

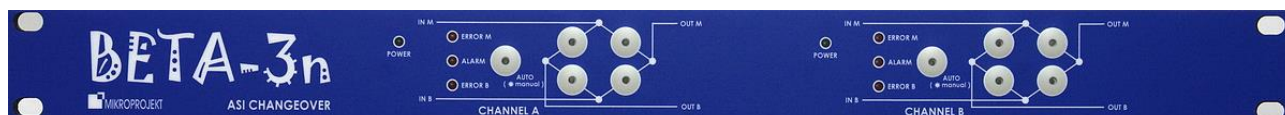


MIKROPROJEKT P.P.H. Rafał Buczyński

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



CHANGEOVER ASI BETA-3n

instrukcja obsługi

rev2, 10.2017r.

Spis treści

1. Przeznaczenie i opis urządzenia	3
2. Parametry techniczne	3
3. Opis płyty czołowej.....	4
3.1. Sygnalizacja obecności zasilania	4
3.2. Sygnalizatory błędów i alarmu.....	4
3.3. Przełącznik auto/manual	4
3.4. Przełączniki ASI.....	4
4. Opis płyty tylnej	5
4.1. Złącze AUX.....	6
4.2. Bypass sprzętowy	6
4.3. Przełącznik i dioda RST	6
5. Tryby pracy	6
5.1. Tryby pracy auto / manual	6
5.2. Konfiguracja wyjść changeovera	7
5.3. Algorytm działania.....	7
6. Konfiguracja urządzenia.....	8
6.1. Okno główne panelu operatora	8
6.2. Logi	9
6.3. Menu Settings.....	9
6.4. Ustawienia adresów IP	9
6.5. Serwer czasu NTP	10
6.6. Ustawienia SNMP	10
6.7. Użytkownicy	10
6.8. Reset wbudowanego komputera.....	11
6.9. Aktualizacja oprogramowania.....	11
6.10. Definiowanie dopuszczalnych zakresów bitrate'u	11
6.11. Etykiety PID-ów.....	12
6.12. Ustawianie aktywności PID-ów	12
6.13. Numery PID	13
6.14. Tryby pracy	13
7. Protokół SNMP	13
7.1. Odczyt stanu changeovera.....	14
7.2. Zdalne przełączanie changeovera.....	15
8. Zasilanie urządzenia	16
9. Gwarancja.....	16

1. Przeznaczenie i opis urządzenia

BETA-3n służy do automatycznego bądź ręcznego przełączania 2 torów sygnałów ASI. Każdy z torów (*M* i *B*) wyposażony jest w detektor, analizujący w wejściowym sygnale strumienia transportowego ASI bitrate zdefiniowanych numerów PID (16 numerów PID na każdy z kanałów). Możliwe jest monitorowanie 16 dowolnych numerów PID niezależnie w każdym z torów.

BETA-3n posiada 2 wejścia i 4 wyjścia ASI.

Na skutek detekcji zaniku któregokolwiek z monitorowanych PID, następuje przełączenie sygnałów wejściowych, tak aby w torach wyjściowych (o ile to możliwe) zapewnić obecność poprawnego sygnału. Przełączenie jest realizowane przy użyciu wbudowanego aktywnego przełącznika ASI.

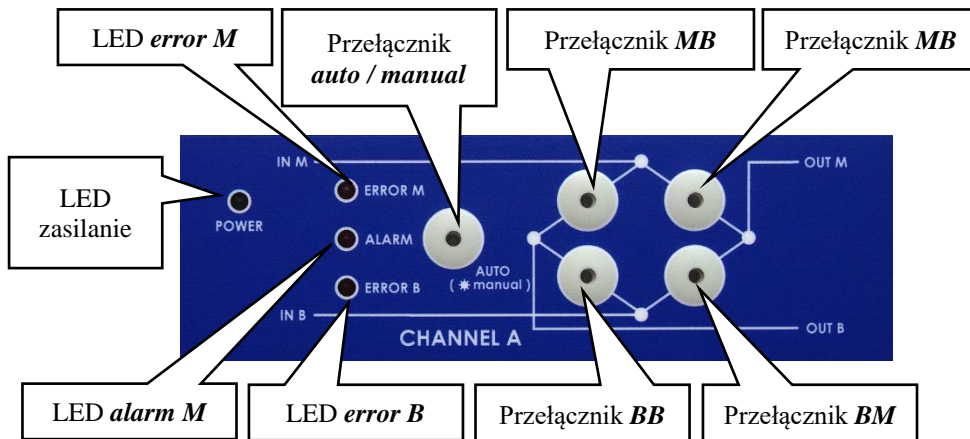
Changeover jest wyposażony w przekaźnikowe wyjście sygnalizacji alarmu oraz 2 zewnętrzne wejścia alarmów.

Dodatkową funkcją changeovera jest pomiar bitrate-u monitorowanych PID-ów.

