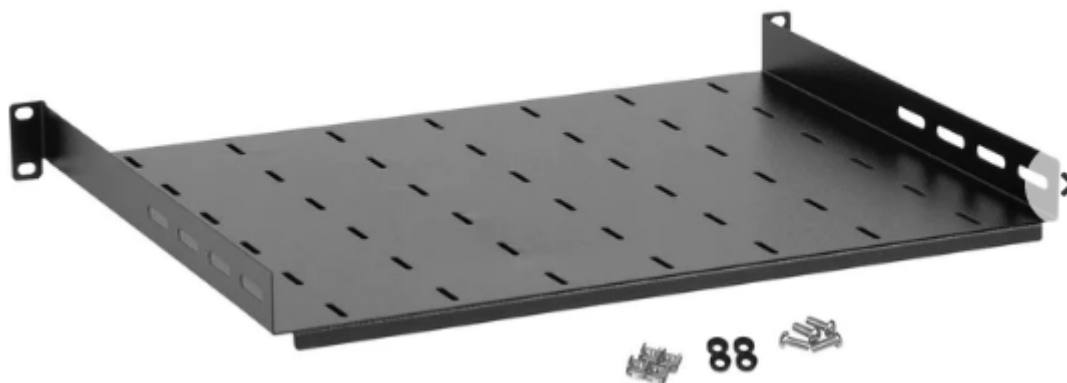
Montaż urządzenia w szafie rackowej

Bramka ARTNET w odróżnieniu od rozwiązań typu USB/DMX512 mogą być zamontowane w infrastrukturze takiej samej jak standardowy sprzęt IT : Switch , router , serwer . Takie rozwiązania umożliwiają sterowanie oświetleniem na zewnątrz i wewnątrz budynków. Dzięki temu osoba programująca sceny nie potrzebuje fizycznego dostępu do urządzeń i komputerów z oprogramowaniem. W najtańszych rozwiązaniach oprogramowanie DMX512 może działać na smartfonie. W profesjonalnych na komputerze z kartą graficzną i oprogramowaniem obsługującym dodatkowo matryce LED.

Do obudowy urządzenia można przymocować uchwyt do przymocowania do półki w szafie RACK 19" , ściany , kratownicy.



Rysunek 7. Mocowanie kątowe lub proste można przymocować do obudowy bramki Artnet a z drugiej strony do półki



Rysunek 8. półka do mocowania w szafie rackowej

Różnice między wersją 3.00 a 3.50

Wersja 3.50 jest zoptymalizowaną i unowocześnioną konstrukcją w stosunku do wersji 3.00. Istotne zmiany to :

- diody LED DX0 ,LED DX1 , LED STATUS są różnokolorowe i umieszczone w jednym miejscu (rysunek 1)
- DIPSWITCH Config został zmieniony z 3-hebelkowego na 2-hebelkowy , co w konsekwencji powoduje że uzyskanie trybu 4 odbywa się poprzez przesunięcie drugiego hebla na pozycję ON

(zamiast trzeciego)

Procesor 32 bitowy i karta sieciowa 10/100 Mbit/s są takie same, więc oprogramowanie jest w 100% komaptyblne z wyjątkiem obsługi przełącznika CONFIG.

Praca bramki ART-NET w infrastrukturze sieci komputerowej

Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" jest urządzeniem sieci komputerowej używającym adresowania IPv4 (IPv6 nie obsługiwane) np: drukarka sieciowa, kamera sieciowa z tą różnicą że nie wymaga instalacji żadnych dodatkowych sterowników.

Bramka Art-Net może być bezpośrednio podłączona do :

- karta sieciowa komputera wbudowana lub jako przejściówka USB , PCMCIA , PCI itp
- switch zarządzalny lub niezarządzalny
- routery

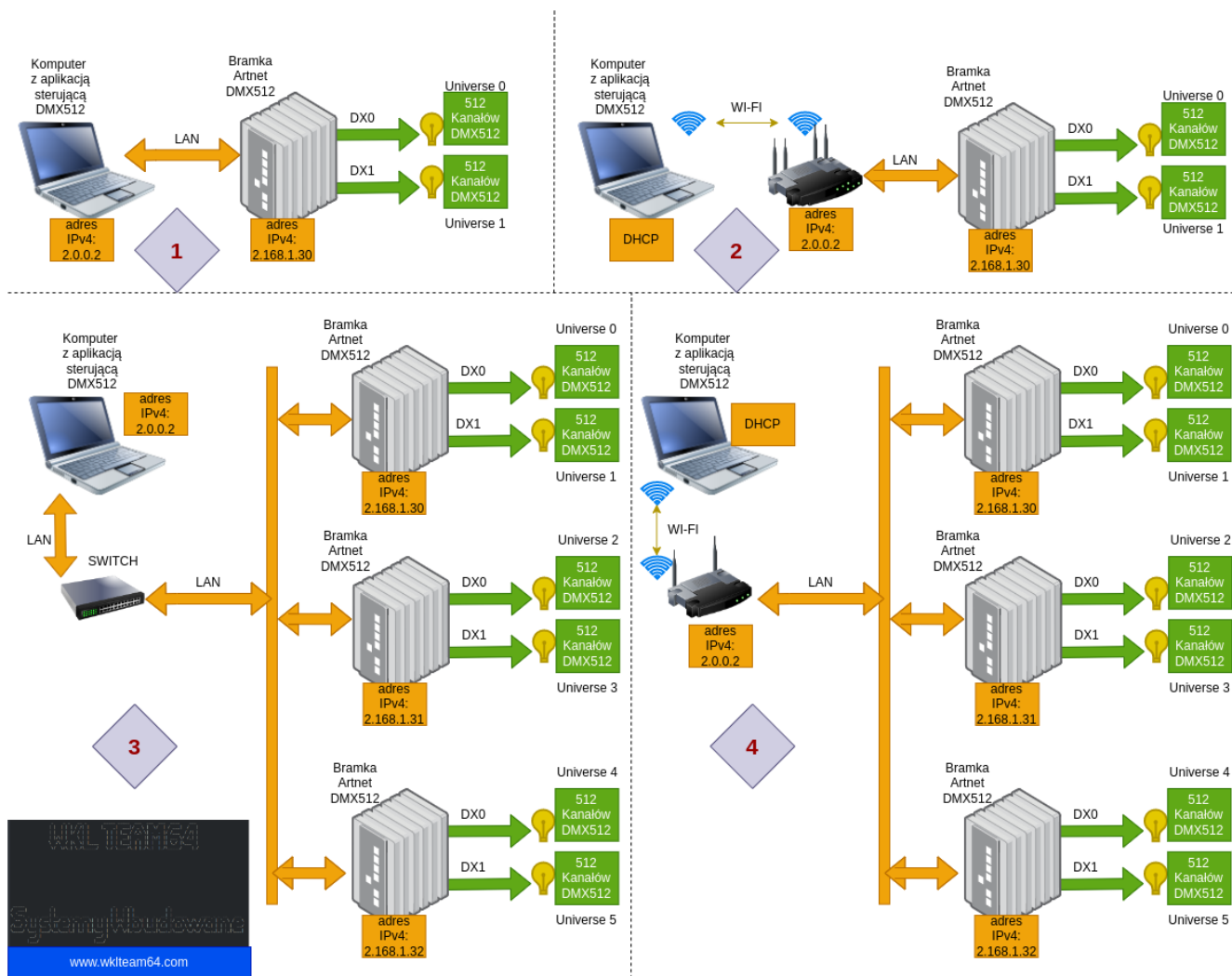
Protokół Art-Net posiada natywną adresację :

1. **primary** - 2.x.x.x z maską 255.255.255.0 , zapis skrócony 2.x.x.x/8
2. **secondary** -10.x.x.x z maską 255.255.255.0 , zapis skrócony 10.x.x.x/8

Oczywiście protokół ten może pracować z innymi adresacjami jak np: 192.168.x.x z maską 255.255.255.0 (zapis skrócony 192.168.x.x/24), dlatego "PROMYK 3.50"



Urządzenie po wyjęciu z pudełka posiada w trybie 1 adresację :192.168.1.30 maska 255.255.255.0 , a gdy ma nastąpić połączenie do sieci z adresacją primary Art-Net to należy ustawić w tryb 3, gdzie adres IPv4 urządzenia jest 2.168.1.30 , maska 255.0.0.0



Przykłady konfiguracji i połączeń systemu sterowania oświetlenia DMX512 opartego o ART-NET:

1. Połączenie bezpośrednie LAN kablem RJ-45/RJ-45 Komputer-Bramka ART-NET DMX512 dla 1024 kanałów DMX512
2. Połączenie poprzez Wi-Fi do routera a następnie bezpośrednie LAN kablem RJ-45/RJ-45 router-Bramka ART-NET DMX512 dla 1024 kanałów DMX512
3. Połączenie bezpośrednie LAN kablem RJ-45/RJ-45 Komputer-Switch (warstwa L2/L3) a następnie switch-Bramka ART-NET DMX512 następnie bezpośrednie LAN kablem RJ-45/RJ-45 dla kilku tysięcy kanałów DMX512
4. Połączenie poprzez Wi-Fi do routera a następnie router-Bramka ART-NET DMX512 bezpośrednie LAN kablem RJ-45/RJ-45 dla kilku tysięcy kanałów DMX512

W tych przykładach zastosowano adresację sieci IP v4 2.0.0.0/8 czyli 2.0.0.0 z maską 255.0.0.0. Jest to podstawowa sieć dla protokołu ART-NET gwarantująca że wszystkie aplikacje korzystające z tego standardu będą działać. Można zastosować drugą podstawową adresację przewidzianą w dokumentacji : 10.0.0.0/8 albo poza specyfikacją jak 192.168.x.0/24 , 172.16.0.0/16 i większość aplikacji też będzie działać z wyjątkiem np: Grandma onPC, Onyx Obsidian .

