

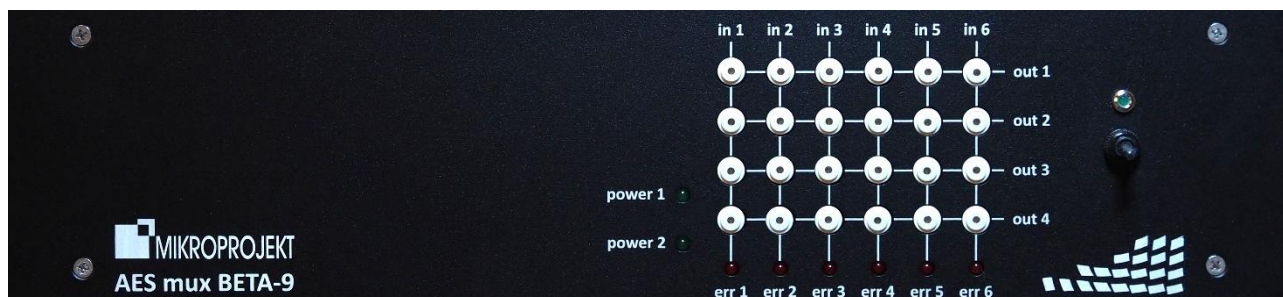


MIKROPROJEKT P.P.H. Rafał Buczyński

ul. Zieleniecka 10B, 05-091 Ząbki; NIP: 774-124-16-05

tel. 022-3713136, fax: 022-6192610, gsm: 503125553

www.mikroprojekt.com, e-mail: r.buczynski@mikroprojekt.com



MULTIPLEKSER AES

BETA-9

instrukcja obsługi

wersja 2

09.2021

1. Przeznaczenie i opis urządzenia	3
2. Parametry techniczne.....	3
3. Płyta tylna multipleksera BETA-9.....	3
3.1. Złącza wejścia / wyjścia AES.	4
3.2. Złącze sygnałów wyjściowych EXTout.	4
3.3. Interfejs RS232	5
3.4. Złącze sygnałów wejściowych EXTin.	6
3.5. Przycisk i dioda LED RESET.	7
3.6. Złącza zasilania.	7
4. Płyta przednia multipleksera BETA-9	8
5. Zasada pracy	9
5.1. Przełączanie sygnałów audio.	9
5.2. Sygnalizacja wystąpienia alarmów	9
5.3. Konfiguracja multipleksera.....	9
6. Interfejs WWW.....	10
6.1. Logowanie i główne okno programu	10
6.2. Zakładka ustawienia.....	11
7. Wyjście HDMI.....	15
8. Obsługa protokołu SNMP.....	15
9. Gwarancja	17

1. Przeznaczenie i opis urządzenia

BETA-9 jest 6- wejściowym, 4- wyjściowym multiplekserem sygnału audio AES EBU. Umożliwia podłączenie do każdego z 4 wyjść dowolnego z 6 wejść audio. Urządzenie umożliwia pomiar i wizualizację poziomów sygnałów wejściowych oraz wykrywanie i sygnalizację spadku poziomu sygnału poniżej zadeklarowanego.

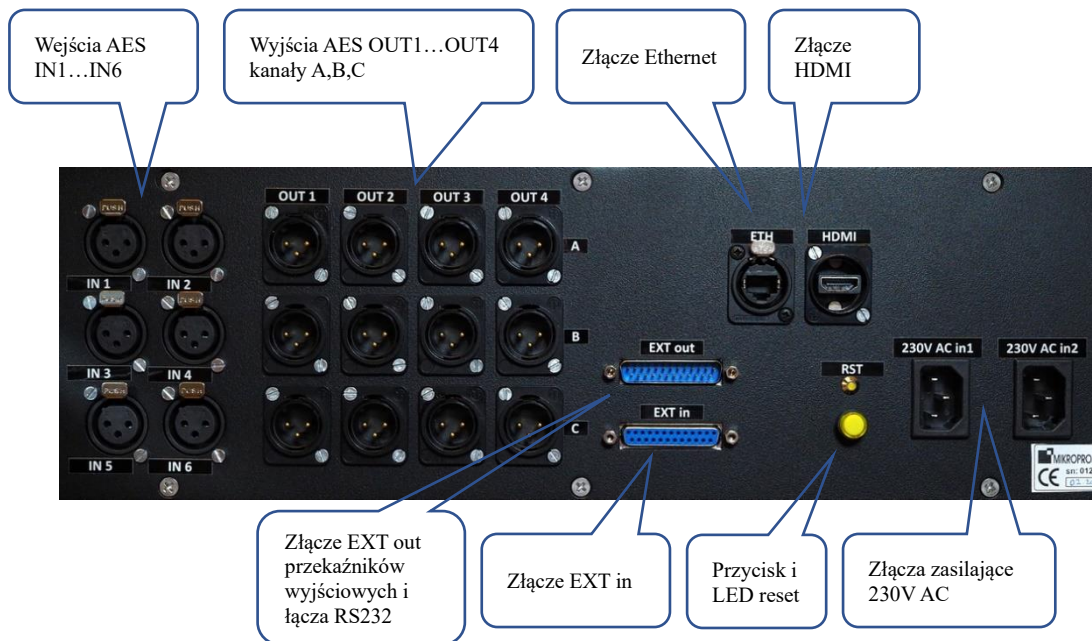
Sterowanie przełącznikiem BETA-9 odbywa się zdalnie, przez interfejs WWW lub ręcznie z klawiatury urządzenia. BETA-9 posiada również wyjście HDMI pozwalające na bezpośrednie zobrazowanie poziomu sygnałów wejściowych i wyjściowych oraz stanu urządzenia na zewnętrznym monitorze. Multiplekser BETA-9 posiada także możliwość odczytu stanu poszczególnych kanałów oraz przełączania kanałów przez protokół SNMP.