2. Parametry techniczne

- 2 niezależne zasilacze z funkcją automatycznego przełączenia zasilania;
- 2 wejścia ASI;
- 2 podwójne lub 1 poczwórne wyjście ASI;
- wbudowany aktywny przełącznik ASI;
- sprzętowy bypass, zapewniający przekazywanie sygnału ASI z wejść na wyjście przy wyłączonym zasilaniu;
- monitorowanie bitrate'u do 16 nr PID dla każdego z wejść;
- 2 wejścia alarmów zewnętrznych;
- 1 wyjście przekaźnikowe sygnalizujące stan alarmu;
- zakres pomiaru bitrate'u: 1kbit/s ... 49Mbit/s dla każdego z PID;
- konfiguracja i monitorowanie stanu urządzenia przez wbudowany serwer WWW;
- zasilanie: 230V AC max. 10W.

3. Opis płyty czołowej



rys. 1: Rozmieszczenie elementów płyty przedniej changeovera BETA-3n.

3.1. Sygnalizacja obecności zasilania

LED **POWER** świeci się po włączeniu do sieci zasilacza, odpowiadającego danemu zasilaczowi (A lub B). Urządzenie **BETA-3n** pracuje poprawnie przy włączeniu jednego bądź obu zasilaczy.

3.2. Sygnalizatory błędów i alarmu

Diody LED **error M**, **error B** sygnalizują wystąpienie błędu odpowiednio w torze **M** lub **B**. Przejście urządzenia w stan alarmu sygnalizowane jest zapaleniem diody LED **ALARM** i sygnałem akustycznym.

3.3. Przełącznik auto/manual

Wciśnięcie przełącznika powoduje przejście urządzenia w tryb pracy **auto** (zgaszenie diody LED). Tryb **manual** sygnalizowany jest świeceniem diody LED. W trybie półautomatycznym przejście w tryb **auto** jest możliwe wyłącznie przy braku błędów w torach **M** i **B** (p.5.1.).

3.4. Przełączniki ASI

Wciśnięcie któregoś z przełączników **MM**, **MB**, **BM**, **BB** powoduje odpowiednie przełączenie przełącznika ASI. Stan wewnętrznego przełącznika ASI sygnalizowany jest przez zapalenie odpowiednich diod LED **MM**, **MB**, **BM**, **BB**. W zależności od konfiguracji wyjść urządzenia (p. 5.2.), można wykonać połączenia sygnałów wejściowych i wyjściowych, jak w tabeli **tab.1** i **tab.2**.

Zapalenie diody LED / wciśnięcie przełącznika	Sygnal wejściowy	Sygnal wyjściowy
<i>MB</i>	<i>In M</i>	<i>Out B1, B2</i>
<i>MM</i>	<i>In M</i>	<i>Out M1, M2</i>
<i>BB</i>	<i>In B</i>	<i>Out B1, B2</i>
<i>BM</i>	<i>In B</i>	<i>Out M1, M2</i>

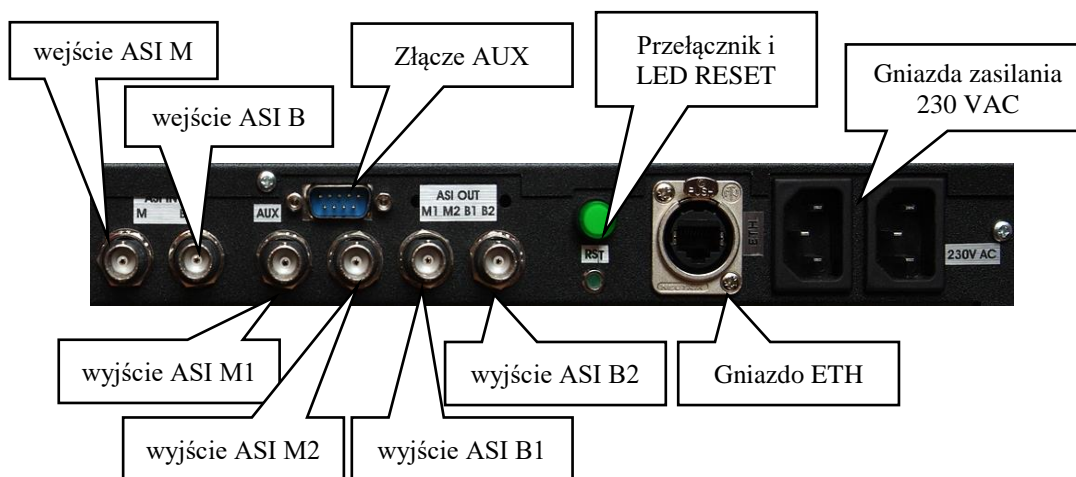
tab.1: Przełączanie sygnałów w trybie 2 podwójnych wyjść ASI

Zapalenie diody LED / wciśnięcie przełącznika	Sygnal wejściowy	Sygnal wyjściowy
<i>MB lub MM</i>	<i>In M</i>	<i>Out M1, M2, B1, B2</i>
<i>BM lub BB</i>	<i>In B</i>	<i>Out M1, M2, B1, B2</i>

tab.2: Przełączanie sygnałów w trybie 1 poczwórnego wyjścia ASI

Jeśli changeover **BETA-3n** znajduje się w trybie pracy półautomatycznej, naciśnięcie któregośkolwiek z przełączników **MM**, **MB**, **BM**, **BB** powoduje przejście urządzenia do trybu *manual*. W trybie pracy automatycznej, po naciśnięciu któregośkolwiek z przełączników **MM**, **MB**, **BM**, **BB**, urządzenie pozostaje w ustawionym wcześniej trybie – *auto* lub *manual*.