DHCP - adres IP v4 zostanie ustawiony automatycznie przez router, DHCP nie działa na połączeniach bezpośrednio komputer-bramka ART-NET i komputer-switch-bramka Art-net

Rysunek 9. Przykłady konfiguracji bramek Art-Net w sieci komputerowej dla adresacji natywnej Art-Net

Pierwsze uruchomienie urządzenia w bezpośrednim połączeniu LAN

Połączenie bezpośrednie LAN jest odwzorowane na rysunku powyżej w wariantcie nr 1. Przy pierwszym uruchomieniu w pamięci flash urządzenia nie ma zapisanej konfiguracji więc w trybie 1 dane konfiguracyjne są skopiowane z trybu drugiego.

Parametry urządzenia dla trybu 1 i 2 są na rysunku z rozdziału [Konfiguracja parametrów urządzenia poprzez wbudowany serwer www](#).

Tryb 3 różni się od wcześniejszych adresem IP (2.168.1.30) i maską(255.0.0.0), reszta jest taka sama.



Tryb 4 związany z DHCP jest w tym wariantcie nie używany (wyjątki nie będą omawiane)



Dopóki karta sieciowa komputera nie ma skonfigurowanej karty sieciowej i podniesionego interfejsu **ETHERNET** połączenie z bramką Art-Net jest niemożliwe i aby się połączyć należy nadać adres IPv4 i maskę. W następnych rozdziałach przedstawione zostaną przykłady dla Windows, LINUX , MAC OSX.



Przy podłączeniu zasilania oprócz diody LED żółtej na płycie XLR-3 należy zwrócić uwagę na diodę **LED STATUS** która ma migać co informuje o pracy procesora . Jeśli ta dioda nie miga to urządzenie nie działa i należy przerwać pracę i przeczytać rozdział dotyczący serwisu.

W przypadku gdy komputer nie posiada wbudowanej karty sieciowej LAN można to rozwiązać na kilka sposobów:

- w przypadku komputera stacjonarnego poprzez montaż wewnątrz karty LAN na PCI/ PCI EXPRESS
- w przypadku laptopa poprzez kartę LAN na USB
- gdy komputer ma kartę bezprzewodową WI-FI skorzystanie z wariantu 2 z rysunku z poprzedniego rozdziału

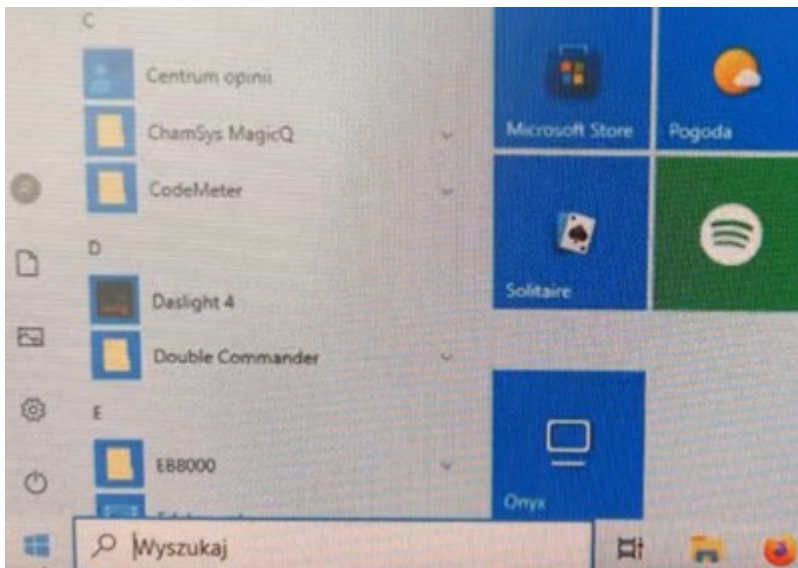


Rysunek 10. Karta sieciowa LAN na USB. Taka karta wprowadza dla złącza USB całkowitą separację galwaniczną, gdyż zawiera transformator sygnałowy.

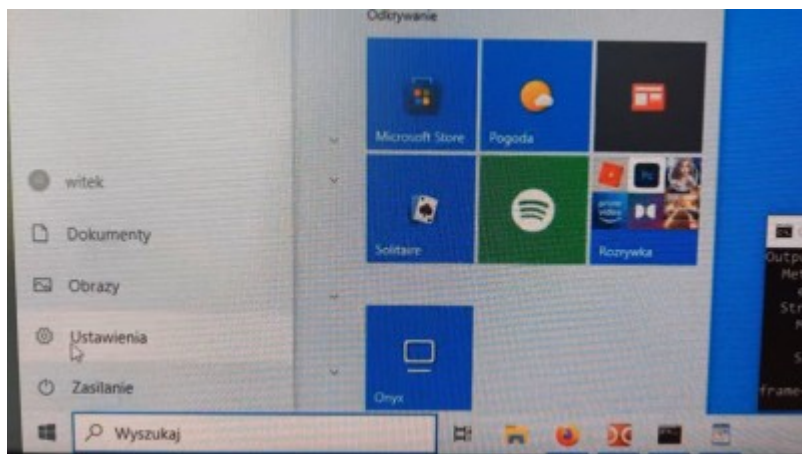
Uruchomienie urządzenia w systemach Windows

Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" współpracuje z każdym systemem firmy Microsoft korzystającym z sieci komputerowej. Konfiguracja dla systemów windows 98 do windows 11 jest podobna.

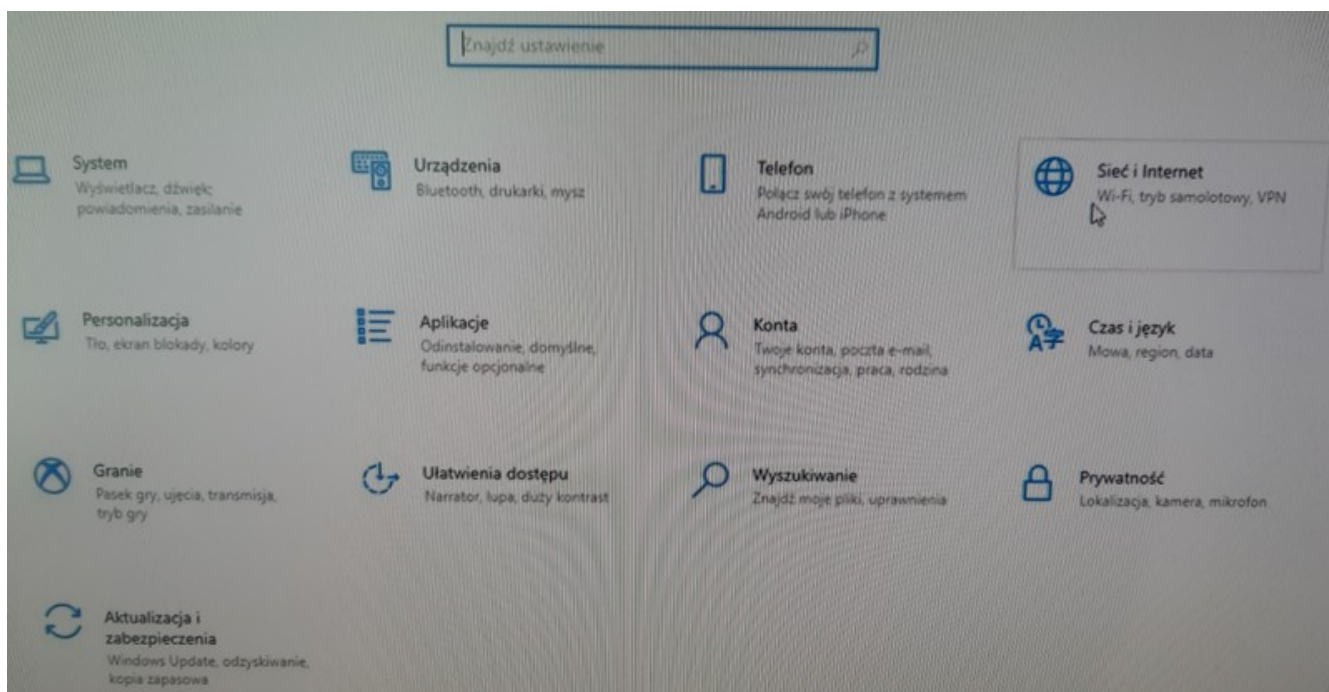
Aby skonfigurować kartę sieciową LAN komputera należy :