2. Parametry techniczne

- 6 wejścia AES, złącza XLR żeńskie, 4 potrójne wyjścia AES, złącza XLR męskie;
- 6 wyjść alarmów zewnętrznych (przełącznikowych);
- wbudowany serwer WWW, z wizualizacją stanu przełączników i poziomów sygnałów;
- sterowanie i odczyt stanu urządzenia przez protokół SNMP;
- zakres pomiaru audio: -100 .. 0dB, dokładność pomiaru: +/-1 dB;
- wyjście HDMI;
- 2 niezależne zasilacze z funkcją automatycznego przełączania i sygnalizacją awarii;
- zasilanie: 230 VAC, pobór mocy: max. 10W.

3. Płyta tylna multipleksera BETA-9

Wygląd płyty tylnej przełącznika BETA-6 przedstawiony jest na rys. 1. Znajdują się na niej gniazda wejść i wyjść sygnałów AES, wejścia / wyjścia sygnałów dodatkowych EXT out i EXT in, złącze Ethernet i HDMI, przycisk i sygnalizator RESET oraz złącza zasilające.



Rys. 1. Płyta tylna przełącznika BETA-9

3.1. Złącza wejścia / wyjścia AES.

Układ pinów złącz AES przedstawiony jest w tabeli 1.

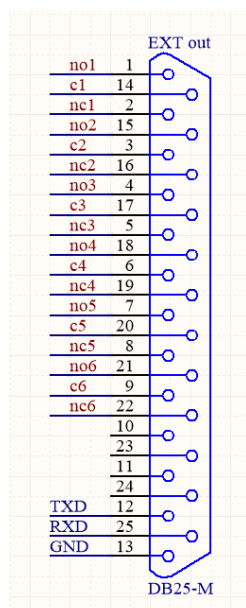
<i>Nr pinu</i>	1	2	3
<i>sygnał</i>	Masa	AES+	AES-

Tab. 1. Układ pinów złącz AES

Złącza XLR IN1..IN6 i OUT1..OUT4 są odpowiednio wejściami / wyjściami sygnału AES. Każde z logicznych wyjść OUT1..OUT4 posiada 3 niezależne złącza A,B,C.

3.2. Złącze sygnałów wyjściowych EXTout.

Na złączu EXTout wyprowadzone są sygnały przekaźników sygnalizujących stan wyjść urządzenia (alarm – brak alarmu) oraz stan zasilania obu zasilaczy. Ponadto, na złącze wyprowadzony jest interfejs RS232, służący do alternatywnego sterowania przełączaniem kanałów multipleksera. Układ pinów złącza EXTout przedstawiony jest na rys. 2.



Rys. 2. Złącze EXTout

Oznaczenia sygnałów przekaźników:

„no” – styk normalnie otwarty

„nc” – styk normalnie zwarty

„c” – styk wspólny.

Wyjścia przekaźników 1..4 odpowiadają sygnalizacji alarmów dla wyjść odpowiednio 1..4. Wyjścia przekaźników 5..6 odpowiadają sygnalizacji alarmu zasilania dla odpowiednio zasilaczy 1..2.

Sygnały TXD, RXD, GND są sygnałami interfejsu RS232.