4. Opis płyty tylnej



rys. 2: Rozmieszczenie elementów płyty tylnej changeovera BETA-3

4.1. Złącze AUX

Changeover **BETA-3n** wyposażony jest w 9-cio pinowe złącze DSUB-9M, na które wyprowadzone są sygnały przekaźnika alarmu, sygnał TTL alarmu oraz wejścia alarmów zewnętrznych. Rozmieszczenie sygnałów na złączu AUX przedstawia tabela **tab.3**.

nr pinu	oznaczenie	Opis
1	alarm_out	Wyjście TTL 5V sygnału alarmu. 1 logiczna - alarm, 0 logiczne – brak alarmu.
2	alarm_out_C	Wyjście przekaźnika alarmu – linia wspólna.
3	ext_out	Wyjście TTL. Nieużywane.
4	alarm_in_ext_m	Wejście alarmu toru main. Rozwarcie – brak alarmu, zwarcie do masy – alarm.
5	GND	Masa.
6	alarm_out_NC	Wyjście przekaźnika alarmu – linia normalnie zwarta.
7	alarm_out_NO	Wyjście przekaźnika alarmu – linia normalnie rozwarta.
8	alarm_in_ext_b	Wejście alarmu toru backup. Rozwarcie - alarm., zwarcie do masy - brak alarmu.
9	ext_in	Wejście TTL. Nieużywane.

tab. 3: Opis złącza AUX

4.2. Bypass sprzętowy

Przy wyłączonym zasilaniu, automatycznie aktywuje się bypass sprzętowy, powodujący połączenie na stałe (do czasu pojawienia się zasilania) wejścia **in M** z wyjściem **out M1** oraz wejścia **in B** z wyjściem **out B1**. Wyjścia **out M2** i **out B2**, przy wyłączonym zasilaniu są niepodłączone.

4.3. Przełącznik i dioda RST

Po włączeniu changeovera, i uruchomieniu wbudowanego komputera, dioda RST miga ok. 2 razy na sekundę, sygnalizując poprawną pracę.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku RST przez czas 2-5s, spowoduje szybkie miganie diody RST i ustawienie domyślnego adresu IP komputera: **192.168.2.10**.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku RST przez czas dłuższy niż 5s, spowoduje reset wbudowanego komputera.

W trakcie resetu czy zmiany adresu IP, układy detekcyjne i wykonawcze changeovera działają normalnie, błędy sygnałów wejściowych są sygnalizowane na panelu czołowym urządzenia, a w razie wystąpienia alarmu – nastąpi przełączenie przełącznika ASI.

5. Tryby pracy

5.1. Tryby pracy auto / manual

Changeover **BETA-3n** może pracować w jednym z 2 trybów: **auto** lub **manual**. Po włączeniu zasilania urządzenie przechodzi do trybu **manual**.

W trybie **manual** możliwe jest ręczne podłączenie wejść ASI do dowolnych wyjść ASI. Błędy występujące w torach **main** i **backup** są sygnalizowane przez zapalenie diod LED **error M** i **error B**. Stan alarmu (zapalenie diody **alarm**, włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika), nie jest sygnalizowany, niezależnie od występowania błędów.

W trybie *auto* urządzenie automatycznie reaguje na wystąpienie błędów w którymkolwiek z torów *M* lub *B*, przełączając na wyjścia sygnały z toru nie wykazującego błędów. Po wystąpieniu błędu i ewentualnym przełączeniu torów sygnałów, urządzenie włącza alarm (świecenie diody *alarm*, przełączenie przekaźnika, włączenie sygnału dźwiękowego).

W trybie pracy półautomatycznej sygnał alarmu może być skasowany wyłącznie przez użytkownika – przez naciśnięcie przełącznika *auto/manual*, lub któregośkolwiek z przełączników *MM*, *MB*, *BM*, *BB*. W trybie pracy automatycznej, sygnał alarmu zostanie skasowany automatycznie, po ustąpieniu przyczyny alarmu.

5.2. Konfiguracja wyjść changeovera

Dostępne są 2 możliwe konfiguracje wyjść changeovera:

- a) 2 podwójne wejścia. Wyjścia changeovera podzielone są na 2 grupy, *OUTM* i *OUTB*, które można podłączać niezależnie do wejść *IN M* i *IN B* (p. 3.4).
- b) 1 poczwórne wyjście. Wszystkie wyjścia są połączone, możliwe jest podłączenie do nich sygnału z wejścia *IN M* albo *IN B* (p. 3.4).

5.3. Algorytm działania

Po włączeniu zasilania urządzenie przechodzi do trybu *manual*. W trybie tym wciśnięcie któregośkolwiek z przełączników *MM*, *MB*, *BM*, *BB* powoduje przełączenie przełącznika ASI zgodnie z tabelą *tab.1* lub *tab.2* (p. 3.4.). Wciśnięcie przełącznika *auto/manual*, powoduje przejście urządzenia do trybu *auto*. Jeśli urządzenie pracuje w trybie półautomatycznym, załączenie trybu *auto* jest możliwe tylko wtedy, gdy obu torach *M* i *B* nie występują błędy.

