



LinkBone Switch

Typ: 1-to-15/Dual 1-to-15

Instrukcja obsługi

Wersja 0.9



Spis treści

1. Zasady bezpieczeństwa	3
2. Sprawdzenie przyrządu	5
3. Opis urządzenia	6
3.1 Przedni panel	7
3.2 Tylni panel	8
3.3 Uruchomienie urządzenia	9
3.4 Montaż w szafie rackowej 19"	10
4. Obsługa za pomocą panelu dotykowego	11
4.1 Ekran główny	11
4.2 Ustawienia wyświetlacza systemowego (Screen)	13
4.3 Ustawienia zdalnej kontroli podczerwieni (IR Remote Control)	14
4.4 Ustawienia portu Ethernet (Ethernet)	16
4.5 Ustawienia portu szeregowego RS-232 (RS-232)	18
5. Zdalny dostęp przez interfejs Ethernet	19
5.1 Serwer HTTP	19
5.2 Serwer Telnet	21
6. Dostęp przez interfejs szeregowy RS-232	22
7. Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch, typ 1-to-15/Dual 1-to-15	23
8. Czyszczenie i konserwacja	24
9. Utylizacja	24
10. Parametry techniczne	25

1. Zasady bezpieczeństwa

W celu zachowania bezpieczeństwa użytkownika oraz uniknięcia uszkodzenia urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz stosować się do uwag związanych z eksploatacją urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za użytkowanie urządzenia niezgodne z instrukcją obsługi.

Urządzenie LinkBone Switch należy zasilać tylko i wyłącznie przy pomocy zasilacza wchodzącego w skład zestawu dostarczanego przez sprzedawcę. Urządzenie wraz z zasilaczem powinno pracować w środowisku o niskiej wilgotności oraz w temperaturze z zakresu od 0 do 40 °C. Należy zapewnić odpowiedni obieg powietrza, aby nie dopuścić do przegrzania urządzenia. Urządzenie podczas pracy musi być zawsze suche i znajdować się w atmosferze o zanieczyszczeniach nieprzewodzących. Atmosfera pracy nie może zawierać gazów wybuchowych oraz agresywnych korozyjnie. Zabezpieczyć wszystkie elementy urządzenia przed dostępem przez dzieci.

Urządzenia LinkBone Switch nie należy narażać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. W przypadku zalania jakiegokolwiek elementu zestawu wodą lub innym płynem, należy natychmiast zaprzestać jego wykorzystywania.

Podczas montażu urządzenia należy pamiętać że obudowa oraz złącza BNC są podłączone do styku ujemnego (oznaczonego „-”, inaczej masy) znajdującego się na złączu 12VDC. Należy pamiętać, aby nie zwierać masy do punktów o innym potencjale elektrycznym przez obudowę lub kable. Dotknięcie masy urządzenia oraz innego elementu o różnym potencjale elektrycznym może spowodować porażenie prądem.

Użytkownik ma obowiązek sprawdzenia kompatybilności elektrycznej oraz mechanicznej urządzeń lub innych elementów podłączanych z LinkBone Switch. Nie należy przekraczać wyspecyfikowanych wartości prądu oraz napięcia dla gniazd urządzeń. W przypadku stwierdzenia niekompatybilności nie należy łączyć urządzeń ze sobą.

Użytkownik ma obowiązek zabezpieczyć urządzenia podłączone do portów o oznaczeniach od A do P przed odbiciami sygnału, wyładowaniami elektrostatycznymi oraz zamierzonymi lub niezamierzonymi zwarciami z innymi portami. Przewody podłączone powinny być uprzednio rozładowane w celu ochrony przed ładunkami elektrostatycznymi. Nie zaleca się podłączanie podatnej na uszkodzenia elektryczne aparatury do portów LinkBone Switch. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku nieumiejętnego podłączenia lub wykorzystania urządzenia LinkBone Switch.

Należy stosować kable ekranowane w celu niwelacji zakłóceń mogących wpłynąć na poprawną pracę urządzenia. Wymagane jest, aby stosować odpowiednią ochronę przepięciową np. od wyładowań atmosferycznych. Dopuszcza się stosowanie tylko bezpieczników wyspecyfikowanych dla danego typu urządzenia.

Nie należy włączać urządzenia ze zdjętą obudową. Nie dotykać elementów będących pod napięciem, gdy podłączone jest zasilanie do urządzenia LinkBone Switch.

Wymiana baterii w pilocie IR odbywa się poprzez zdjęcie klapki baterii na jego spodzie. Baterie należy wymieniać tylko na typ znajdujący się na rysunku pod klapką zwracając uwagę na ich polaryzację. Założyć klapkę baterii. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie pilota przez źle zmienione baterie.

Urządzenie LinkBone Switch spełnia wymagania dotyczące emisji zaburzeń przewodzonych oraz promieniowanych, zgodne z dyrektywami unii europejskiej wymienionymi w załączniku do niniejszej instrukcji. Dołączenie do portów źródeł sygnałów o względnie dużych amplitudach lub ze składową wielką częstotliwością może powodować zwiększenie wartości emitowanych zaburzeń EM przez urządzenie, a w szczególnych przypadkach może nawet prowadzić do przekroczenia dopuszczalnych, znormalizowanych poziomów emisji. Dlatego użytkownik ma obowiązek, po podłączeniu zewnętrznych źródeł sygnału oraz odbiorników do urządzenia LinkBone Switch, sprawdzenia czy dopuszczalne poziomy emisji zaburzeń przewodzonych oraz promieniowanych nie zostały przekroczone. Jeśli poziomy emisji zostaną przekroczone, to należy odpowiednio dostroić sygnał wejściowy aż do osiągnięcia akceptowalnego poziomu emisji.

W przypadku naruszenia lub odrywanie plomb gwarancyjnych producent nie odpowiada za bezpieczeństwo oraz poprawne działanie urządzenia. Wszelkie czynności związane z serwisem, naprawą oraz regulacją powinny być wykonywane tylko przez autoryzowany serwis. Bezwzględnie zabrania się pracy z uszkodzonym urządzeniem. Podczas transportu należy zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych.

W celu zapewnienia bezawaryjnej i bezpiecznej pracy urządzenia zaleca się przeprowadzenie przeglądu raz na rok przez autoryzowany serwis.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany w każdym momencie części lub całości specyfikacji urządzenia. Najnowsza wersja dokumentacji znajduje się na stronie www.LinkBone.com.

Producent:

Zakład usługowo-handlowy „Kamserwis”
98-400 Wieruszów
ul. Kasztanowa 4
tel. 601 743 537

2. Sprawdzenie przyrządu

Po otrzymaniu urządzenia należy skontrolować czy opakowanie transportowe nie zostało uszkodzone oraz czy zestaw jest kompletny. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia mechanicznego lub elektrycznego urządzenia prosimy o kontakt ze sprzedawcą. Za uszkodzenia powstałe w czasie dostawy urządzenia odpowiedzialność ponoszą nadawca lub przewoźnik. Producent nie ponosi odpowiedzialności za usterki powstałe w wyniku transportu. W czasie reklamacji związanej z uszkodzeniem towaru należy zachować opakowanie transportowe oraz wypełnienie.