3.3. Interfejs RS232

Interfejs RS232 wbudowany w złącze EXTout, służy do przesyłania informacji o aktualnym stanie multipleksera oraz stanowi dodatkowy kanał umożliwiający zdalne przełączanie kanałów.

Parametry transmisji: RS232, 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez parzystości, szybkość transmisji: 19200bps.

Multiplekser BETA-9 co 1s przesyła ramkę danych informującą o stanie komutacji wejść / wyjść w postaci przedstawionej w tab.2:

'b'11fe.dcba	a..f – bity sygnalizujące stan alarmu odpowiednio wejść 1-6. „0” – brak alarmu, „1” – alarm
'b'0000.0cba	c..a – liczba 1..6 oznaczająca numer wejścia podłączonego do wyjścia nr 1
'b'0001.0cba	c..a – liczba 1..6 oznaczająca numer wejścia podłączonego do wyjścia nr 1
'b'0010.0cba	c..a – liczba 1..6 oznaczająca numer wejścia podłączonego do wyjścia nr 1
'b'0011.0cba	c..a – liczba 1..6 oznaczająca numer wejścia podłączonego do wyjścia nr 1

Tab. 2. Dane wysyłane przez interfejs RS232

Przełączanie wejść / wyjść multiplexera można zrealizować przesyłając interfejsem RS232 bajt o strukturze przedstawionej w tab.3:

'b'00ed.0cba	e..d: nr wyjścia (00 – wy1, 01 – wy2, 10 – wy3, 11-wy4) c..a – liczba 1..6 oznaczająca numer wejścia Przesłanie bajtu spowoduje podłączenie wejścia c..a do wyjścia e..d
--------------	--

Tab. 3. Dane odbierane przez interfejs RS232

3.4. Złącze sygnałów wejściowych EXTin.

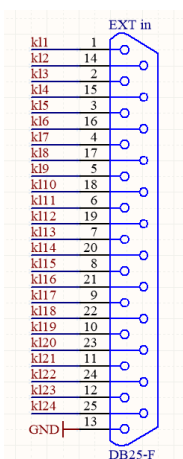
Złącze EXTin służy do zdalnego przełączania kanałów wejściowych. Zwarcie poszczególnych pinów do masy na czas min. 0,3s powoduje podłączenie odpowiednich wejść do wyjść, zgodnie z tabelą 4. Układ pinów w złączu EXTin przedstawiono na rys. 3.

UWAGA!

Do złącza EXTin nie należy podłączać sygnałów napięciowych.

Zwarcie sygnału do masy (nazwy wg rys.3)	Komutacja
k11 .. k16	Podłączenie do wyjścia 1 kanałów odpowiednio 1..6
k17 .. k112	Podłączenie do wyjścia 2 kanałów odpowiednio 1..6
k113 .. k118	Podłączenie do wyjścia 3 kanałów odpowiednio 1..6
k119 .. k124	Podłączenie do wyjścia 4 kanałów odpowiednio 1..6

Tab. 4. Przełączanie wejść / wyjść przy pomocy sygnałów złącza EXTin.



Rys. 3. Układ pinów złącza EXTin.

3.5. Przycisk i dioda LED RESET.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Reset IP przez czas powyżej 3s, a poniżej 5s spowoduje przywrócenie domyślnego adresu IP: **192.168.41.100** oraz reset komputera.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Reset IP przez czas powyżej 5s spowoduje reset wewnętrznego komputera odpowiedzialnego za wyświetlanie obrazu HDMI i interfejs WWW.

Po wciśnięciu przycisku Reset IP, dioda LED miga szybko, w trakcie resetu świeci światłem ciągłym, po starcie komputera – miga wolno.

Uwaga!