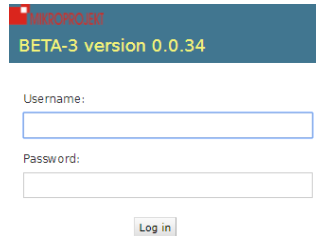
W trybie *auto* changeover **BETA-3n** sprawdza wystąpienie błędów w torach *M* i *B*. Za wystąpienie błędu w danym kanale przyjmuje się wyjście bitrate'u któregośkolwiek z PID-ów poza zdefiniowany zakres lub zwarcie sygnału *alarm_in_ext_m* lub *alarm_in_ext_b* (p. 4.1) do masy przez czas dłuższy niż 2s. Jeśli błąd występuje w kanale *M* lub kanale *B*, po 2 sekundach od jego wystąpienia następuje przełączenie przełącznika ASI tak, aby w obu torach wyjściowych zapewnić obecność poprawnego sygnału, oraz zgłoszenie alarmu (włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika, zapalenie diody *alarm*). W przypadku, gdy błędy wystąpią w obu kanałach jednocześnie, po 10 sekundach od ich wystąpienia zostaje zgłoszony alarm (włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika, zapalenie diody *alarm*). W tym przypadku przełączenie przełącznika ASI nie następuje.

W trybie pracy półautomatycznej, po zgłoszeniu alarmu, urządzenie przechodzi do trybu *manual*. W takim przypadku, alarm może być skasowany wyłącznie po reakcji użytkownika (przełączenie któregośkolwiek z przełączników (*MM*, *MB*, *BM*, *BB*, *Auto/Manual*)). Ponowne przejście do trybu *auto* jest możliwe jedynie w sytuacji braku błędów w obu torach.

W trybie pracy automatycznej, po zgłoszeniu alarmu, urządzenie pozostaje w trybie *auto*. W tym przypadku, alarm zostanie skasowany automatycznie po ustąpieniu jego przyczyny.

6. Konfiguracja urządzenia

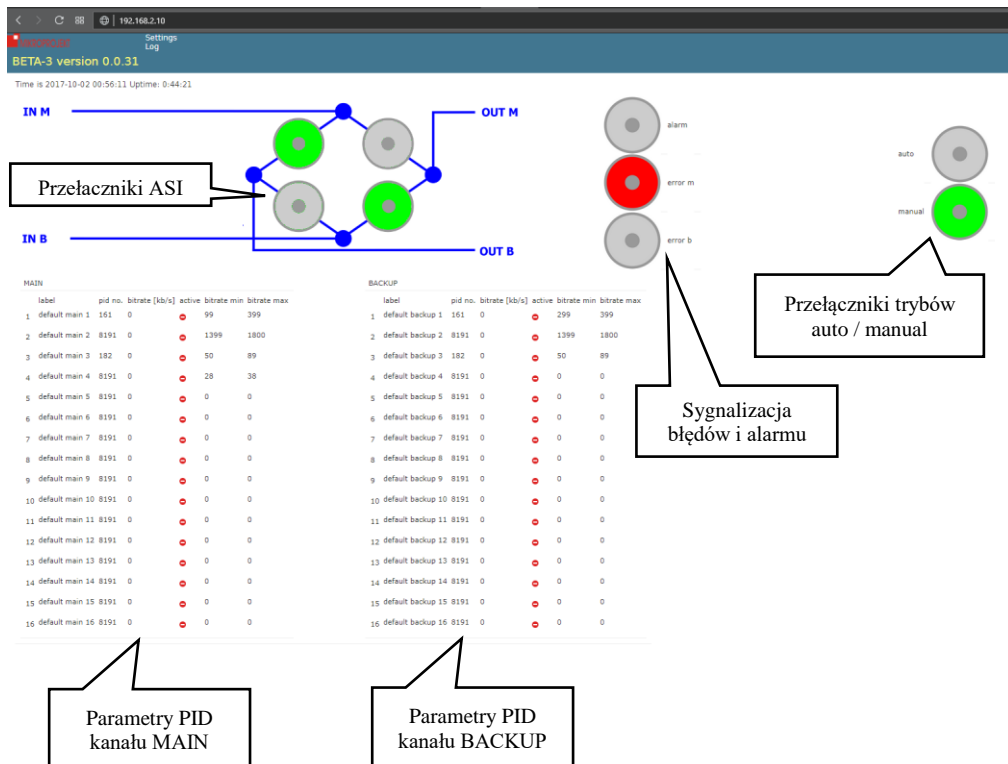
Do konfiguracji i zdalnego zarządzania changeovera służy wbudowany serwer WWW. Domyślny adres serwera: **192.168.2.10**. Po jego wpisaniu w oknie przeglądarki, pojawi się okno logowania (*rys. 3*). W celu konfiguracji urządzenia, należy zalogować się używając konta administratora (domyślnie: **admin** (hasło: **admin**)) – (p. 6.7) .



rys. 3 – Okno logowania

6.1. Okno główne panelu operatora

Po zalogowaniu, użytkownik ma dostęp do panelu operatora przedstawionego na *rys.4*. Panel ten jest odpowiednikiem panelu znajdującego się na płycie czołowej changeovera. Dodatkowo, znajdują się na nim parametry monitorowanych PIDów (założony dopuszczalny bitrate, aktualny bitrate, opis PID), link do logów urządzenia.