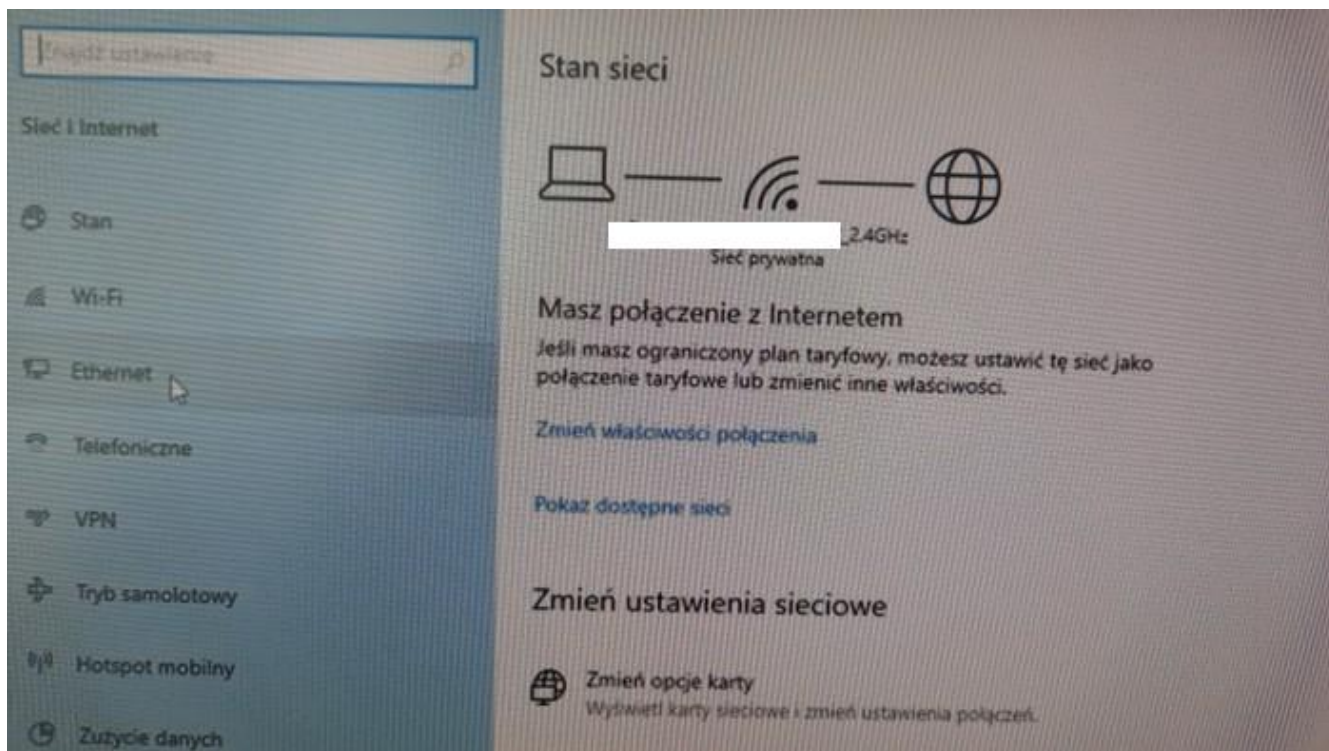
Rysunek 11. Nacisnąć przycisk **start**/logo windows



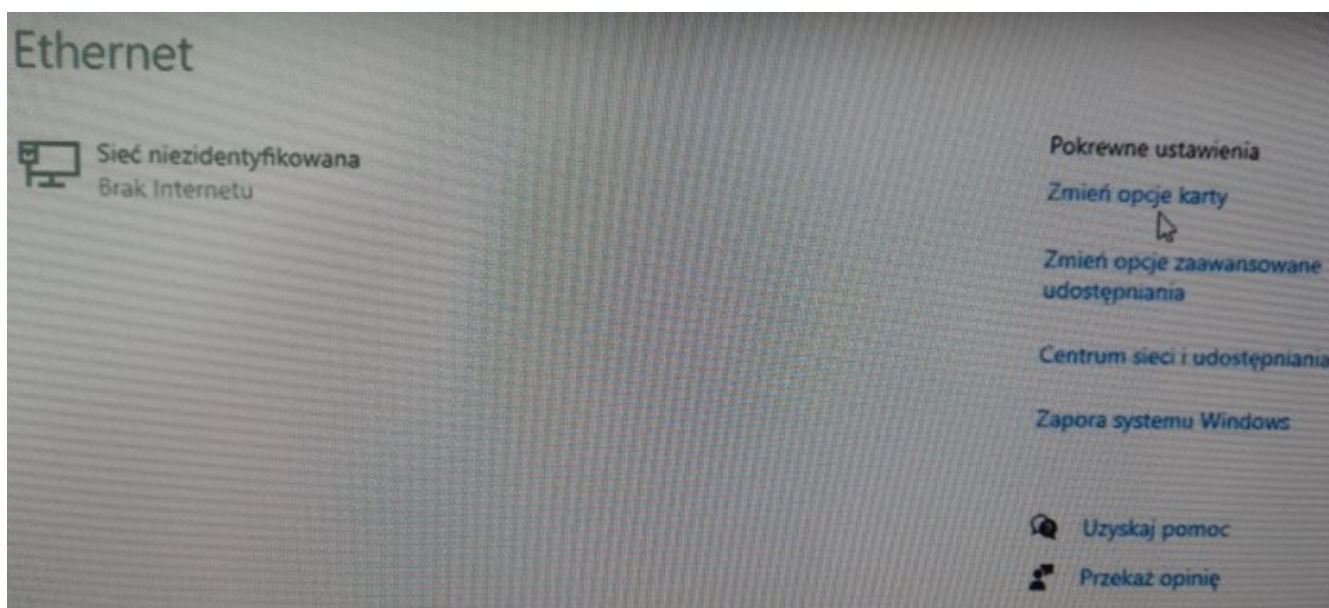
Rysunek 12. następnie **ustawienia**



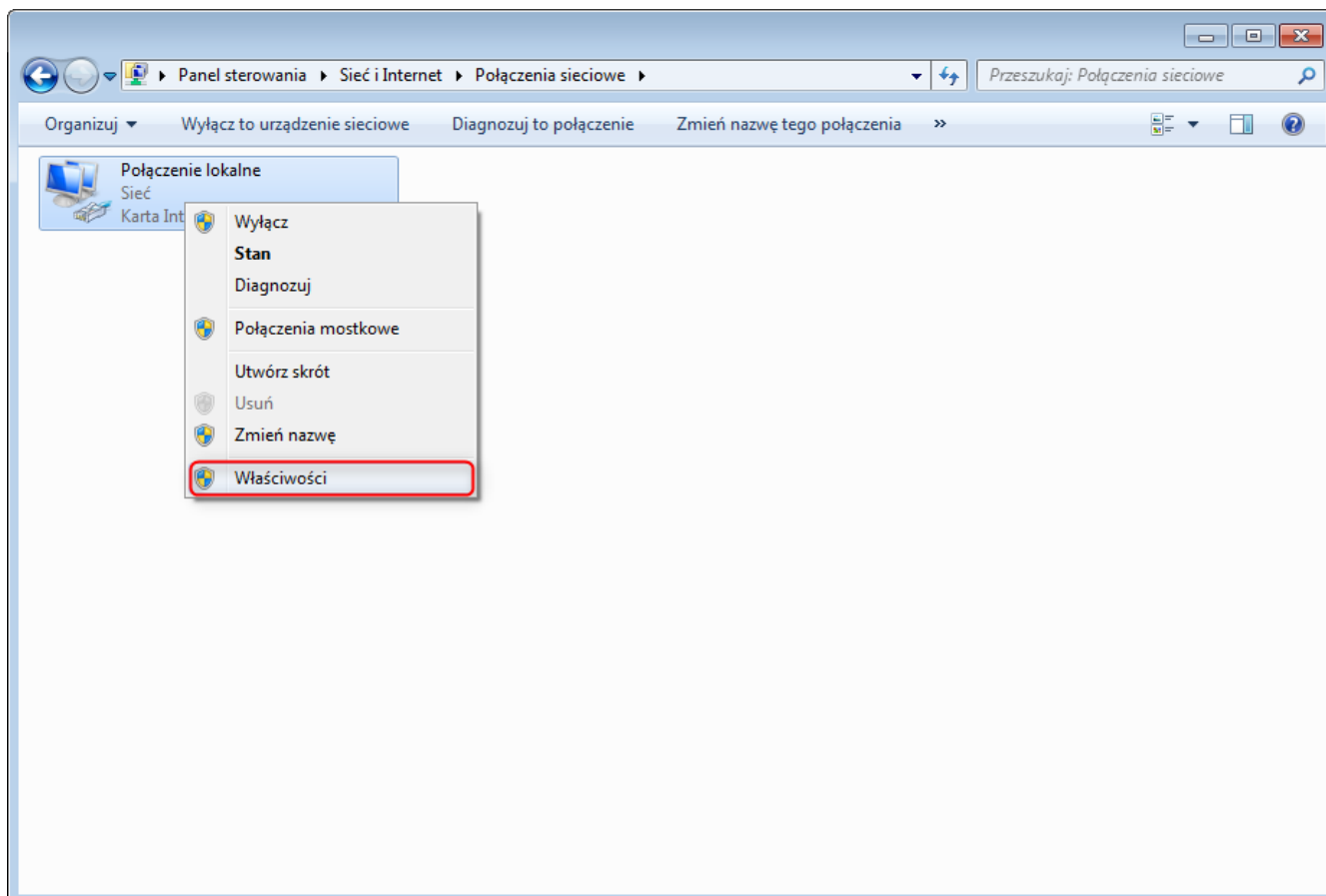
Rysunek 13. następnie **sieć i internet**