Przed przystąpieniem do pracy należy skontrolować czy żaden z elementów dostarczonych w ramach zestawu nie jest uszkodzony lub wadliwy. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasilacz dostarczany z urządzeniem gdyż jego uszkodzenie może grozić porażeniem prądem elektrycznym. W przypadku stwierdzenia usterki lub wady należy bezzwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą urządzenia.

W skład zestawu wchodzi:

- Urządzenie LinkBone Switch, typ 1-to-15
- Zasilacz gniazdkowy 12V/1000mA
- Pilot zdalnego sterowania na podczerwień
- Dwa uchwyty do montażu w szafie rackowej 19" wraz z ośmioma śrubami montażowymi
- Gumowe podkładki do ustawiania urządzenia na płaskiej powierzchni
- Instrukcja obsługi.

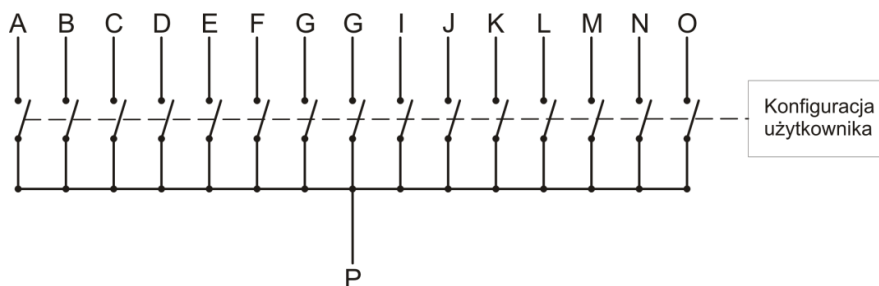
3. Opis urządzenia

Urządzenie LinkBone 1-to-15 Switch jest to analogowy multiplekser/przełącznik służący do przełączania sygnałów cyfrowych lub analogowych pomiędzy jednym wspólnym portem P a zestawem piętnastu portów o oznaczeniach od A do O. Ze względu na zastosowanie bistabilnych przełączników mechanicznych o połączonych kontaktach wprowadzane są bardzo niskie zniekształcenia sygnałów. W celu maksymalizacji czasu życia, kontakty przełączników odcięte są od zewnętrznej atmosfery, aby zabezpieczyć przed osadzaniem się na nich tlenków i innych zanieczyszczeń. Konstrukcja urządzenia LinkBone Switch pozwala na szeroki zakres obsługiwanych napięć, obciążeń prądowych oraz wysoką niezawodność. Stan przełączników sygnałowych jest zachowany nawet po odłączeniu od urządzenia zasilania, pozwala to ograniczyć ilość zużywanej energii w stanie spoczynku do zera.

Schemat ilustrujący połączenia portów wejścia/wyjścia przedstawiony jest na rysunku nr 1. Na każdym z portów A do O znajduje się indywidualny przełącznik, który umożliwia zwarcie lub rozwarcie linii do wspólnego węzła P według konfiguracji zadanej przez użytkownika. Wszystkie linie przewodzą sygnały elektryczne dwukierunkowo. Czyli na porcie P może znajdować się źródło sygnału a na portach od A do O znajdują się odbiorniki lub odwrotnie. Porty od A do O podłączone są do źródła sygnału a port P do odbiornika. By uniknąć gromadzenia się ładunków elektrostatycznych mogących uszkodzić podłączane urządzenia, każdy port jest podłączony do masy przez rezystor o wartości 5.1 MΩ. Charakterystyka portów od A do P znajduje się w rozdziale nr 10 (*Parametry techniczne*).

Ze względu na konstrukcję portów dostępne są dwa typy urządzenia LinkBone Switch:

- **1-to-15**: na każdy port przypada jedna linia do przesyłania sygnałów elektrycznych
- **Dual 1-to-15**: każdy port posiada dwie symetryczne linie do przesyłania dwóch sygnałów elektrycznych o numerach 1 i 2 (np. dźwięk stereo, sygnały dyferencyjne)



Rysunek nr 1: Schemat połączenia portów w urządzeniu LinkBone Switch 1-to-15.

Urządzenie ma dwa tryby pracy przełączania portów:

- **single** – oznaczający, że maksymalnie tylko jeden z portów od A do O może być podłączony w danym momencie do portu P. W tej konfiguracji urządzenie pracuje, jako klasyczny

multiplexer analogowy. W celu ochrony urządzeń podłączonych do portów od A do O przed zwarciami, zmiana stanu przełączników poprzedzana jest odłączeniem wszystkich portów.

- **multi** - nie ma limitu liczby połączonych portów do węzła P. Oznacza to, że można zewrzeć więcej niż jeden port do węzła P.

UWAGA: ponieważ kilka portów może być zwartych ze sobą podczas pracy użytkownik ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć podłączone urządzenia by uniknąć ich uszkodzenia.

Konfiguracja połączeń między portami może odbywać się poprzez panel dotykowy znajdujący się na przednim panelu urządzenia lub zdalnie przez interfejs Ethernet, RS-232 lub pilota na podczerwień.

Interfejs Ethernet oferuje dostęp przez następujące usługi:

- serwer HTTP z dostępem do strony konfiguracyjnej opisanej w rozdziale nr 5.1 (*Serwer http*)
- serwer Telnet akceptujący komendy tekstowe opisane w rozdziale nr 7 (*Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch, typ 1-to-15/Dual 1-to-15*)

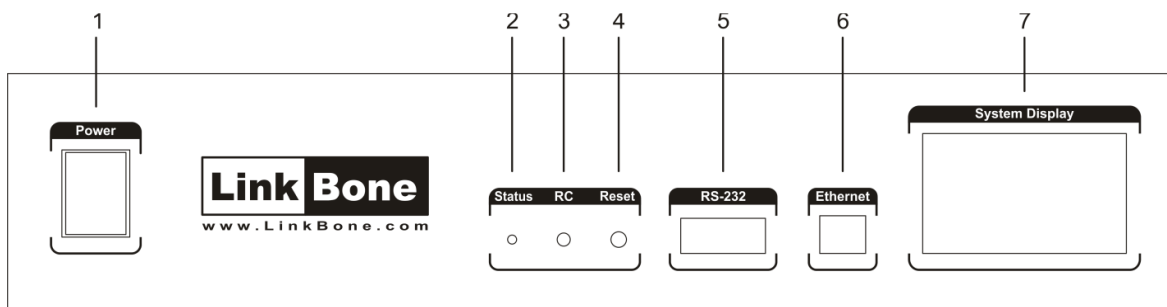
Dostęp poprzez interfejs RS-232 odbywa się przy pomocy komend tekstowych podobnych jak dla serwera Telnet opisanych w rozdziale nr 7.

Urządzenie LinkBone Switch ma możliwość zmiany stanu za pomocą pilota na podczerwień wchodzącego w skład zestawu.