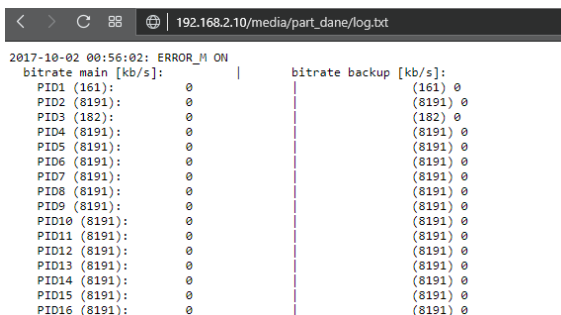


MAIN						BACKUP					
label	pid no.	bitrate [kb/s]	active	bitrate min	bitrate max	label	pid no.	bitrate [kb/s]	active	bitrate min	bitrate max
1 default main 1	161	0	●	99	399	1 default backup 1	161	0	●	299	399
2 default main 2	8191	0	●	1399	1800	2 default backup 2	8191	0	●	1399	1800
3 default main 3	182	0	●	50	89	3 default backup 3	182	0	●	50	89
4 default main 4	8191	0	●	28	38	4 default backup 4	8191	0	●	0	0
5 default main 5	8191	0	●	0	0	5 default backup 5	8191	0	●	0	0
6 default main 6	8191	0	●	0	0	6 default backup 6	8191	0	●	0	0
7 default main 7	8191	0	●	0	0	7 default backup 7	8191	0	●	0	0
8 default main 8	8191	0	●	0	0	8 default backup 8	8191	0	●	0	0
9 default main 9	8191	0	●	0	0	9 default backup 9	8191	0	●	0	0
10 default main 10	8191	0	●	0	0	10 default backup 10	8191	0	●	0	0
11 default main 11	8191	0	●	0	0	11 default backup 11	8191	0	●	0	0
12 default main 12	8191	0	●	0	0	12 default backup 12	8191	0	●	0	0
13 default main 13	8191	0	●	0	0	13 default backup 13	8191	0	●	0	0
14 default main 14	8191	0	●	0	0	14 default backup 14	8191	0	●	0	0
15 default main 15	8191	0	●	0	0	15 default backup 15	8191	0	●	0	0
16 default main 16	8191	0	●	0	0	16 default backup 16	8191	0	●	0	0

rys. 4 – Okno główne panelu operatora

6.2. Logi

Po kliknięciu odnośnika **Log**, użytkownik zyskuje dostęp do logów changeovera **BETA-3n**. Jest to plik tekstowy zawierający wpisy o wystąpieniu alarmu, błędów bądź przełączeniach przełącznika ASI. Dla każdego ze zdarzeń zapisywany jest aktualny bitrate każdego z PIDów. Plik logów może zawierać do 5000 linii, następnie następuje nadpisanie najstarszych wpisów.

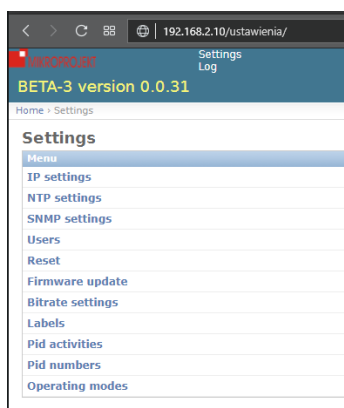


```
2017-10-02 00:56:02: ERROR_M ON
bitrate main [kb/s]: | bitrate backup [kb/s]:
PID1 (161): 0 | (161) 0
PID2 (8191): 0 | (8191) 0
PID3 (182): 0 | (182) 0
PID4 (8191): 0 | (8191) 0
PID5 (8191): 0 | (8191) 0
PID6 (8191): 0 | (8191) 0
PID7 (8191): 0 | (8191) 0
PID8 (8191): 0 | (8191) 0
PID9 (8191): 0 | (8191) 0
PID10 (8191): 0 | (8191) 0
PID11 (8191): 0 | (8191) 0
PID12 (8191): 0 | (8191) 0
PID13 (8191): 0 | (8191) 0
PID14 (8191): 0 | (8191) 0
PID15 (8191): 0 | (8191) 0
PID16 (8191): 0 | (8191) 0
```

rys. 5 – Przykładowy wpis pliku log

6.3. Menu Settings

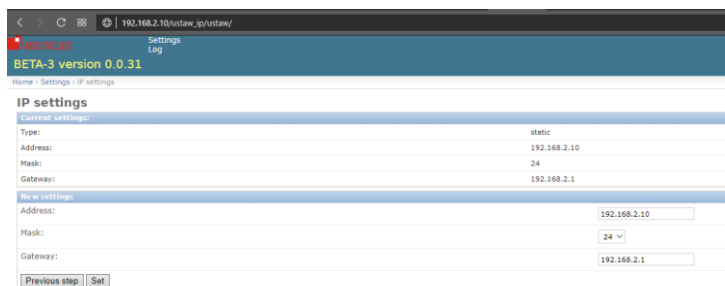
W menu **Settings** znajdują się odnośniki umożliwiające pełną konfigurację changeovera, m.in. ustawienie nr monitorowanych PID, ustawienie poprawnych zakresów bitrate, parametrów sieciowych urządzenia, zarządzanie kontami użytkowników, ustawienia trybu pracy.