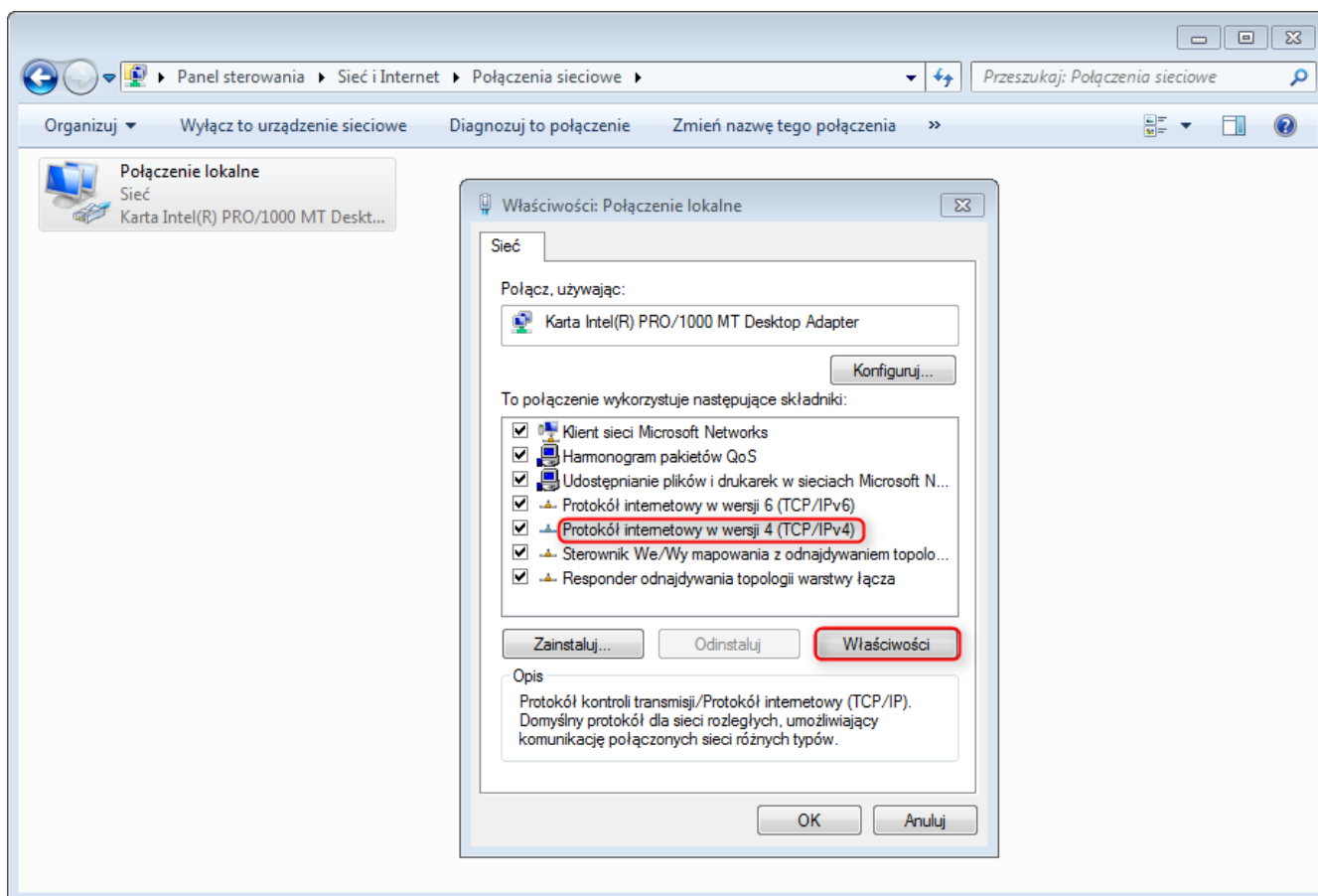
Rysunek 14. następnie kliknąć w **ethernet**



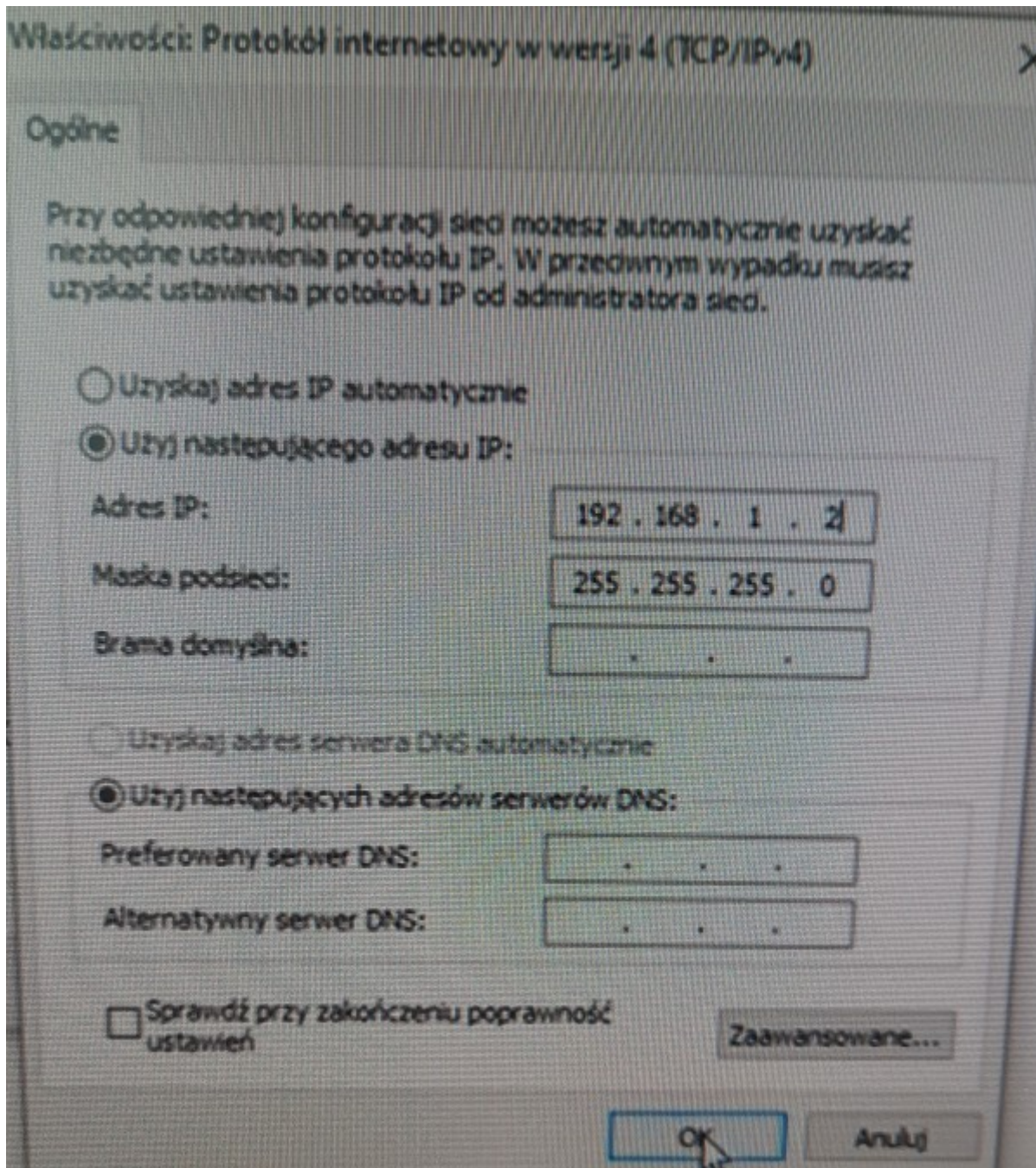
Rysunek 15. następnie **zmień opcje karty**



Rysunek 16. należy prawym przyciskiem myszy wybrać ikonę **połączenie lokalne** (inne nazwy to LAN, ETHERNET) i wybrać **właściwości**