3.1 Przedni panel

Rysunek nr 2 przedstawia widok przedniego panelu urządzenia LinkBone Switch. Znajdują się na nim następujące elementy:

- 1) włącznik zasilania (w pozycji **I** zasilanie jest włączone, w pozycji **O** wyłączone)
- 2) kontrolka statusu urządzenia, niebieski kolor oznacza gotowość do pracy
- 3) czujnik podczerwieni RC (*Remote Control*) służący do odbioru kodów RC5
- 4) przycisk Reset o następujących funkcjach:
 - jednorazowe krótkie naciśnięcie odłącza wszystkie porty
 - przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 5 sekund uruchamia procedurę kalibracji ekranu dotykowego
- 5) port RS-232, opisany w rozdziale nr 6 (*Dostęp przez interfejs szeregowy RS-232*)
- 6) port Ethernet, opisany w rozdziale nr 5 (*Zdalny dostęp przez interfejs Ethernet*)
- 7) wyświetlacz systemowy obsługiwany dotykowo, opisany w rozdziale nr 4 (*„Obsługa za pomocą panelu dotykowego”*)

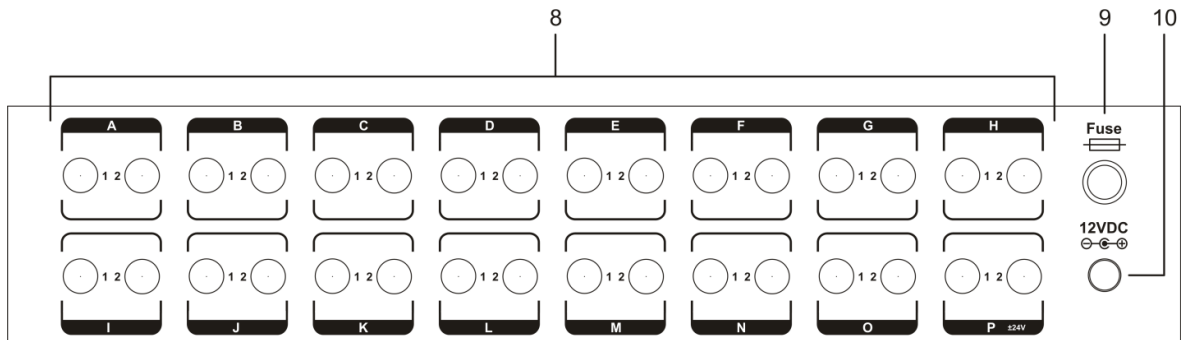


Rysunek nr 2: Widok przedniego panelu urządzenia LinkBone Switch.

3.2 Tylni panel

Rysunek nr 3 przedstawia widok tylniego panelu urządzenia LinkBone Switch. Znajdują się na nim następujące elementy:

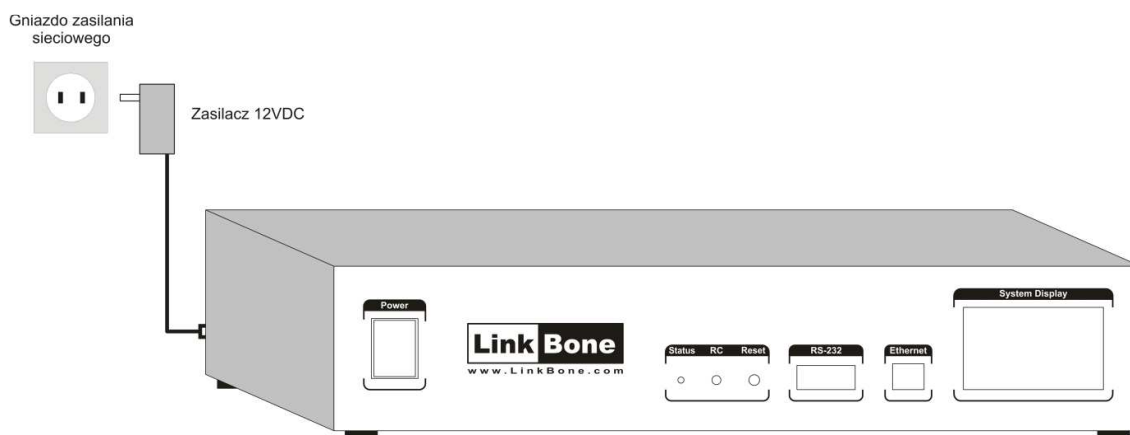
- 8) porty sygnałowe o oznaczeniach od A do P. Parametry wejściowe/wyjściowe opisane są w rozdziale nr 10 (*Parametry techniczne*).
- 9) gniazdo bezpiecznika, parametry bezpiecznika znajdują się w rozdziale nr 10 oraz na tabliczce znamionowej
- 10) gniazdo zasilania 12VDC, parametry przyłącza znajdują się w rozdziale nr 10 oraz na tabliczce znamionowej



Rysunek nr 3: Widok tylniego panelu urządzenia LinkBone Switch.

3.3 Uruchomienie urządzenia

Przed podłączeniem należy ustawić urządzenie na płaskiej stabilnej i suchej powierzchni pozbawionej dostępu dla małych dzieci. Aby zapewnić odpowiednią stabilność podstawy urządzenia można wykorzystać gumowe podkładki samoprzylepne wchodzące w skład zestawu. Wtyczkę zasilacza z napięciem DC podłączyć do gniazda opisanego 12VDC na tylnym panelu. Przełącznik o oznaczeniu Power na przednim panelu ustawić w pozycji O (wyłączony). Następnie zasilacz należy podłączyć do gniazda zasilania sieciowego spełniającego wymagania wejściowe zasilacza opisane w rozdziale nr 10 (*Parametry techniczne*). Podłączenie urządzenia ilustruje rysunek nr 4.

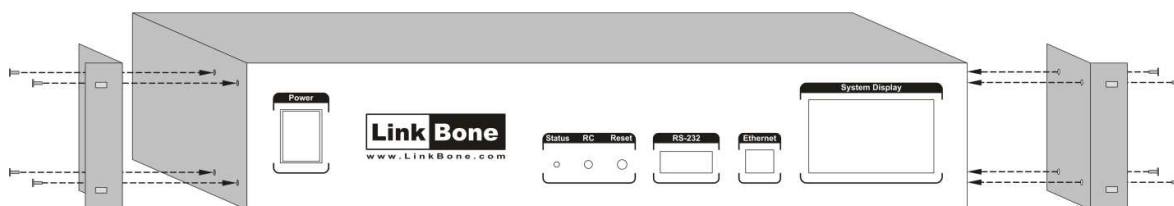


Rysunek nr 4: Ustawienie oraz podłączenie urządzenia LinkBone Switch do gniazda zasilania sieciowego.

Aby włączyć urządzenie należy ustawić przełącznik Power w pozycji I (włączony). Kontrolka statusu zapali się na kolor czerwony. Po upływie kilku sekund kontrolka powinna zmienić kolor na niebieski. Na wyświetlaczu systemowym wyświetli się ekran główny opisany w rozdziale nr 4 (*Obsługa za pomocą panelu dotykowego*). Jeśli po włączeniu urządzenia kontrolka nie zaświeci się, należy sprawdzić bezpiecznik na tylnym panelu urządzenia. W przypadku pojawienia się na ekranie komunikatu błędu lub jeśli proces uruchomienia będzie przebiegał inaczej niż opisano - należy bezzwłocznie wyłączyć urządzenie oraz skontaktować się ze sprzedawcą w celu analizy problemu.