rys. 6 – Menu settings

6.4. Ustawienia adresów IP

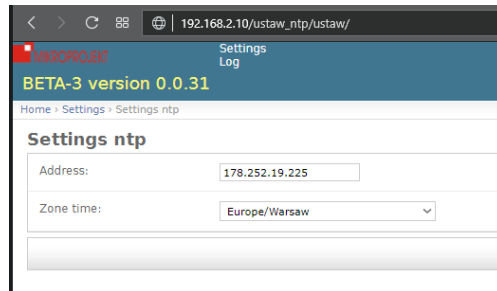
Zakładka **IP settings** umożliwia ustawienie statycznego lub dynamicznie przydzielanego (DHCP) adresu sieciowego changeovera.



rys. 7 – Ustawianie adresu IP

6.5. Serwer czasu NTP

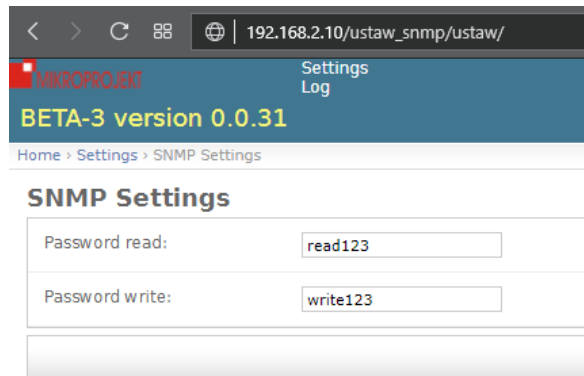
Zakładka umożliwia podanie adresu IP serwera czasu NTP, oraz wybranie strefy czasowej. Poprawne skonfigurowanie serwera czasu, pozwala m.in. na zapis właściwych czasów zdarzeń w logach changeovera.



rys. 8 – Ustawianie adresu serwera NTP

6.6. Ustawienia SNMP

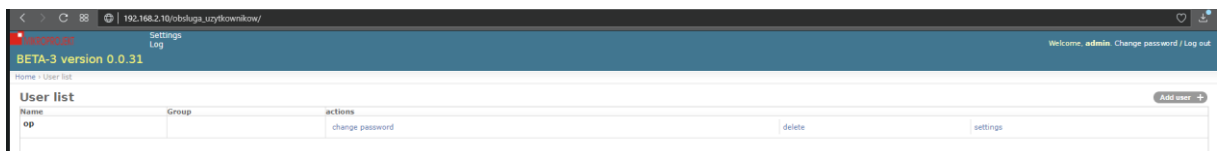
Zakładka umożliwia wpisanie haseł, wymaganych w protokole SNMP, do odczytu i zapisu danych.



rys. 9 – Ustawianie haseł SNMP

6.7. Użytkownicy

Zakładka pozwala na tworzenie i edycję uprawnień użytkowników.

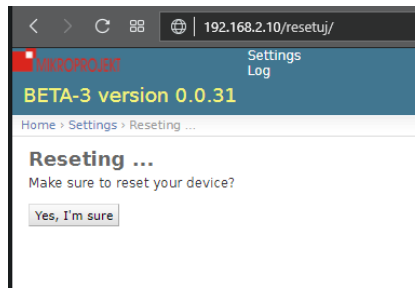


rys. 10 – Zakładka ustawianie adresu serwera NTP

Urządzenie posiada zdefiniowanych domyślnie 2 użytkowników: **admin** (hasło: **admin**) - z dostępem do wszystkich opcji konfiguracyjnych, oraz **op** (hasło: **op**) - z dostępem wyłącznie do strony głównej – panelu operatora changeovera.

6.8. Reset wbudowanego komputera

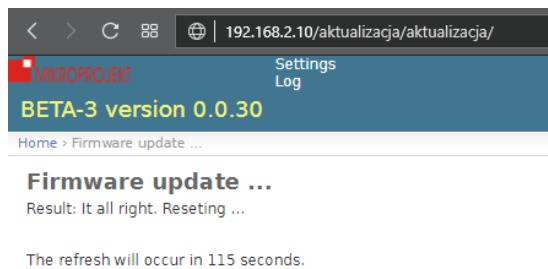
Zakładka pozwala na wykonanie restartu wbudowanego komputera. Operacja ta nie przerywa monitorowania stanu wejść i działania changeovera.