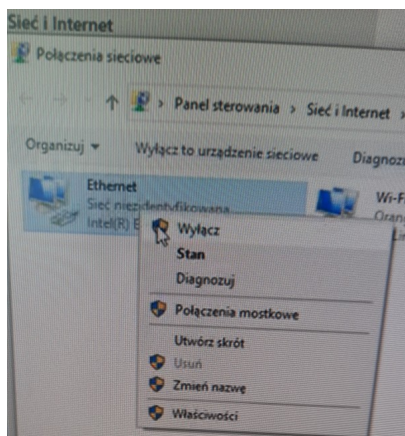
Rysunek 17. Należy zmienić ustawienia dla protokołu IPv4



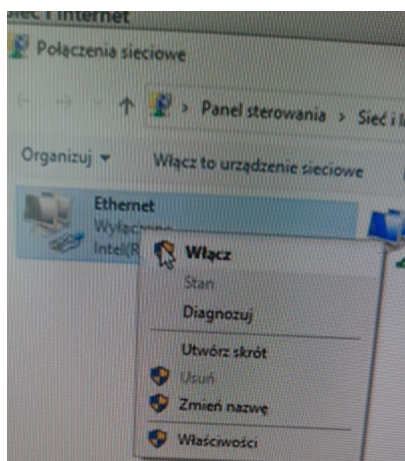
Rysunek 18. Zmienić na ustawienia ręczne, a w przypadku gdy Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" ma adres 192.168.1.30/24 wpisać adres jak na zdjęciu(to nie jest jeden uniwersalny adres,bo gdy jest w innej sieci np: 2.0.0.0/8 należy wpisać adres IPv4 widoczny dla tej sieci, tj: jeśli "PROMYK 3.50" miałaby adres 2.168.1.30/8 to należałoby wpisać w kartę sieciową komputera np: 2.0.0.2 i maska podsieci 255.0.0.0)



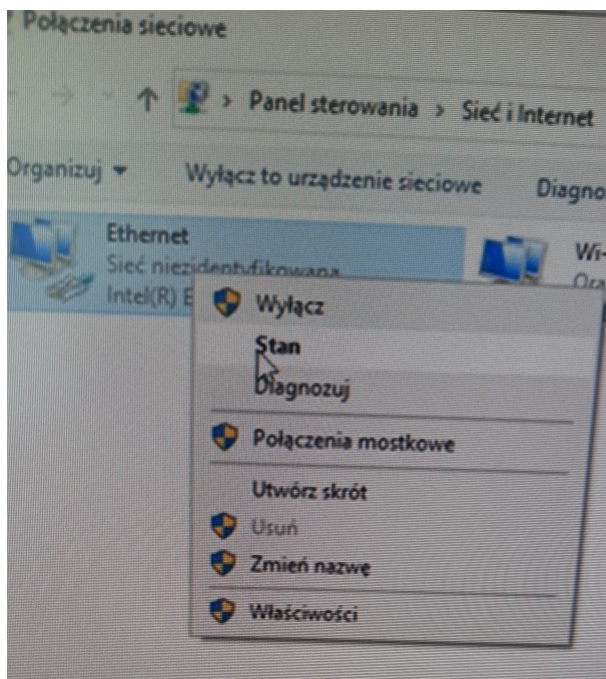
Po wciśnięciu OK należy jeszcze wykonać dwie czynności: wyłączenie i włączenie karty sieciowej. Jest działanie zapobiegające przed błędami systemów Windows, gdy poprzedni adres IP może być utrzymywany w konfiguracji systemu operacyjnego Microsoft. Warto też przed zmianami zamknąć wszystkie przeglądarki www.



Rysunek 19. Wyłączenie karty sieciowej



Rysunek 20. Włączenie karty sieciowej



Rysunek 21. Następnie należy sprawdzić stan konfiguracji karty sieciowej komputera

Szczegóły połączenia sieciowego:

Właściwość	Wartość
Sufiks DNS konkretnego...	
Opis	Intel(R) Ethernet Connection I217-LM
Adres fizyczny	90-1B-0E-3F-1E-E4
DHCP włączone	Nie
Adres IPv4	192.168.1.2
Maska podsieci IPv4	255.255.255.0
Brama domyślna IPv4	
Serwer DNS IPv4	
Serwer WINS IPv4	
System NetBIOS przez T...	Tak
Adres IPv6 połączenia I...	fe80::59b1:20b3:cb5d:3b58%7
Brama domyślna IPv6	
Serwery DNS IPv6	fec0:0:0fff::1%1 fec0:0:0fff::2%1 fec0:0:0fff::3%1

Zamknij

Rysunek 22. Widok na parametry karty sieciowej



Rysunek 23. Często błędem jest ustawienie tego samego adresu IP dla karty sieciowej komputera co w bramce "PROMYK 3.50"


```
Wiersz polecenia

C:\Users\witek>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Wireless LAN adapter Połączenie lokalne* 9:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Wireless LAN adapter Połączenie lokalne* 10:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::b08f:936b:388e:94f6%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.106
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

C:\Users\witek>
```

Rysunek 24. Parametry karty sieciowej można sprawdzić także poprzez CMD i wydanie komendy `ipconfig`

Następnie w CMD można sprawdzić komunikację komputera z bramką Art-Net poprzez wydanie polecenia: 'ping 192.168.1.30' ('ping [adres urządzenia]')

```
wklteam@wklteam64:~$ ping 192.168.1.30
PING 192.168.1.30 (192.168.1.30) 56(84) bytes of data.
 64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.23 ms
 64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.906 ms
 64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.986 ms
 64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.809 ms
 64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.904 ms
^C
--- 192.168.1.30 ping statistics ---
 5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4027ms
 rtt min/avg/max/mdev = 0.809/0.966/1.226/0.141 ms
```

Można też podejrzeć jakie urządzenia w sieci dostarczyły swój adres MAC, "PROMYK 3.50" ma stronę konfiguracyjną [www](#), gdzie można go porównać :


```
wklteam@wklteam64:~$ arp
Address                HWtype  HWaddress           Flags Mask            Iface
192.168.1.31           (incomplete)
enx22e04ca4ae52
192.168.1.30           ether    00:08:dc:a8:01:1e    C
enx22e04ca4ae52
```



Szybkość odbioru i obróki pakietów Art-Net bramki "PROMYK 3.50" jest na poziomie mikrosekund a nie milisekund i nie można jej zmierzyć tylko na podstawie komendy **ping**

Albo w przeglądarce wpisać adres "PROMYK 3.50" i wyświetli się strona konfiguracyjna [www.Konfiguracja parametrów urządzenia poprzez wbudowany serwer www.](#)

Applikacje DMX512 i konfiguracja dla bramek ART-NET

- Podłączenie bezpośrednie poprzez złącze LAN komputera: należy wtedy posłużyć się adresowaniem statycznym, to znaczy ręcznie wpisać adres IPv4 dla karty sieciowej komputera wersja dla 2.x.x.x/8

Ostatnie trzy liczby muszą się różnić od adresu bramki aby nie było konfliktu adresów IP przy masce z trzema „0”

Rysunek 25. Ustawienia IPv4 dla trybu 3 i sieci natywnej Art-Net (adres ip "PROMYK 3.50" 2.168.1.30)

Film instruktażowy na portalu Youtube prezentujący powyższą konfigurację w systemie Windows 10 → [https://youtu.be/m7w4SqSl71I?si=itaU4FQz_SoVWne]

Uruchomienie urządzenia w systemach Linux

Można skonfigurować poprzez menadżera okienkowego lub poprzez konsolę.