3.4 Montaż w szafie rackowej 19"

Urządzenie LinkBone Switch umożliwia montaż w szafie rackowej w standardzie 19" przy użyciu uchwytów rackowych wchodzących w skład zestawu. Uchwyty przykręcane są za pomocą czterech śrub po obu stronach obudowy patrząc od frontu, co przedstawia rysunek nr 5. Po zamontowaniu uchwytów należy upewnić się, że śruby są odpowiednio mocno przykręcone oraz nie ma luzów pomiędzy obudową a uchwytami, które mogłyby doprowadzić do odłączenia. Dwa owalne otwory w uchwytach służą do montażu urządzenia w szynie rackowej. Sposób przeprowadzenia montażu w szynie szafy rackowej 19" jest zależny od typu szafy i powinien być opisany w instrukcji producenta. Montaż urządzenia w szafie rackowej 19" powinien być wykonany przez osobę odpowiednio wykwalifikowaną.



Rysunek nr 5: Sposób montażu uchwytów rackowych do urządzenia LinkBone Switch.

4. Obsługa za pomocą panelu dotykowego

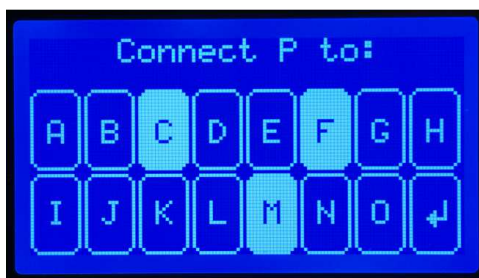
LinkBone 1-to 15 Switch wyposażony jest w ekran dotykowy za pomocą, którego użytkownik może konfigurować oraz zmieniać ustawienia urządzenia np. z wykorzystaniem wskaźnika lub palca (nie należy używać ostrych narzędzi mogących uszkodzić warstwę dotykową wyświetlacza).

4.1 Ekran główny



Rysunek nr 6: Ekran główny

Ekran główny (rysunek nr 6) przedstawia aktualny status połączeń między portami oraz tryb pracy urządzenia. Podświetlona litera portu wraz z poprowadzoną od niej linią reprezentuje połączenia wewnętrznych przełączników. Porty odłączone przedstawione są za pomocą okienek bez wypełnienia. By zmodyfikować konfigurację połączeń między portami należy dotknąć wyświetlacza w miejscu ilustracji statusu połączeń (w momencie dotyku porty powinny się podświetlić). Po zwolnieniu dotyku ukazuje się ekran z przyciskami reprezentującymi stan portów od A do O (rysunek nr 7). Klawisz podświetlony oznacza, że port jest podłączony do wspólnego węzła P, w przeciwnym wypadku port jest odłączony. Zmiana stanu portu odbywa się przez wybranie klawisza z oznaczeniem portu. Zmiana stanu urządzenia następuje natychmiast po zwolnieniu przycisku. Aby powrócić do ekranu głównego należy wybrać przycisk o oznaczeniu ↵.



Rysunek nr 7: Ekran zmiany stanu portów.

Ekran główny zawiera informacje o trybie przełączania portów urządzenia opisanymi w rozdziale nr 3 (*Opis urządzenia*). Zmiana trybu odbywa się za pomocą klawisza w lewym dolnym rogu ekranu, który może przybrać dwa stany:

- **single mode** – oznacza, że urządzenie pracuje w trybie single
- **multi mode** – oznacza, że urządzenie pracuje w trybie multi.

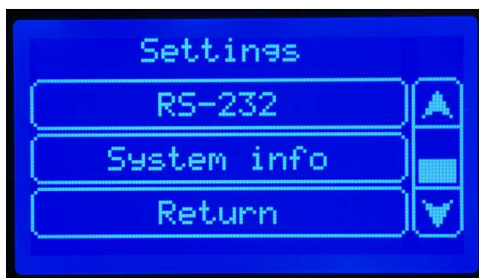
Zmiana trybu pracy obowiązuje podczas kolejnej operacji przełączania portów. Za pomocą klawisza w prawym dolnym rogu ekranu o oznaczeniu Settings wyświetlany jest menu ustawień urządzenia (rysunek nr 8). Ekran ustawień zawiera następujące pozycje:

- **Screen** - ustawienia wyświetlacza opisane w rozdziale nr 4.2
- **IR Remote Control** - ustawienia zdalnej obsługi za pomocą pilota na podczerwień RC5 opisane w rozdziale nr 4.3
- **Ethernet** - ustawienia portu Ethernet opisane w rozdziale nr 4.4
- **RS-232** - ustawienia portu RS-232 opisane w rozdziale nr 4.5
- **System info** - informacja o systemie zawierająca wersje oprogramowania, sprzętu, numer oraz seryjny.



Rysunek nr 7: Menu ustawień.

W przypadku, gdy menu zawiera więcej opcji niż jest możliwe do wyświetlenia na ekranie po prawej stronie pojawia się suwak z klawiszami nawigacyjnymi. Użytkownik może przechodzić pomiędzy ekranami za pomocą przycisków z oznaczeniami strzałek skierowanych w górę lub dół (rysunek nr 8).



Rysunek nr 8: Dolna część menu ustawień.

4.2 Ustawienia wyświetlacza systemowego (Screen)



Rysunek nr 9: Menu ustawień wyświetlacza systemowego.

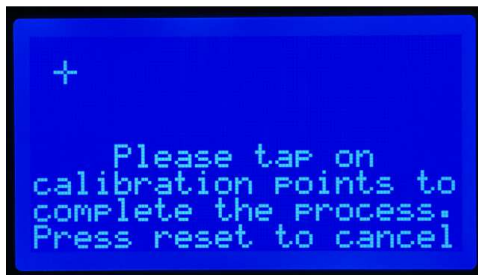
W menu ustawień wyświetlacza systemowego (rysunek nr 9) są dostępne dwie pozycje o następującym działaniu:

- **Brightness** - przechodzi do ustawień jasności wyświetlacza (rysunek nr 10) z następującymi elementami:
 - Suwak do regulacji jasności podświetlania wyświetlacza za pomocą przycisków + lub -.
 - Przycisk specyfikujący po upływie, jakiego czasu ekran ma być wygaszony od ostatniej interakcji z ekranem dotykowym. Może przybrać następujące wartości:
 - **never** – oznacza, że wyświetlacz nigdy nie zostanie wygaszony
 - **10 sec** – wygaszenie ekranu po 10 sekundach
 - **30 sec** – wygaszenie ekranu po 30 sekundach
 - **1 min** – wygaszenie ekranu po 1 minucie
 - **2 min** – wygaszenie ekranu po 2 minutach
 - **5 min** – wygaszenie ekranu po 5 minutach
 - **10 min** – wygaszenie ekranu po 10 minutach.



Rysunek nr 10: Ustawienia jasności wyświetlacza.