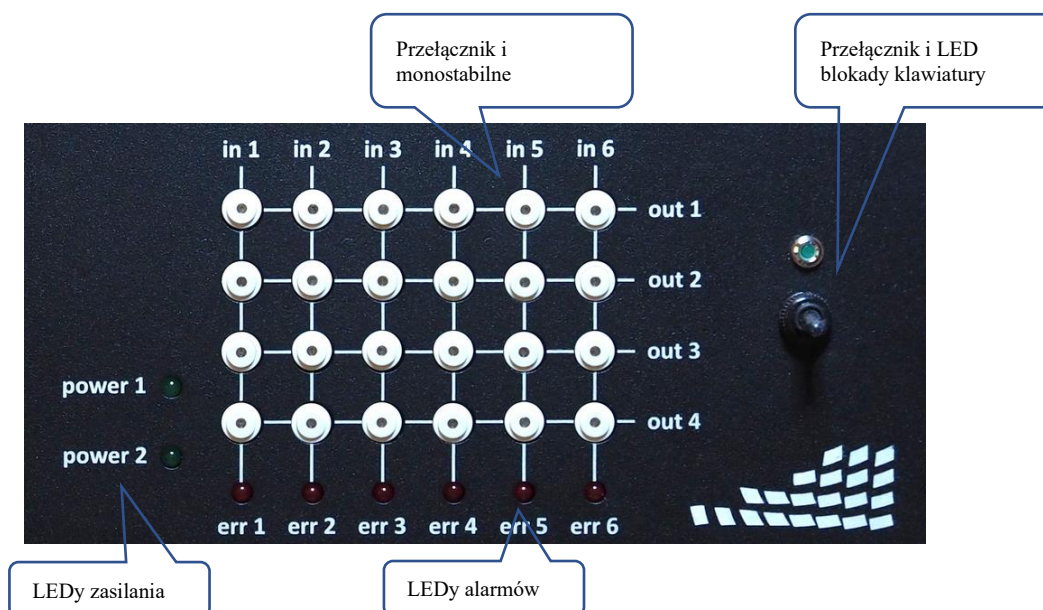
Reset wewnętrznego komputera nie powoduje zakłóceń pracy przełącznika kanałów i pomiaru poziomów audio. Zadania te wykonywane są przez niezależny mikrokontroler.

3.6. Złącza zasilania.

Multiplekser zasilany jest napięciem sieciowym 230V. Pobór mocy działającego urządzenia nie przekracza 10W. Urządzenie może być zasilane wyłącznie z jednego gniazda zasilania, niemniej zaleca się podłączenie obu zasilaczy. Uszkodzenie lub niepodłączenie jednego z zasilaczy, sygnalizowane jest na przez zgaszenie odpowiedniej diody LED na płycie czołowej, w interfejsach WWW i HDMI poprzez miganie ikony wskazującej stan zasilania, oraz przez zmianę stanu przekaźników 5 lub 6 złącza EXTout.

4. Płyta przednia multipleksera BETA-9

Wygląd płyty czołowej multipleksera przedstawiony jest na rys.4.



Rys. 4. Płyta czołowa multipleksera BETA-9

Z prawej strony płyty czołowej znajduje się przełącznik dźwigniowy, blokujący klawiaturę. Gdy przełącznik znajduje w pozycji górnej, a dioda LED ponad nim nie świeci, klawiatura jest zablokowana i naciskanie jej przycisków nie przynosi efektu. Przełączenie przełącznika do pozycji dolnej powoduje odblokowanie klawiatury, co sygnalizowane jest świeceniem zielonej diody LED ponad przełącznikiem.

W centralnej części płyty czołowej znajdują się 24 przełączniki monostabilne z kontrolkami LED. Wciśnięcie dowolnego przełącznika spowoduje połączenie odpowiedniego wyjścia (rzęd przycisku) z odpowiednim wejściem (kolumna przycisku). Stan przełączeń sygnalizowany jest świeceniem kontrolki LED w przełącznikach.

Poniżej przełączników znajduje się 6 czerwonych diod LED, sygnalizujących świeceniem stan alarmu dla poszczególnych wejściowych sygnałów audio.

Dodatkowo na płycie przedniej znajdują się 2 diody sygnalizujące obecność zasilania z dwóch wbudowanych zasilaczy Power1 i Power2.

5. Zasada pracy

5.1. Przełączanie sygnałów audio.

Multiplexer umożliwia przełączenie każdego z 6 sygnałów wejściowych audio do dowolnego z 4 wyjść. Każde z wyjść posiada 3 niezależne złącza A,B,C. Przełączanie odbywa się po naciśnięciu przełącznika na płycie czołowej, przez stronę www lub protokół SNMP. Użytkownik może definiować czas przełączania dla każdego z kanałów wyjściowych (parametr Switch Time).

5.2. Sygnalizacja wystąpienia alarmów

Multiplexer BETA-9 mierzy co 100ms poziom sygnałów wejściowych (równoznaczny z podłączonymi do wejść sygnałami wyjściowymi). Wynik pomiaru jest na bieżąco wizualizowany w interfejsach www i HDMI. W przypadku wystąpienia spadku poziomu sygnału poniżej zdefiniowanego poziomu (parametr Poziom Min) przez ustalony czas (parametr Alarm Time), urządzenie sygnalizuje alarm wizualizowany dla wejść na płycie czołowej oraz dla wejść i połączonych z nimi wyjść w interfejsach www i HDMI.