rys. 11 – Reset wbudowanego komputera

6.9. Aktualizacja oprogramowania

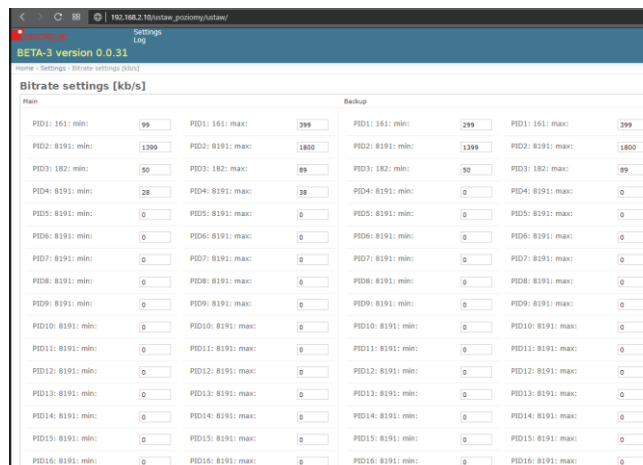
Zakładka pozwala na wykonanie aktualizacji oprogramowania wbudowanego komputera. Po wybraniu pliku z aktualizacją i jej zatwierdzeniu, changeover zostanie automatycznie zresetowany. Proces aktualizacji trwa ok. 2 minut. Operacja ta nie przerywa monitorowania stanu wejść i działania changeovera.



rys. 12 – Aktualizacja oprogramowania changeovera

6.10. Definiowanie dopuszczalnych zakresów bitrate'u

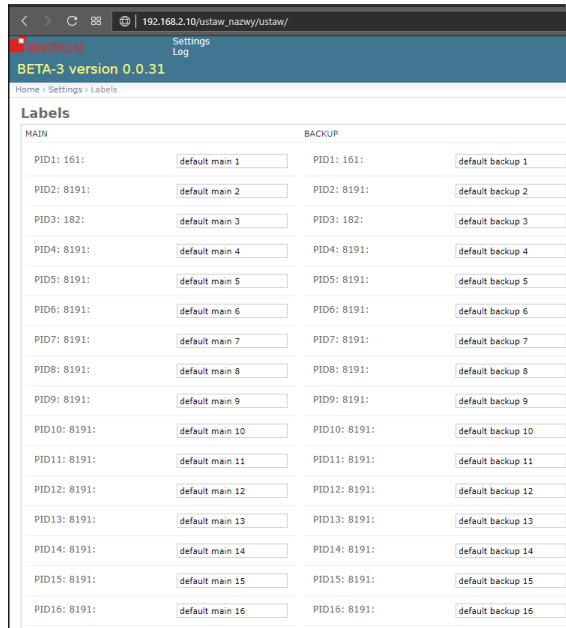
Zakładka umożliwia definiowanie dopuszczalnych zakresów bitrate'u dla poszczególnych PID w torze main i backup. Wykroczenie mierzonego bitrate'u poza wyznaczony zakres, skutkuje zgłoszeniem błędu, a w konsekwencji – jeśli changeover znajduje się w trybie *auto* – zgłoszeniem alarmu.



rys. 13 – Definiowanie dopuszczalnych zakresów bitrate'u

6.11. Etykiety PID-ów

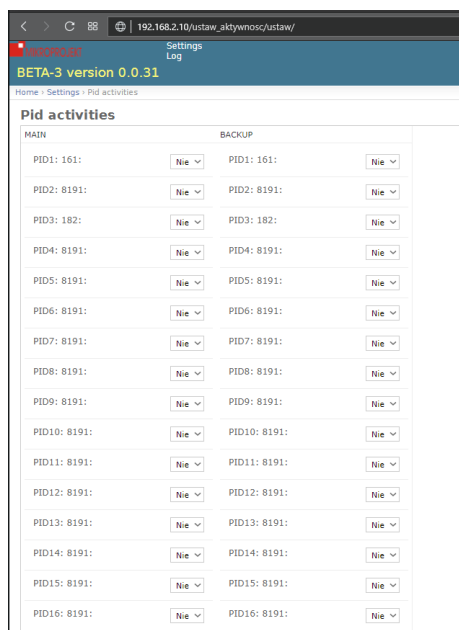
Zakładka umożliwia nadanie nazwy każdemu z monitorowanych PID-ów. Nazwy te widoczne są na stronie głównej panelu operatora.



rys. 14 – Definiowanie etykiet PID-ów

6.12. Ustawianie aktywności PID-ów

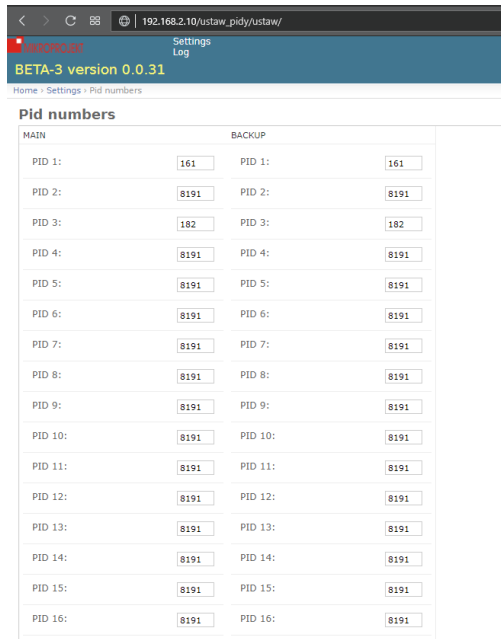
Zakładka pozwala na zdefiniowanie, które z PID-ów są aktywne. Tylko dla aktywnych PID-ów sprawdzana jest poprawność ich bitrate'u. W przypadku PID-ów nieaktywnych, wykonywany jest pomiar bitrate'u, ale jego wykroczenie poza zdefiniowany zakres nie zgłasza błędu.