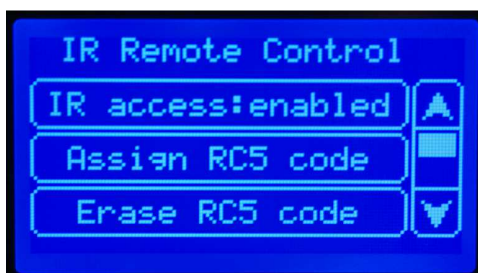
- **Calibrate** – rozpoczęcie procedury kalibracji wyświetlacza dotykowego (rysunek nr 11). W kolejnych krokach użytkownik proszony jest o wskazanie, przez dotknięcie ekranu, punktów kalibracyjnych o symbolu +. Niewłaściwa lub niedokładna kalibracja ekranu może powodować błędną reakcję od ekranu dotykowego. Jeśli wystąpi błąd podczas procedury kalibracyjnej (np. poprzez wskazanie niewłaściwego położenia punktu) proces może zostać powtórzony poprzez ponowny wybór opcji **Calibrate** lub poprzez naciśnięcie i przytrzymanie klawisza **reset** znajdującego się na przednim panelu przez 5 sekund.



Rysunek nr 10: Kalibracja ekranu dotykowego.

- **Return** – powrót do menu głównego.

4.3 Ustawienia zdalnej kontroli podczerwieni (IR Remote Control)

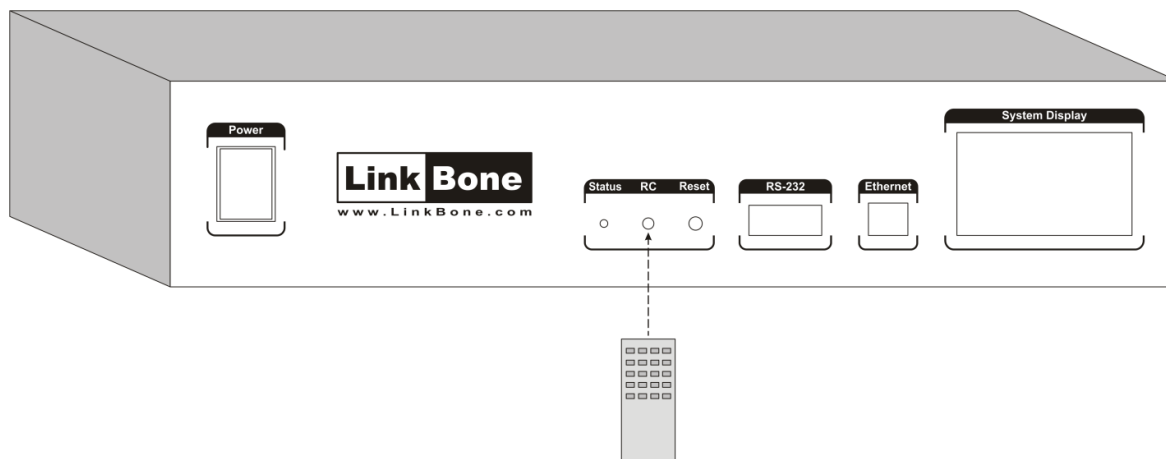


Rysunek nr 11: Menu ustawień zdalnej kontroli podczerwieni.

W menu zdalnej kontroli podczerwieni (rysunek nr 11) znajdują się następujące pozycje:

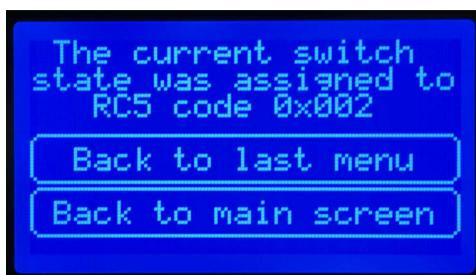
- **IR access:enabled/disabled** – przycisk ten decyduje o włączeniu (enabled) lub wyłączeniu (disabled) odbiornika podczerwieni. Gdy odbiornik jest włączony, urządzenie po otrzymaniu i zdekodowaniu zaprogramowanego kodu RC5 zmienia stan. Gdy odbiornik podczerwieni jest wyłączony urządzenie nie reaguje na odbierane kody.
- **Assign RC5 code** – przycisk ten służy do przypisania kodu RC5 do określonego stanu urządzenia. Po wykonaniu tej czynności, urządzenie po otrzymaniu zadanego kodu RC5 zmienia stan na zaprogramowany.
- **Delete RC5 code** – służy do usunięcia kodu RC5 wraz z zaprogramowanym stanem z pamięci urządzenia. Po odebraniu usuniętego kodu RC5 urządzenie nie będzie zmieniało swojego stanu.
- **Return** – powrót do menu głównego.

Urządzenie LinkBone Switch odbiera fale podczerwieni za pomocą czujnika RC(Remote Control) znajdującego się na przednim panelu. Sterowanie stanem urządzenia odbywa się za pomocą pilota pracującego w standardzie RC5 skierowanego bezpośrednio w kierunku odbiornika RC (rysunek nr 12) . Podczas odbioru sygnału o odpowiedniej modulacji dioda status miga krótkimi impulsami na czerwono.



Rysunek nr 12: Obsługa LinkBone Switch za pomocą pilota RC5.

Aby przypisać przycisk pilota do aktualnej konfiguracji przełączników należy wybrać z menu opcje **Assign RC5 code**. Następnie skierowanym pilotem w kierunku czujnika RC wybrać przycisk do zaprogramowania. Jeśli programowanie klawisza powiedzie się, wyświetlony zostanie komunikat wraz z kodem RC5 (rysunek nr 13). Powrót do ekranu głównego odbywa się za pomocą klawisza **Back to main screen**. Klawisz **Back to last menu** powoduje powrót do poprzedniego menu. W przyszłości, gdy użytkownik naciśnie ustawiony przycisk na pilocie urządzenie LinkBone Switch zmieni stan na zaprogramowany przez użytkownika. Zaprogramowany stan urządzenia obejmuje ustawienie wewnętrznych przełączników oraz tryb ich przełączania.



Rysunek nr 13: Komunikat o poprawnym przypisaniu stanu urządzenia do kodu RC5.

Aby usunąć konfigurację przycisku pilota z pamięci urządzenia należy wybrać opcje **Delete RC5 code**. Następnie celując pilotem w czujnik RC wybrać usuwany przycisk. Jeśli kod zostanie rozpoznany wyświetlony zostanie komunikat wraz z usuwanym kodem RC5 (rysunek nr 14). Użytkownik akceptuje usunięcie kodu przez klawisz **Accept**. Od tego momentu usunięty przycisk pilota nie będzie wprowadzał zmian stanu urządzenia aż do ponownego zaprogramowania.

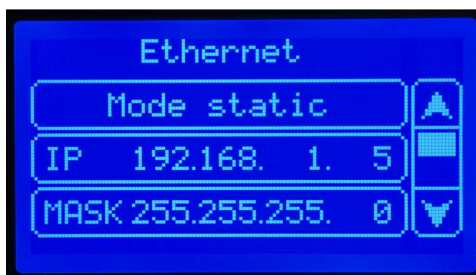


Rysunek nr 14: Komunikat pytający o usunięcie kodu RC5 z pamięci urządzenia.

Wybranie klawisza **Cancel** w czasie programowania lub usuwania kodu RC5 powoduje anulowanie operacji i powrót do poprzedniego menu.