5.3. Konfiguracja multiplexera

W menu dostępnym z poziomu interfejsu www urządzenia możemy definiować następujące parametry jego pracy:

- **nazwa** – nazwa kanału, definiowana przez użytkownika, wyświetlana na stronie www i interfejsie HDMI
- **poziom min.** - minimalny poziom sygnału, przyjętego jako poprawny. Wyrażony w jednostkach tłumienia [dB], przykładowo: dla minimalnego poziomu sygnału -20dB, sygnały o poziomach < -20 dB będą uważane za błędne, sygnały o poziomach >= -20dB za poprawne.
- **alarm time** – czas nieprzerwanego występowania sygnału o poziomie niższym od zdefiniowanego, po którym urządzenie sygnalizuje błąd danego toru (0-100s).
- **switch time** – czas przełączania kanałów, w którym następuje mieszanie przełączanych kanałów (10-100ms).
- **aktywność** – ustawienie, pozwalające wyłączyć zgłaszanie alarmów od nieaktywnych kanałów. W przypadku braku ustawienia tego parametru, urządzenie nie będzie zgłaszało i wyświetlało alarmów dla danego kanału, jednak mierzony i wyświetlany będzie poziom sygnału. Możliwe jest niezależne ustawienie aktywności kanałów wejściowych i wyjściowych.

6. Interfejs WWW

6.1. Logowanie i główne okno programu

Multiplexer BETA-9 posiada ustawiony domyślnie adres sieciowy: **192.168.10.100**. Przy pierwszym logowaniu do urządzenia, konieczne jest podanie loginu (domyślnie: **administrator**) i hasła (domyślnie: **administrator**) (rys.5).



Rys. 5. Okno logowania.

Po zalogowaniu użytkownik ma dostęp do strony WWW będącej odpowiednikiem panelu przedniego urządzenia. Kliknięcie przecięć linii symbolizujących pole komutacji skutkuje załączeniem do wyjść wybranych kanałów wejściowych. Załączenie sygnalizowane jest zieloną ikonką (rys.6).



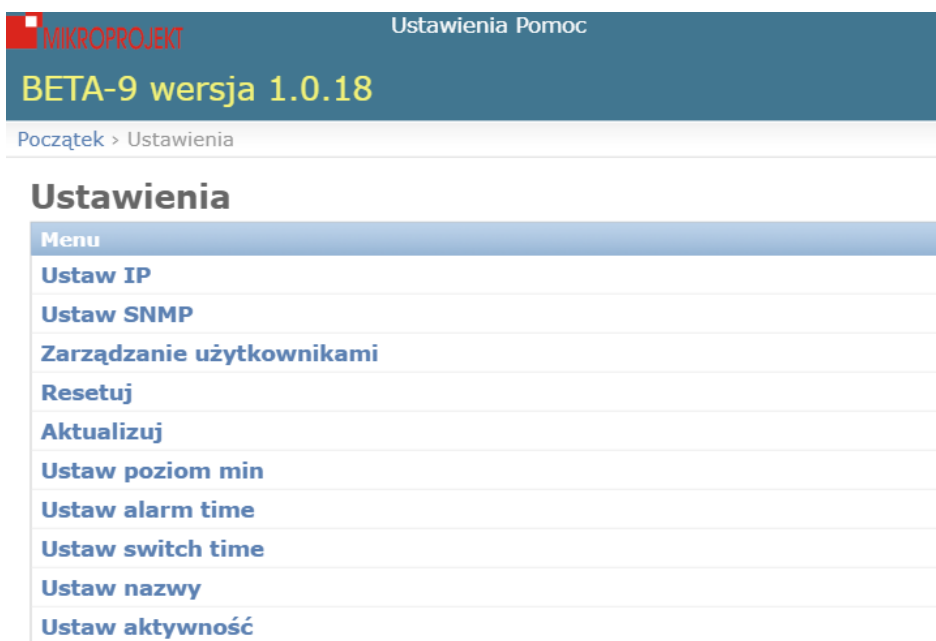
Rys. 6. Główne okno interfejsu WWW BETA-9.

Sterowanie przełącznikiem przez interfejs WWW jest niezależne od sterowania przez klawiaturę na płycie czołowej.

Na głównej stronie www multiplexera BETA-9 znajdują się też pola opisu (nazwa każdego z kanałów), ikony sygnalizujące kolorem czerwonym wystąpienie alarmu oraz dla każdego z aktywnych kanałów, wyświetlane są parametry konfiguracyjne: poziom minimalny i czas do wystąpienia alarmu.