Ustawienia karty sieciowej najszybciej można sprawdzić w konsoli

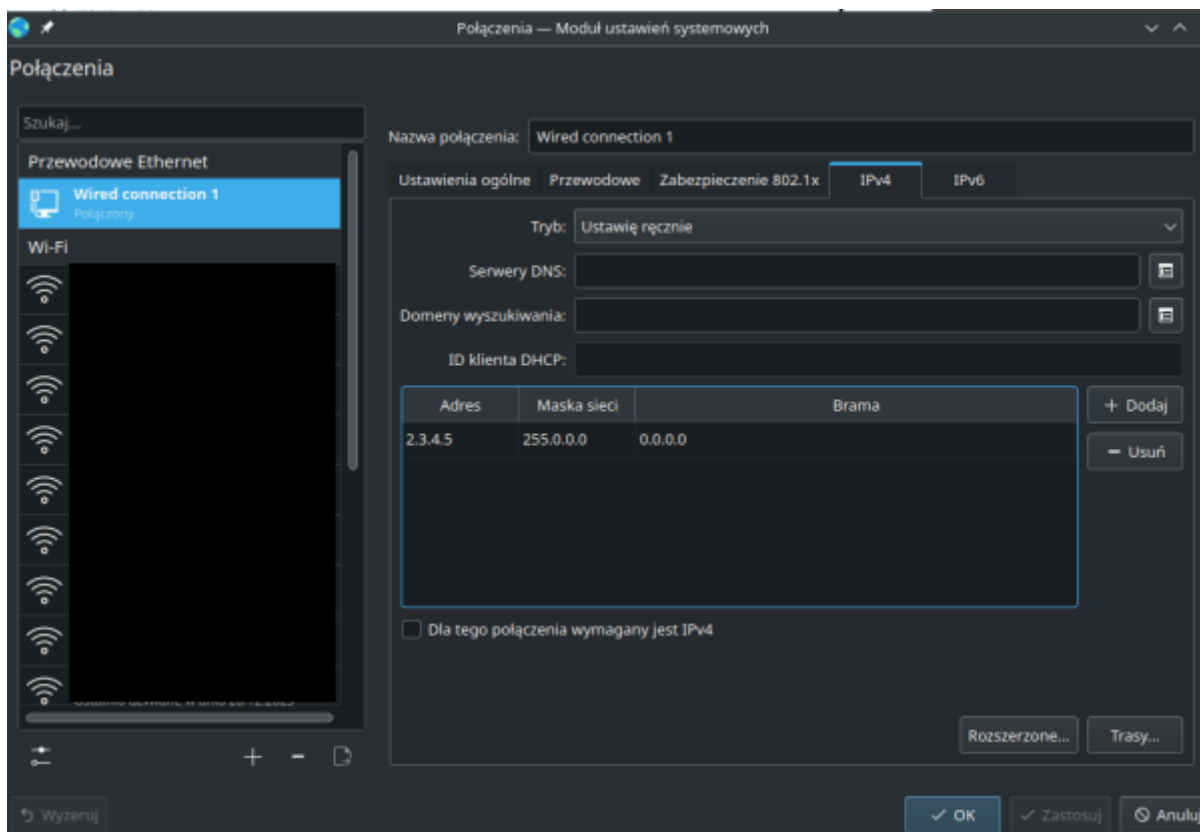
```
wklteam@wklteam64:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: wlo1: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default qlen 1000
    link/ether a8:93:4a:89:73:27 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname wlp3s0
3: enx22e04ca4ae52: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 22:e0:4c:a4:ae:52 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 2.3.4.5/8 brd 2.255.255.255 scope global noprefixroute enx22e04ca4ae52
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::28bd:2a71:7ea0:af6/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Albo za pomocą polecenia

```
wklteam@wklteam64:~$ ifconfig -a
enx22e04ca4ae52: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::28bd:2a71:7ea0:af6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 22:e0:4c:a4:ae:52 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 120 bytes 27022 (27.0 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 53421 bytes 8934899 (8.9 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

.
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 18873 bytes 1481734 (1.4 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 18873 bytes 1481734 (1.4 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

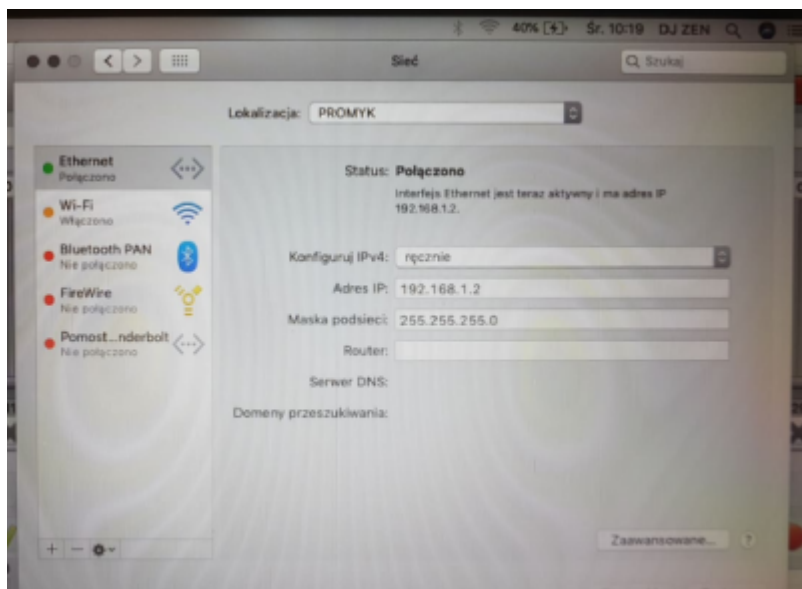
.
wlo1: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether a8:93:4a:89:73:27 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 10272 bytes 8096724 (8.0 MB)
    RX errors 0 dropped 528 overruns 0 frame 0
    TX packets 7930 bytes 1322614 (1.3 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```



Rysunek 26. Menadżer okienkowy do zmiany adresu IP dla karty sieciowej przewodowej, przykład dla trybu 3, gdzie {pmk3l} posiada adres 2.168.1.30/8, więc karta sieciowa komputera została ustawiona na adres 2.3.4.5/8

```
wklteam@wklteam64:~$ ping 2.168.1.30
PING 2.168.1.30 (2.168.1.30) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.614 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=2 ttl=128 time=1.08 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.663 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.894 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.883 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=6 ttl=128 time=1.14 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.899 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=8 ttl=128 time=1.09 ms
64 bytes from 2.168.1.30: icmp_seq=9 ttl=128 time=0.880 ms
^C
--- 2.168.1.30 ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8026ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.614/0.905/1.141/0.171 ms
```

Uruchomienie urządzenia w systemach MAC OSX



Rysunek 27. Analogicznie jak w Windows należy dotrzeć do ustawień karty sieciowej komputera i je zmienić (przykład dla trybu 2)

W przypadku laptopów Macintosh'a przeważnie nie zainstalowano ich karty sieciowej LAN przewodowej, więc można to rozwiązać poprzez kartę USB-LAN lub połączenie WI-FI z ruterem.



konsola MAC OSX jest zbliżona do linux i konfiguracji LAN można analogicznie jak w tym samym systemie.

Konfiguracja bramki ARTNET z ruterem Wi-Fi



Rysunek 28. Typowe zastosowanie połączenia bezprzewodowego z bramką "PROMYK 3.50"

Na obrazku powyżej jest przedstawiony standardowy schemat połączenia sieciowego. Bramka ARTNET jest podłączona do gniazda LAN rutera, zaś inne urządzenia sieciowe spięte są radiowo z ruterem. Jeśli dodatkowo wszystkie urządzenia są w tej samej puli adresów IP to są widoczne dla siebie. W routerze wykorzystuje się złącza LAN (WAN jest do internetu)

Jest wariant 2 i 4 z rysunku z rozdziału [Praca bramki ART-NET w infrastrukturze sieci komputerowej](#).

Na komputerze PC (MACINTOSH), laptopie lub urządzeniu mobilnym karta sieciowa powinna być ustawiona w tryb DHCP(adres IP zostanie ustawiony automatycznie przez ruter) albo ustawiona z adresem statycznym z puli zgodnej z daną siecią. Pierwszym krokiem jest konfiguracja rutera.

Połączenie WI-FI wraz z hasłami i nazwą SSID jeżeli już ustawione to następnym krokiem do ustawień LAN routera. W tej instrukcji został użyty router firmy TPLINK , do pracy z bramkami ARTNET zalecane jest użycie routera każdej innej firmy z WI-FI w standardzie 802.11 g i nowszym. Konfiguracja poprzez wbudowaną stronę www routera jest bardzo zbliżona.

4.4.4 LAN

4.4.4.1 IPv4 LAN Config

Choose "Advanced Setup"→"LAN", and you will see the LAN screen (shown in [Figure 4-21](#)), the section allows you to configure the router's LAN ports settings.

Figure 4-21

- **IP Address:** You can configure the router's IP Address and Subnet Mask for LAN Interface.
 - **IP Address:** Enter the router's local IP Address, then you can access to the Web-based Utility via the IP Address, the default value is 192.168.1.1.
 - **Subnet Mask:** Enter the router's Subnet Mask. the default value is 255.255.255.0.

Rysunek 29. Przykład konfiguracji routera TPLINK



tryb 4 (DHCP) będzie działał z routerem WI-FI jeśli będzie działał na nim **serwer DHCP**. W niektórych routerach **serwer DHCP** nie działa jeśli adresacja jest 2.x.x.x/8, wtedy należy doprowadzić adresację bramki do pracy w tej sieci za pomocą trybu 1 lub 3 a potem przestawić adresację IPv4 routera

W przypadku "PROMYK 3.50" aby przejść na adresację 2.x.x.x należy :

- przy wyłączonym zasilaniu na bramce ustawić na "Config" tryb 3
- przy połączeniu bezpośrednim ethernetowym należy w systemie Windows/ Linux / MAC OSX

ustawić adres ip np : 2.0.0.2 z maską 255.0.0.0 (skrótowy zapis /8) byle nie był identyczny jak adres bramki ARTNET , w tym przypadku 2.168.1.168 lub innego urządzenia .



w przypadku gdy bramka artnet jest podłączona do rutera to zmiana adresu dotyczy zmiany adresacji LAN 2.x.x.x w tym urządzeniu a połączenie WI-FI między komputerem a routerem przyjmie nową adresację ip v4 po wyłączeniu i włączeniu WI-FI po restarcie rutera