Uwaga: czujnik RC wystawiony na działanie promieni słonecznych lub innych źródeł podczerwiieni może się samoczynnie wzbudzać prowadząc do zmiany stanu urządzenia. Efekt ten jest widoczny przez migotanie diody status. Aby uniknąć tego zjawiska, gdy sterowanie przez podczerwień nie jest używane zaleca się wyłączenie odbiornika.

4.4 Ustawienia portu Ethernet (Ethernet)



Rysunek nr 15: Menu ustawień portu Ethernet.

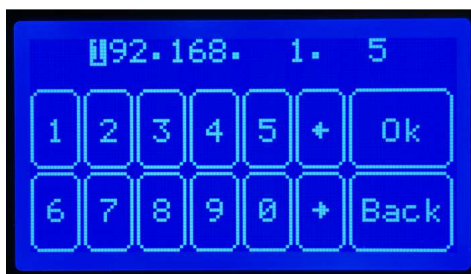
W menu ustawień portu Ethernet (rysunek nr 15) znajdują się następujące pozycje:

- Przycisk określający, w jakim trybie ma pracować port Ethernet:
 - **Mode DHCP** – oznacza, że port działa w trybie klienta DHCP. Serwer DHCP przydziela adres IP, maskę podsieci oraz bramę domyślną. W trybie tym ustawienia pozostałych parametrów portu Ethernet za pomocą menu są nieaktywne.
 - **Mode static** – oznacza, że urządzenie pracuje z adresem IP, maską podsieci oraz bramą domyślną przypisaną przez użytkownika.

By urządzenie zmieniło tryb pracy portu Ethernet należy zatwierdzić zmiany przyciskiem **Accept** na drugim ekranie menu.

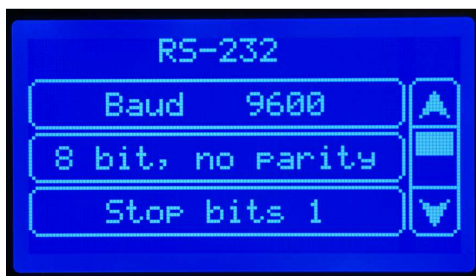
- **IP xx.xx.xx.xx** – przedstawia aktualny adres IP wyspecyfikowany przez użytkownika lub nadany przez serwer DHCP.
- **MASK xx.xx.xx.xx** – przedstawia aktualną maskę podsieci. Podobnie jak w przypadku adresu IP nadaną przez użytkownika lub serwer DHCP.
- **GW xx.xx.xx.xx** – przedstawia aktualną bramę domyślną. Podobnie jak w przypadku adresu IP nadaną przez użytkownika lub serwer DHCP
- **Accept** – akceptacja wprowadzonych zmian i aktualizacja ustawień urządzenia
- **Cancel** – anulowanie wprowadzonych zmian.

W trybie static przez wybranie klawisza IP, MASK lub GW możliwa jest edycja danego parametru. Ekran edycji znajduje się na rysunku nr 16. U góry ekranu znajduje się aktualna wartość edytowanego parametru, jego modyfikacja odbywa się za pomocą przycisków z oznaczeniami numerycznymi. Przyciski z oznaczeniami ← lub → pozwalają przemieszczać się między sąsiednimi pozycjami edycji. Aby zatwierdzić zmiany należy wybrać przycisk **Ok** lub aby anulować zmiany należy wybrać przycisk **Back**.



Rysunek nr 16: Ekran edycji parametrów interfejsu Ethernet.

4.5 Ustawienia portu szeregowego RS-232 (RS-232)



Rysunek nr 17: Menu ustawień portu szeregowego RS-232.

W menu ustawień portu szeregowego RS-232 (rysunek nr 17) znajdują się następujące pozycje:

- **Baud** – określa wartość szybkości przesyłu bitów na sekundę przez port RS-232 (ang. Baud rate).
- Parametr określający długość przesyłanego słowa danych oraz stan bitu parzystości wg standard RS-232. Może przyjmować następujące wartości:
 - **8 bit, no parity** – słowo danych o długości 8 bitów, brak bitu parzystości
 - **8 bit, odd parity** – słowo danych o długości 8 bitów, bit parzystości ustawiany na podstawie nieparzystej liczby jedynek w słowie danych
 - **8 bit, even parity** - słowo danych o długości 8 bitów, bit parzystości ustawiany na podstawie parzystej liczby jedynek w słowie danych
- **Stop bits** – wartość określająca liczbę bitów stopu wg standardu RS-232
- Parametr definiujący tryb pracy portu RS-232. Może przyjmować następujące wartości:
 - **HW flow: disabled** – dane są przesyłane bez użycia linii RTS/CTS
 - **HW flow: RTS/CTS** – dane są przesyłane przy użyciu linii RTS/CTS zgodnie ze standardem RS-232
- **Accept** – akceptacja wprowadzonych zmian i aktualizacja ustawień urządzenia
- **Cancel** – anulowanie wprowadzonych zmian.

Do transmisji danych zaleca się wykorzystywanie ekranowanego kabla RS-232 o długości do 10 metrów o połączeniu pinów na złączach 1:1.

5. Zdalny dostęp przez interfejs Ethernet

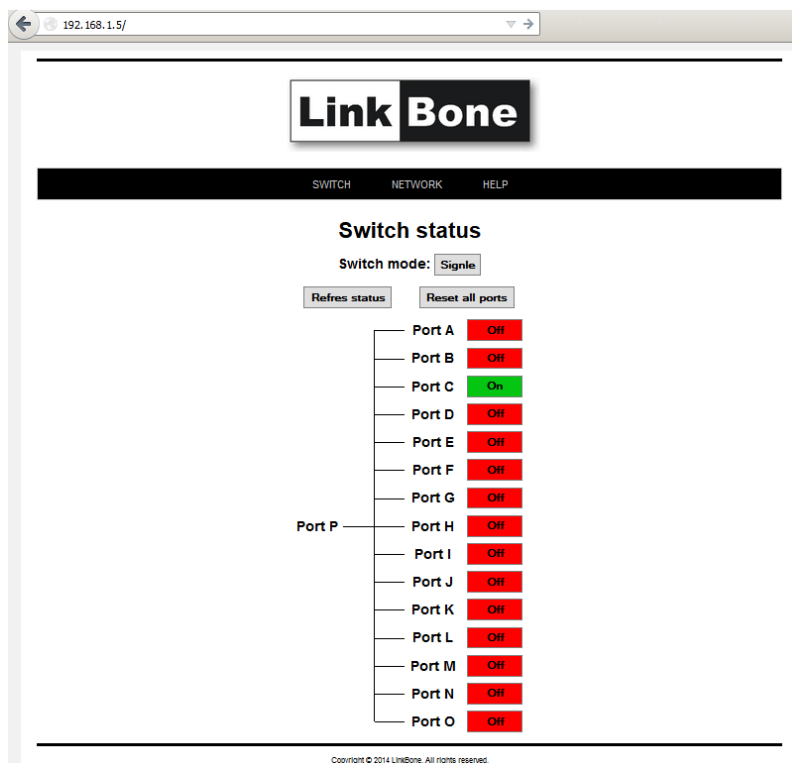
LinkBone Switch oferuje dostęp poprzez interfejs Ethernet za pomocą następujących usług:

- Serwer HTTP z dostępem do strony konfiguracyjnej
- Serwer Telnet akceptujący komendy tekstowe opisane w rozdziale nr 7 (*Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch typ 1-to-15/Dual 1-to-15*)

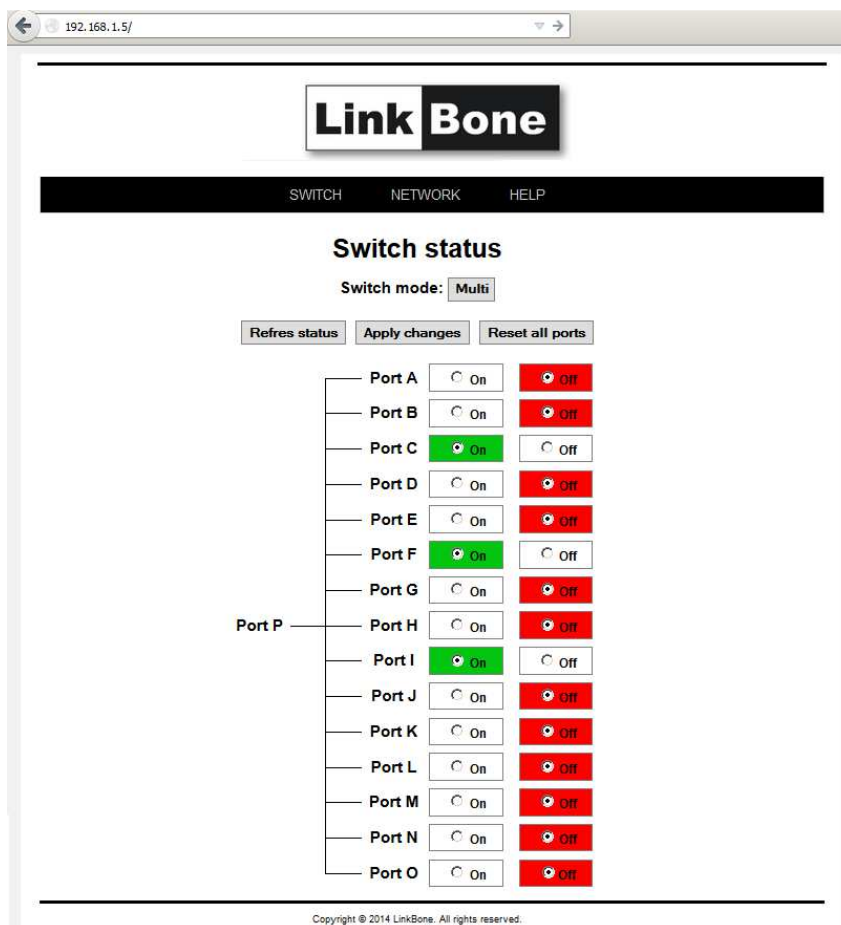
By połączenie do urządzenia było możliwe wymagana jest odpowiednia konfiguracja portu przez panel użytkownika opisana w rozdziale nr 4.4 (*Ustawienia portu Ethernet*).

5.1 Serwer HTTP

W celu uzyskania dostępu do strony umieszczonej na serwerze HTTP LinkBone Switch należy posłużyć się przeglądarką internetową zainstalowaną na komputerze użytkownika. Po wpisaniu adresu IP urządzenia w pasku adresu przeglądarki powinna wyświetlić się strona konfiguracji. Wygląd strony zależy od trybu przełączania portów. Rysunek nr 18 przedstawia wygląd strony w trybie single. Rysunek nr 19 przedstawia wygląd strony w trybie multi.



Rysunek nr 18: Strona konfiguracyjna w trybie przełączania single.



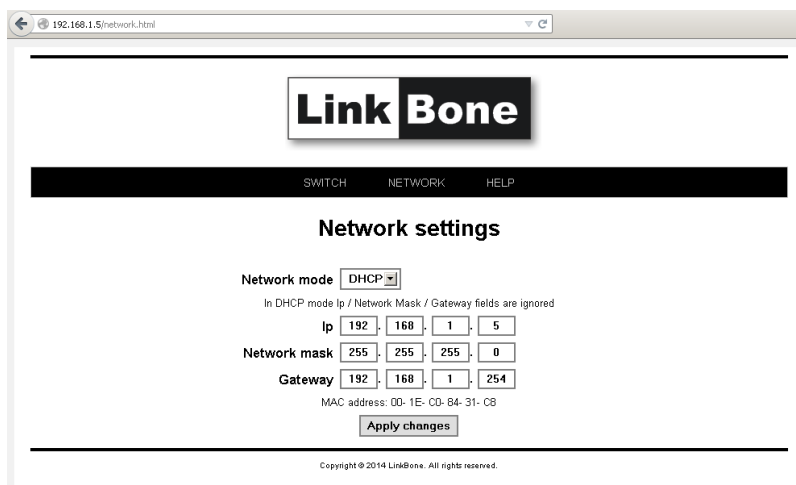
Rysunek nr 19: Strona konfiguracyjna w trybie przełączania multi.

U góry obu stron znajduje się pasek nawigacyjny. Pozwala on na przechodzenie pomiędzy następującymi stronami:

- **Switch** – konfiguracja przełączników
- **Network** – ustawienia interfejsu Ethernet
- **Help** – pomoc w języku angielskim.

Na stronie z konfiguracji przełączników (**Switch**) widoczny jest schemat połączeń portów oraz status poszczególnych linii. Zmiana trybu przełączania urządzenia dokonywana jest przez wybranie przycisku z etykietą **Switch mode**. W trybie single zmiana stanu portu odbywa się przez wybranie klawisza przy nazwie portu. Klawisz z etykietą **On** oznacza, że port jest podłączony do węzła P. Etykieta **Off** oznacza odłączenie portu. W trybie multi należy wybrać stan portu za pomocą pola wyboru a następnie potwierdzić klawiszem **Apply changes**. Szczegółowe informacje na temat przełączania oraz trybów urządzenia znajdują się w rozdziale nr 3 (*Opis urządzenia*). Użytkownik może odświeżyć zawartość strony statusu urządzenia przez klawisz **Refresh status**.

Strona z ustawieniami sieciowymi (**Network**, rysunek nr 20) pozwala zmienić tryb pracy interfejsu Ethernet (Static lub DHCP), adres IP, maskę podsieci oraz bramę domyślną na zasadach opisanych w rozdziale nr 4.4 (*Ustawienia portu Ethernet*). Aby zaakceptować zmiany należy wybrać klawisz **Apply changes**, wówczas wyświetlona zostanie strona z komunikatem mówiącym, aby kontynuować prace należy wpisać w pasku adresu przeglądarki nowy adres IP urządzenia. W trybie pracy DHCP zmian pól: adres IP, maska podsieci oraz brama domyślna nie jest możliwa.