6.2. Zakładka ustawienia

Do konfiguracji urządzenia BETA-9 służy zakładka USTAWIENIA (rys. 7).



Rys. 7. Zakładka ustawienia

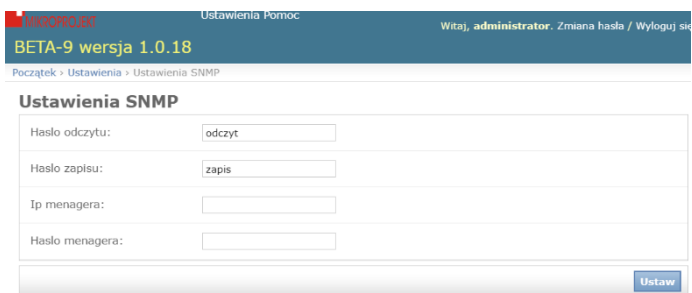
Z poziomu zakładki USTAWIENIA urządzenie pozwala na:

- zmianę adresu IP, w tym ustawienie DHCP (rys. 8);



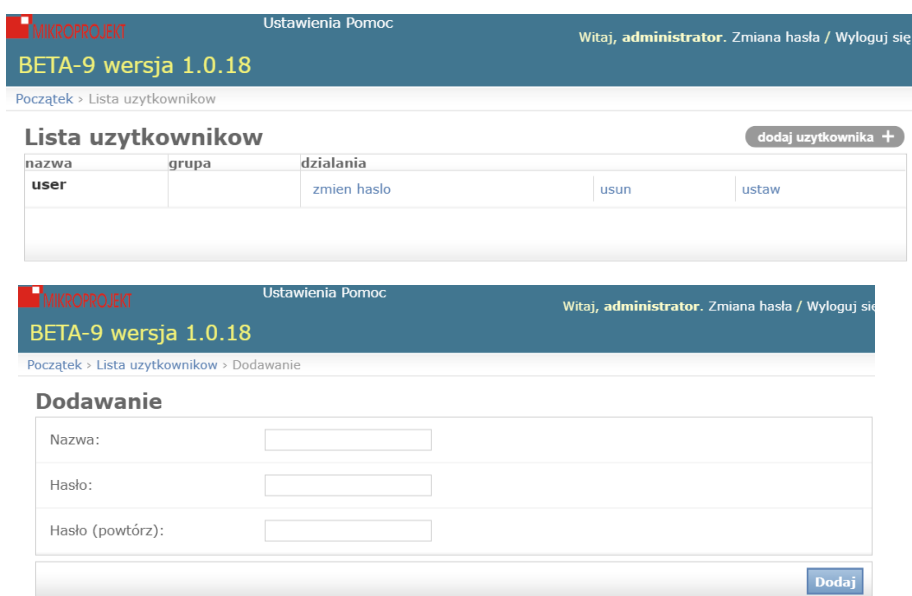
Rys. 8. Zakładka ustawienia IP

- zmianę haseł SNMP (rys 9);



Rys. 9. Zakładka ustawienia SNMP

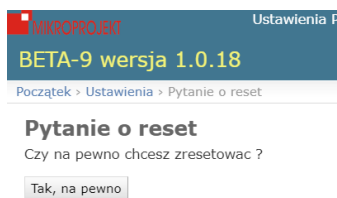
- dodawanie i zmianę haseł użytkowników (rys 10);



Rys. 10. Zakładka Lista użytkowników

Należy pamiętać, że użytkownicy nie mający statusu administratora, mają zablokowany dostęp do menu ustawienia.

- zdalny reset urządzenia (rys. 11);



Rys. 11. Zakładka reset

- aktualizację oprogramowania wewnętrznego urządzenia (rys. 12);

Ustawienia Pomoc Witaj, administrator. Zmiana hasła / Wyloguj się

BETA-9 wersja 1.0.18

Początek > Ustawienia > Aktualizacja

Aktualizacja

Podaj plik aktualizacji: Nie wybrano pliku

Rys. 12. Zakładka aktualizacja oprogramowania

- ustawienie poziomów minimalnego sygnału (rys. 13);

Ustawienia Pomoc Witaj, administrator. Zmiana hasła / Wyloguj się

BETA-9 wersja 1.0.18

Początek > Ustawienia > Ustawienia poziomow min

Ustawienia poziomow min

kanal 1:	<input type="text" value="15"/>
kanal 2:	<input type="text" value="16"/>
kanal 3:	<input type="text" value="17"/>
kanal 4:	<input type="text" value="18"/>
kanal 5:	<input type="text" value="19"/>
kanal 6:	<input type="text" value="20"/>