- Sprawdzić czy bramka Artnet ma połączenie z siecią LAN : wydanie polecenia w konsoli/cmd "ping 2.168.1.30 " , wpisanie w przeglądarce adresu bramki 2.168.1.30 ustawienie w aplikacji DMX512 karty sieciowej z adresem ip karty sieciowej komputera , jeżeli było 2.0.0.2 j/w to taką wybrać
- Jeżeli na w sieci LAN będzie więcej niż jeden PROMYK 3.00 to ustawienia z przeglądarki należy zmienić , adres 2.168.1.30 → np: 2.0.0.100 , nacisnąć <zapisz> i przed resetem przełączyć "Config" na tryb 1, wtedy następny PROMYK 192.168.1.23.00 z fabrycznym adresem 2.168.1.30 z trybu 3 nie spowoduje konfliktu adresów IP

Równoległa praca dwóch kart sieciowych bez przerywania dostępu do Internetu

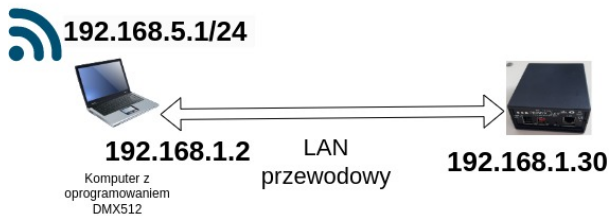
Jeżeli adresacja Wi-Fi jest np: 192.168.8.x/24 to karty sieciowej LAN nie może już być 192.168.8.x/24 , a np: 192.168.10.x/24 . Muszą to być oddzielne sieci .

Promyk 3.00 posiada adres fabryczny 192.168.1.30 co oznacza że aby podłączyć go do karty sieciowej LAN ta musi być w sieci 192.168.1.x/24 (sama karta ma adres ip np: 192.168.1.2) to sieć WI-FI w tym komputerze nie może już mieć adresacji 192.168.1.x/24 bo pakiety nie odnajdą drogi do bramki Artnet. Jeśli tak się zdarzy to są dwa wyjścia:

1. Wyłączyć Wi-Fi przed konfiguracją karty LAN na 192.168.1.x/24 ,potem ustawić dla karty LAN adres np: 192.168.1.2 z maską 255.255.255.0,
2. podłączyć bramkę ARTNET , zmienić jej ustawienia na np : 192.168.2.30 a następnie zmienić adres karty LAN na np: 192.168.2.2 po to aby oba urządzenia były w nowej adresacji.
3. Jeżeli adres Promyk 3.00 po zmianie jest np: 192.168.2.30 to strona konfiguracyjna www ma też 192.168.2.30.
4. Zmienić adresację sieci LAN w samym routerze aby Wi-Fi miała inny np: 192.168.5.x/24 ,
5. zapisać ustawienia w routerze i go zresetować.



Do sprawdzenia adresów wszystkich kart sieciowych w systemie windows służy w CMD polecenie "ipconfig /all" (można też sprawdzić w ustawieniach systemu. W linuxie w konsoli zaś "ip a".



W przypadku gdy numeracja sieci LAN i WI-FI różni się między sobą, komunikacja przebiega prawidłowo

Rysunek 30. Rozwiązanie przykładowe dla sieci 192.168.1.x/24 przewodowej i 192.168.5.x/24 bezprzewodowej po której jest połączenie WAN (internet)

Przykłady konfiguracji interfejsu w aplikacjach DMX512

Konfiguracja w każdej aplikacji sprowadza się do sparowania numeru Universe ART-NET z interfejsu z tym z aplikacji. W każdej aplikacji okna konfiguracji wyglądają inaczej ale zasada jest taka sama.

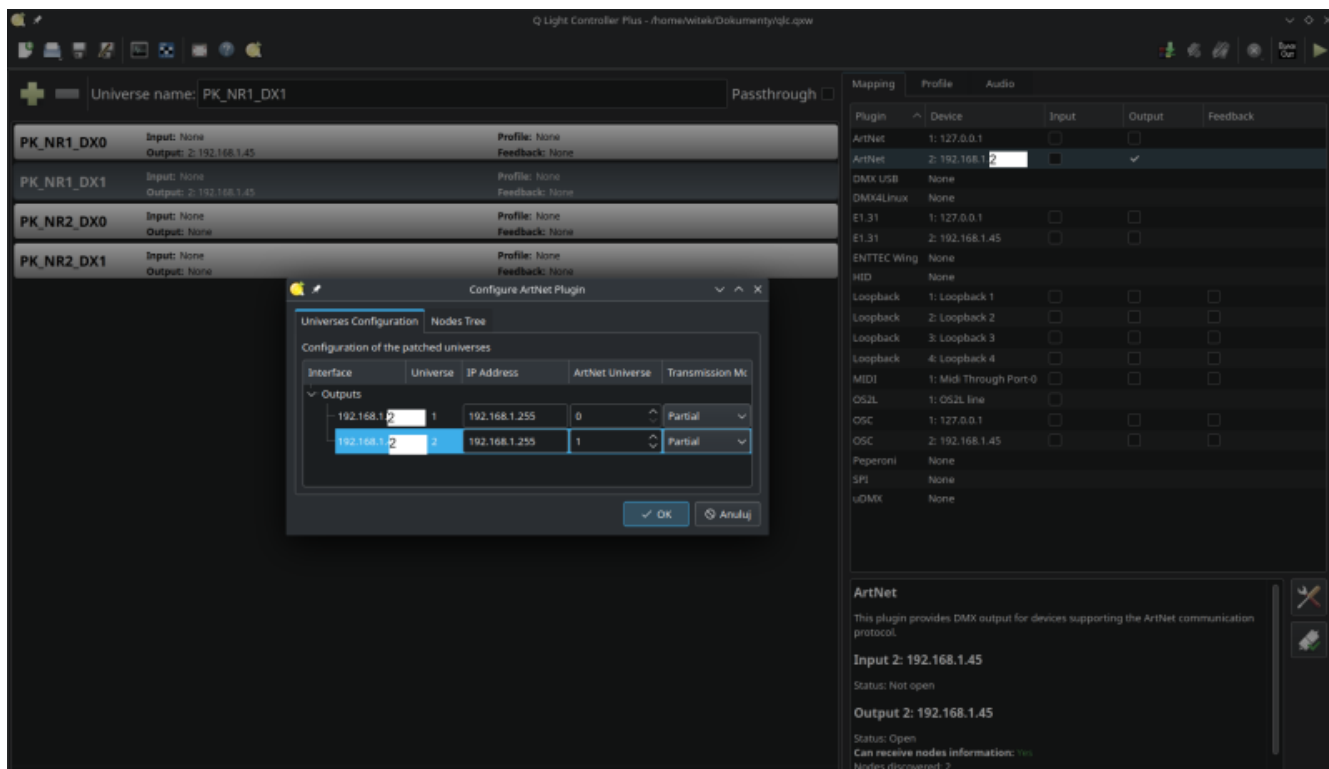


Prawidłowa konfiguracja aplikacji DMX512 do pracy z bramką ARTNET zaczyna się od skonfigurowania karty sieciowej lub rutera. Zanim zaczniesz się konfigurować aplikację DMX512 należy wrócić się do wcześniejszych rozdziałów . Przyspieszy to czas konfiguracji do minimum.

"PROMYK 3.50" ma dwa wyjścia DMX512 konfigurowane konfigurowane poprzez przeglądarkę www. Protokół ARTNET posiada UNIVERSE'y numerowane od 0 , zaś niektóre aplikacje numerują od 1 co powoduje błędną konfigurację i brak efektów na wyjściu DMX512. Wtedy Universe nr 1 w aplikacji odpowiada nr 0 w protokole ARTNET .