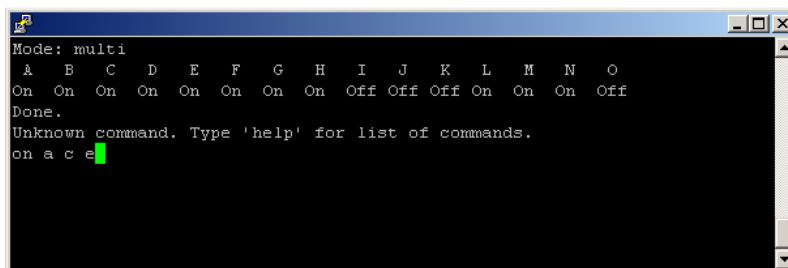
Rysunek nr 20: Strona konfiguracyjna ustawień sieciowych.

5.2 Serwer Telnet

Dostęp do serwera Telnet odbywa się poprzez program klienta na komputerze użytkownika (rysunek nr 21). Aby połączyć się z serwerem Telnet należy wpisać w programie klienta adres IP urządzenia oraz port 23. Po pomyślnym połączeniu z serwerem wyświetlony zostanie komunikat powitalny. System akceptuje komendy tekstowe opisane w rozdziale nr 7 (*Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch, typ 1-to-15/Dual 1-to-15*). Liczba jednocześnie otwartych sesji Telnet jest limitowana przez serwer. W celu oszczędzania zasobów domyślnie zamykane są nieaktywne połączenia po upływie 2 minut. Aby zapobiec zamknięciu połączenia należy wykonać jedną z dostępnych komend np. ping.

6. Dostęp przez interfejs szeregowy RS-232

Dostęp przez interfejs szeregowy RS-232 odbywa się za pomocą terminala na komputerze użytkownika (rysunek nr 21). Parametry transmisji danych ustawiane są za pomocą menu RS-232 opisanego w rozdziale nr 4.5 (*Ustawienia portu szeregowego RS-232*). Po ustanowieniu połączenia, system akceptuje komendy tekstowe opisane w rozdziale nr 7 (*Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch, typ 1-to-15/Dual 1-to-15*).



```
Mode: multi
A B C D E F G H I J K L M N O
On On On On On On On Off Off Off On On On Off
Done.
Unknown command. Type 'help' for list of commands.
on a c e
```

Rysunek nr 21: Terminal komend tekstowych na komputerze użytkownika.

7. Komendy tekstowe akceptowane przez LinkBone Switch, typ 1-to-15/Dual 1-to-15

Lista komend tekstowych akceptowanych przez urządzenie LinkBone Switch, typ 1-to-15 oraz Dual 1-to-15:

- **help** – wyświetla pomoc z dostępnymi komendami w języku angielskim
- **info** – wyświetla informacje na temat urządzenia
- **mode <mode>** – zmienia tryb przełączania urządzenia. Parametr <mode> może mieć wartość **multi** lub **single**. Np. **mode multi**.
- **off <ports>** – odłącza porty wyspecyfikowane przez parametr <ports> od wspólnego wężła P
- **on <ports>** – przyłącza porty wyspecyfikowane przez parametr <ports> do wspólnego wężła P
- **reset** – odłącza wszystkie porty od wężła P
- **status** – wyświetla status oraz tryb pracy przełączników
- **ping** – sprawdza status połączenia zwracając tekst „pong”
- **quit** – zamyka połączenia, komenda dostępna tylko dla klienta Telnet.

Uwagi:

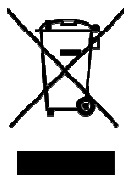
- Podczas wprowadzania komend - wielkość liter ma znaczenie.
- Przed wysłaniem kolejnej komendy - klient powinien poczekać na zakończenie poprzedniej przez odebranie odpowiedniego komunikatu (np. Done.).
- Parametr **<ports>** specyfikuje wartość jednego lub więcej portów o oznaczeniach od A do O, oddzielonych spacjami. W przypadku tego parametru wielkość liter nie ma znaczenia.
- Parametr **<ports>** w trybie single za pomocą komendy on, może definiować tylko jeden włączany port.

8. Czyszczenie i konserwacja

Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć wszystkie kable w tym koniecznie od źródeł napięcia. Urządzenie czyścić za pomocą suchej, miękkiej szmatki niepozostawiającej rys na powierzchni.

9. Utylizacja

Urządzenie LinkBone Switch spełnia wymagania Unii Europejskiej zgodnie z dyrektywą 2002/95/EG w sprawie utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) oraz normy RoHS dotyczącej wykorzystania niebezpiecznych materiałów.



Produkt powinien być zutylizowany przez przekazanie do punktu utylizacji zgodnego z odpowiednimi regulacjami prawnymi. Aby zasięgnąć informacji odnośnie wymagań utylizacji należy skontaktować się z lokalnymi władzami.

10. Parametry techniczne

<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka wejść/wyjść od A do P: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pasma sygnału (-3dB) ○ Tłumienie linii ○ Przesłuch pomiędzy sąsiednimi portami (ang. crosstalk) ○ Maksymalne dopuszczalne napięcie sygnału ○ Maksymalne obciążenie prądowe linii ○ Kontakt pinu sygnałowego BNC 	NA NA@1Mhz NA@10Mhz NA@25Mhz NA@50Mhz NA +/-24V 50 Ω pozłacany
<ul style="list-style-type: none"> • Specyfikacja przełączników: <ul style="list-style-type: none"> ○ Typ przełącznika ○ Materiał kontaktu ○ ○ Ilość przełączeń mechanicznych ○ Czas przełączania 	bistabilny Pozłacany, izolowany od zewnętrznej atmosfery minimum 10 ⁸ maksimum 10ms
<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlacz systemowy <ul style="list-style-type: none"> ○ Rozdzielczość ○ Obsługa poprzez dotykowy ekran rezystancyjny 	128x64 punkty tak
<ul style="list-style-type: none"> • Odbiornik podczerwieni <ul style="list-style-type: none"> ○ Akceptowane kody ○ Częstotliwość nośnej 	standard RC5 38Khz
<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs sieciowy Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ○ Standard ○ Złącze ○ Obsługiwane kable 	10Base-T/100Base-TX, Auto-MDIX, Auto-negotiation RJ45 STP Cat5E, długość do 100 metrów
<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs szeregowy RS-232 <ul style="list-style-type: none"> ○ Szybkość transmisji (bps) ○ Transmisja ○ Sterowanie transmisją ○ Złącze ○ Obsługiwane kable 	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 asynchroniczna, full duplex RTS/CTS, wyłączone żeńskie 9 stykowe D-sub ekranowane D-sub, połączenie 1:1
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura pracy 	0 – 40 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność otoczenia 	<= 90% poniżej 35 °C <=60 powyżej 35 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Bezpiecznik 	typ 5x20mm szybki, prąd znamionowy 500mA
<ul style="list-style-type: none"> • Montaż w szafie rackowej 19" 	tak

- **Parametry zasilacza PSC12R-120**
 - **Zakres napięcia wejściowego** 100...240 VAC, 50-60Hz
 - **Moc** 12W
 - **Napięcie wyjściowe** 12VDC
 - **Maksymalny prąd wyjściowy** 1000mA
 - **Polaryzacja złącza DC** Plus w środku