Rys. 13. Ustawienie poziomu minimalnego sygnału

- ustawienia czasu alarm_time (rys 14);

Ustawienia Pomoc Witaj, administrator. Zmiana hasła / Wyloguj się

BETA-9 wersja 1.0.18

Początek > Ustawienia > Ustawienia alarm time

Ustawienia alarm time

kanal 1:	<input type="text" value="3"/>
kanal 2:	<input type="text" value="3"/>
kanal 3:	<input type="text" value="3"/>
kanal 4:	<input type="text" value="3"/>
kanal 5:	<input type="text" value="3"/>
kanal 6:	<input type="text" value="3"/>

Rys. 14. Ustawienie czasu alarm_time

- ustawianie czasu switch time (rys. 15);

Ustawienia

BETA-9 wersja 1.0.23

Początek > Ustawienia > Ustawienia switch time

Ustawienia switch time

kanal 1:	<input type="text" value="100"/>
kanal 2:	<input type="text" value="100"/>
kanal 3:	<input type="text" value="100"/>
kanal 4:	<input type="text" value="100"/>

Rys. 15. Ustawienie czasu switch_time

- ustawienie nazw użytkownika dla każdego z kanałów (rys 16);

Ustawienia Pomoc

BETA-9 wersja 1.0.18

Początek > Ustawienia > Ustawienia kanałów

Ustawienia kanałów

kanal wejściowy 1:	<input type="text" value="A-1"/>
kanal wejściowy 2:	<input type="text" value="A-2"/>
kanal wejściowy 3:	<input type="text" value="A-3"/>
kanal wejściowy 4:	<input type="text" value="A-4"/>
kanal wejściowy 5:	<input type="text" value="R-2"/>
kanal wejściowy 6:	<input type="text" value="R-3"/>
kanal wyjściowy 1:	<input type="text" value="RL"/>
kanal wyjściowy 2:	<input type="text" value="EXTRA"/>
kanal wyjściowy 3:	<input type="text" value="SPORT"/>
kanal wyjściowy 4:	<input type="text" value="rezerwa"/>

Rys. 16. Zmiana nazw kanałów

- ustawianie aktywności każdego z kanałów (rys. 17);

Ustawienia Pomoc

BETA-9 wersja 1.0.18

Początek > Ustawienia > Ustawienia aktywności

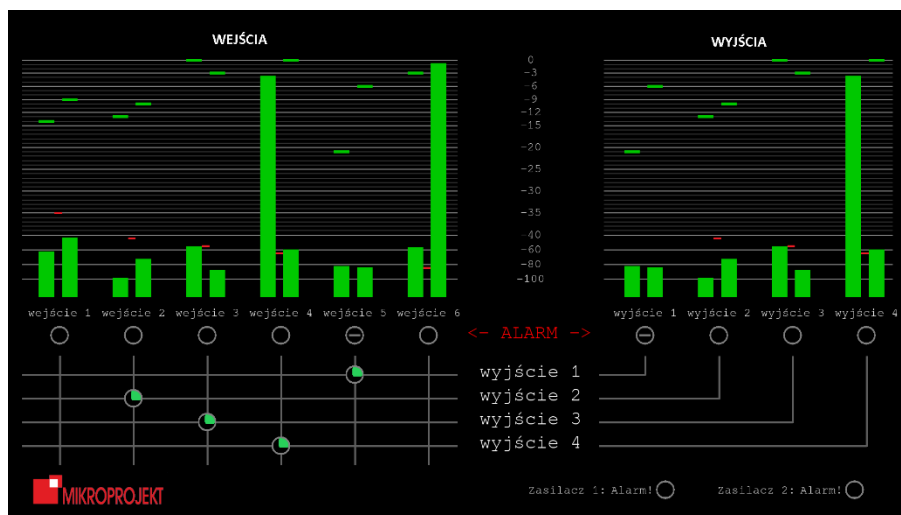
Ustawienia aktywności

kanal 1:	<input type="text" value="Tak"/>
kanal 2:	<input type="text" value="Tak"/>
kanal 3:	<input type="text" value="Nie"/>
kanal 4:	<input type="text" value="Nie"/>
kanal 5:	<input type="text" value="Nie"/>
kanal 6:	<input type="text" value="Nie"/>

Rys. 17. Zmiana aktywności kanałów

7. Wyjście HDMI

Multiplekser BETA-9 posiada wyjście HDMI, pozwalające na wizualizację aktualnego poziomu poszczególnych kanałów wejściowych i wyjściowych oraz stan podstawowych parametrów urządzenia. Wygląd zobrazowania wyświetlanego przez interfejs HDMI przedstawia rys.18.