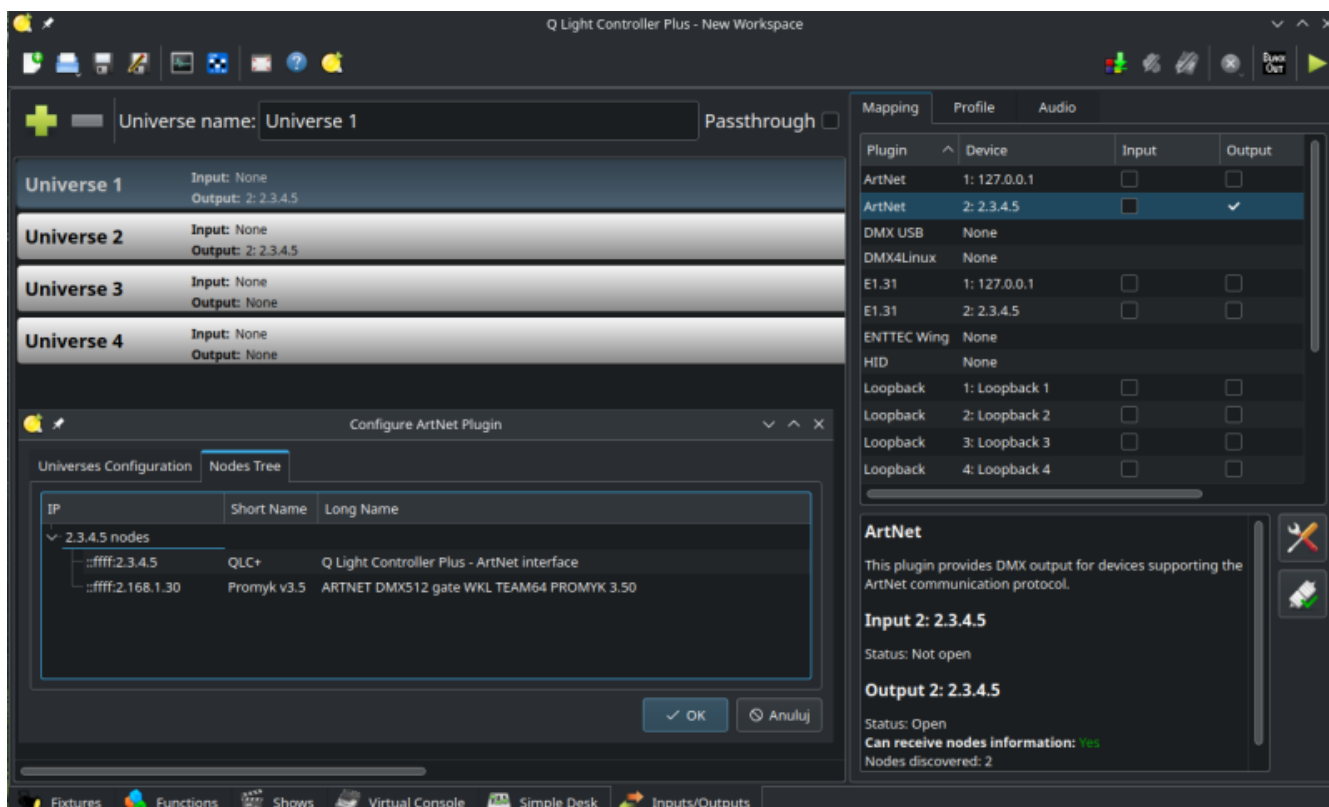
QLC+

Dla początkujących godny polecenia aplikację QLC+ ,gdyż działa ona na systemach WINDOWS i LINUX oraz na komputerach Apple MACintosh. Jest prosty w konfiguracji oraz posiada zakładkę „SIMPLE DESK” gdzie za pomocą suwaków zadajemy wartości kanałów DMX512 Dla skonfigurowanej karty sieciowej komputera z adresem IP z puli 192.168.1.x lub 2.x.x.x zaznaczyć output a następnie przejść do ikony ustawień (symbol klucza)



Rysunek 31. qlc+ należy zacząć od zakładki **input/output** i dla adresu karty sieciowej komputera (w tym przypadku 192.168.1.2) ustawić numery universe (dla ustawień fabrycznych 0 i 1). Zakładki w qlc+ można ponazywać według swoich potrzeb. Standardowo noszą nazwy Universe1, Universe2 Dla danej zakładki należy zaznaczyć output. Zaleca się przełączyć ustawienie z **FULL** na **PARTIAL** oraz zmienić adres broadcast 192.168.1.255 na adres bramki (w tym przypadku 192.168.1.30)

w oknie NODE TREE jest wyświetlana nazwa bramki Artnet z adresem IP , jest to pomocne przy ustawieniu DHCP (tryb 4)



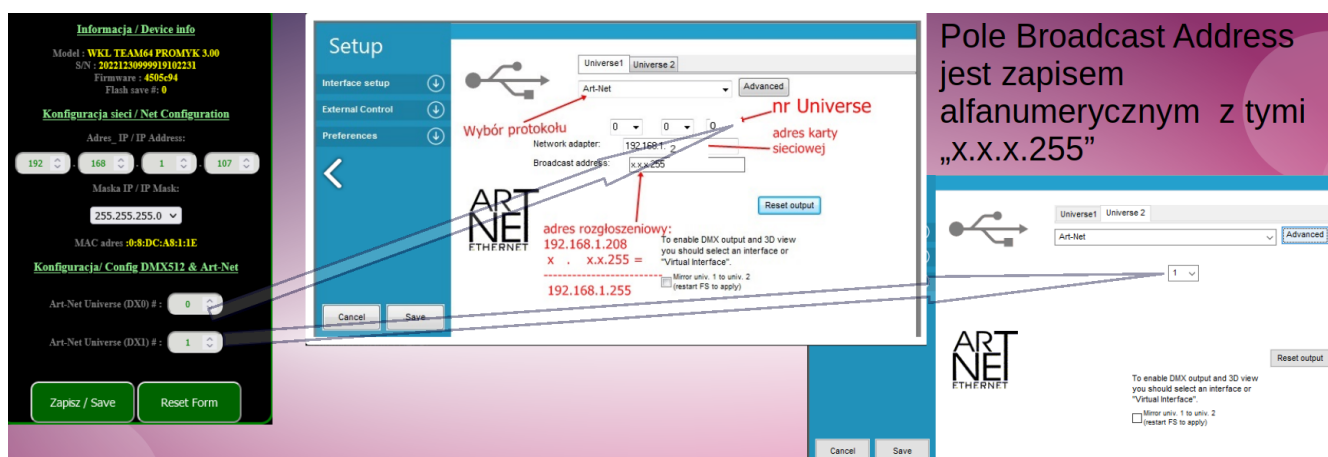
Rysunek 32. Przykład dla adresacji 2.x.x.x/8, bramka komunikuje się z QLC+ i podaje swój status

*Więcej o programie : kursy ,poradniki , tutoriale , Q&A *

- <https://www.qlcplus.org/> strona domowa programu
- <https://youtu.be/u9Zg2E-rhZ0> polski video poradnik
- blog firmowy WKL TEAM64 <https://wklteam64.blogspot.com/>
- kanał youtube WKL TEAM64 <https://www.youtube.com/@wklteam6494>
- kanał youtube byłej firmy KWMAITIK <https://www.youtube.com/@KWMAITIK>

Freestyler X2

Prawidłowa konfiguracja aplikacji DMX512 do pracy z bramką ARTNET zaczyna się od skonfigurowania karty sieciowej lub rutera. Zanim zaczniesz konfigurować aplikację DMX512 należy wrócić się do punktów 3,4 i 5. Przyspieszy to czas konfiguracji do minimum. Aby zmiany były aktywne należy wyłączyć i włączyć freestyler dmx a czasami nawet zrestartować WINDOWS. Warto dokładnie spojrzeć na zdjęcie obok, gdyż ze względu na niefortunny sposób konfiguracji dochodzi do wielu błędów. Pod przyciskiem ADVANCED należy zmniejszyć freshrate sygnału DMX512 do 30Hz (większa wartość nie ma podstaw technicznych)



Rysunek 33. Przykład konfiguracji w oknie SETUP,



Program Freestyler X2 może działać nieprawidłowo gdy nie ma zainstalowanych framework dotnet 2.0 do 3.5, przed instalacją aplikacji należy je doinstalować.
<https://learn.microsoft.com/pl-pl/dotnet/>

FREESTYLER X2 - konfiguracja w oknie setup ,należy wybrać kartę sieciową komputera PC a nie bramki ARTNET i wpisać "BROADCAST address" freestyler'a BROADCAST ADRES dla sieci 2.x.x.x z maską 8 bitową wynosi x.255.255.255 a dla sieci z maską 16bitową x.x.255.255 .Dla popularnej adresacji 192.168.x.x/24 jest on x.x.x.255 Można też wpisać adresy UNICAST .



PRZYKŁAD : adres PROMYKA wynosi 192.168.1.30 maska 255.255.255.0 (24 bitowa)
BROADCAST address= x.x.x.30 (dla adresowania broadcast należało by wpisać x.x.x.255)
adres PROMYKA wynosi 2.168.1.30 maska 255.0.0.0 (8 bitowa)
BROADCAST address= x.168.1.30 (dla adresowania broadcast należało by wpisać x.168.1.255)

Więcej o programie:

1. <http://freestylerdmx.pl/>
2. <https://led-effect.pl/pl/10-freestyler-dmx>
3. blog firmowy WKL TEAM64 <https://wklteam64.blogspot.com/>
4. kanał youtube WKL TEAM64 <https://www.youtube.com/@wklteam6494>
5. kanał youtube byłej firmy KWMATIK <https://www.youtube.com/@KWMATIK>
6. Film instruktażowy na portalu Youtube → [https://youtu.be/m7w4SqSl71I?si=itaU4FQz_SoVWneJ]

CHAMSYS MAGIQ

Opisywany program jest dostępny dla systemów operacyjnych : Windows, LINUX, MAC OSX co jest wielką zaletą. W wersji darmowej umożliwia korzystanie z bramek Art-Net bez ograniczeń w tym czasowych (oryginalne interfejsy USB działają do 5 godzin), minusem jest brak możliwości obsługi MIDI. Bramka ART-NET DMX512 "PROMYK 3.50" dostarcza możliwość sterowania 1024 kanałami DMX512 na każdy egzemplarz. Warto zainteresować się tym oprogramowaniem, gdyż przewyższa możliwościami konkurencję w postaci QLC+ czy FREESTYLER.