Rys. 18. Ekran interfejsu HDMI

Należy zwrócić uwagę, że w zależności od rodzaju interfejsu HDMI w odbiorniku, a nawet od długości kabla HDMI, czas od włączenia zasilania przełącznika BETA-9, do pojawienia się zobrazowania na wyjściu HDMI może wynosić nawet kilkadziesiąt sekund. Jest to zjawisko normalne.

8. Obsługa protokołu SNMP

Multiplekser BETA-9 wyposażony jest w moduł, będący agentem SNMP. Dzięki temu możliwe jest, poprzez sieć IP, odpytanie urządzenia o stan wartości w drzewie MIB. Dla niektórych gałęzi drzewa MIB możliwe jest również ustawianie ich wartości, które powodują reakcję urządzenia.

Realizację komunikacji z urządzeniem można zrealizować za pomocą biblioteki net-snmp. Udostępnia ona polecenia:

- snmpget - służy do odczytania wartości w drzewie MIB
- snmpwalk - służy do odczytania wartości w drzewie MIB oraz jego podgałęziach
- snmpset - służy do ustawienia wartości w drzewie MIB

Do użycia poleceń SNMP niezbędna jest znajomość hasła do odczytu i do zapisu. Domyślne wartości tych parametrów to odpowiednio: „odczyt” i „zapis”. W poniższych przykładach przyjęto:

- \$SHASLO_RO - hasło do odczytu
- \$SHASLO_RW - hasło do zapisu
- \$IP - ip urządzenia

W nazewnictwie gałęzi SNMP przyjęto następującą logikę:

- Pierwsza liczba po *NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB* określa grupę:
 - .1 - wyjścia
 - .2 - alarmy
 - .3 - zasilanie
 - .4 – aktywność
- Druga cyfra określa typ:
 - .1 - nazwa wartości w drzewie
 - .2 - właściwa wartość w drzewie
- Trzecia cyfra określa numer kanału, bądź numeruje wartości tak, jak w przypadku zasilania.

Drzewo SNMP przedstawia rys. 19.

```
C:\Users\FIRMA>snmpwalk -v2c -c odczyt 192.168.41.43 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1.1 = STRING: "Wyjscie 1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1.2 = STRING: "Wyjscie 2"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1.3 = STRING: "Wyjscie 3"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1.4 = STRING: "Wyjscie 4"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.1 = INTEGER: 3
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.2 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.3 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.4 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.1 = STRING: "Alarm 1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.2 = STRING: "Alarm 2"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.3 = STRING: "Alarm 3"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.4 = STRING: "Alarm 4"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.5 = STRING: "Alarm 5"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1.6 = STRING: "Alarm 6"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.1 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.2 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.3 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.4 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.5 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2.6 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.1.1 = STRING: "Zasilanie 1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.1.2 = STRING: "Zasilanie 2"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.2.1 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.2.2 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.1 = STRING: "Aktywnosc 1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.2 = STRING: "Aktywnosc 2"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.3 = STRING: "Aktywnosc 3"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.4 = STRING: "Aktywnosc 4"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.5 = STRING: "Aktywnosc 5"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1.6 = STRING: "Aktywnosc 6"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.1 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.2 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.3 = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.4 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.5 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.6 = INTEGER: 0
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2.6 = No more variables left in this MIB View (It is past the end of the MIB tree)
```

Rys. 19. Drzewo SNMP

Przykłady użycia:

- Odczyt drzewa SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c $HASLO_RO $IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB
```

- Odczyt stanu wyjścia 1

```
snmpget -v2c -c $HASLO_RO $IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.1
```

- Podłączenie wyjścia 1 do wejścia 1

```
snmpset -v2c -c $HASLO_RW $IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.1 i 1
```

- Podłączenie wyjścia 1 do wejścia 2

```
snmpset -v2c -c $HASLO_RW $IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2.1 i 2
```

9. Gwarancja

Producent udziela 24 miesięcznej gwarancji na poprawną pracę multipleksera BETA-9. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne oraz spowodowane czynnikami zewnętrznymi takimi jak przepięcia w sieci zasilającej, wyładowania atmosferyczne, zalania cieczami itp. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń związanych z niewłaściwą, w szczególności niezgodną z niniejszą instrukcją obsługą urządzenia. Uszkodzenia usuwane będą w siedzibie Producenta w terminie 14 dni roboczych od dnia dostarczenia sprzętu.

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw w serwisie MIKROPROJEKT.