rys. 15 – Ustawianie aktywności PID-ów

6.13. Numery PID

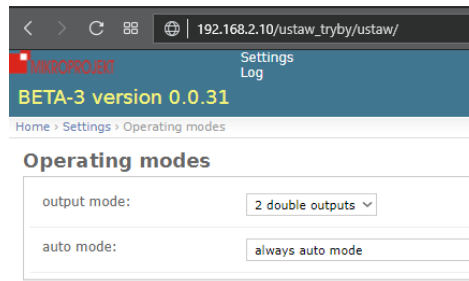
Zakładka pozwalająca na zdefiniowanie monitorowanych numerów PID.



rys. 16 – Definiowanie numerów PID

6.14. Tryby pracy

Zakładka umożliwia ustawianie trybów pracy changeovera (półautomatyczny lub automatyczny) oraz konfigurację wyjść (1 poczwórne lub 2 podwójne).



rys. 17 – Tryby changeovera

W trybie półautomatycznym (*manual mode after alarm*), changeover po wystąpieniu alarmu przechodzi w tryb *manual* i pozostaje w nim, aż do reakcji użytkownika. W trybie automatycznym (*always auto mode*), sygnał alarmu kasowany jest po ustąpieniu przyczyny alarmu, a changeover pozostaje cały czas w trybie *auto*.

Wybrana konfiguracja trybów pracy pamiętana jest po zaniku zasilania.

7. Protokół SNMP

Changeover **BETA-3n** obsługuje protokół SNMP, pozwalający na zdalne sterowanie urządzeniem z poziomu nadrzędnego oprogramowania. Do testów protokołu SNMP można użyć darmowego pakietu *net-snmp*, który można pobrać ze strony <http://net-snmp.sourceforge.net>.

7.1. Odczyt stanu changeovera

Do odczytu stanu changeovera służą funkcje `snmpwalk` i `snmpget`.

```

Wiersz polecenia
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.6.2 = No more variables left in this MIB View (It is past the end of the MIB tree)
C:\Users\rbucz>snmpwalk -v2c -c read123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1 = STRING: "Output main"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 = STRING: "backup"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.1 = STRING: "Output backup"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2 = STRING: "backup"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.1 = STRING: "Error main"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.3.2 = STRING: "off"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.1 = STRING: "Error backup"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.4.2 = STRING: "off"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.5.1 = STRING: "Alarm"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.5.2 = STRING: "off"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.6.1 = STRING: "tryb auto/manual"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.6.2 = STRING: "manual"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.6.2 = No more variables left in this MIB View (It is past the end of the MIB tree)
C:\Users\rbucz>cls
  
```

rys. 18 – Funkcja `snmpwalk`

Funkcja `snmpwalk` wyświetla pełne drzewo snmp changeovera, z uwzględnieniem stanu przełączników ASI (Output main, Output backup), sygnalizacji błędów (error main, error backup), stanu alarmu oraz aktualnego trybu pracy auto/manual.

Składnia funkcji `snmpwalk`:

`snmpwalk -v2c -c READ_PASSWORD ADDRESS_IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB`

gdzie:

READ_PASSWORD – hasło do odczytu snmp (p.6.6.)

ADDRESS_IP – adres IP changeovera

Do odczytu pojedynczego parametru, używana jest funkcja `snmpget`, o składni:

`snmpget -v2c -c READ_PASSWORD ADDRESS_IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.x.y`

gdzie `x.y` jest numerem elementu z drzewa snmp, wg tabeli **tab.4**:

Wartość <code>.x.y</code>	Opis
1.1.	Stała: Wyjście main
1.2.	Zmienna: stan wyjścia main: podłączone do wejścia main lub wejścia backup
2.1.	Stała: Wyjście backup
2.2.	Zmienna: stan wyjścia backup: podłączone do wejścia main lub wejścia backup
3.1.	Stała: Błąd wejścia main
3.2	Zmienna: stan błędu wejścia main: on (jest błąd), off (brak błędu)
4.1.	Stała: Błąd wejścia backup
4.2	Zmienna: stan błędu wejścia backup: on (jest błąd), off (brak błędu)
5.1.	Stała: Alarm
5.2	Zmienna: stan sygnału alarmu: on (włączony), off (wyłączony)
6.1.	Stała: Tryb pracy auto / manual
6.2	Zmienna: stan trybu pracy auto / manual

Tab. 4: Stałe i zmienne drzewa SNMP - odczyt

Wiersz polecenia

```
C:\Users\rbucz>snmpget -v2c -c read123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.1 = STRING: "Output main"

C:\Users\rbucz>snmpget -v2c -c read123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 = STRING: "backup"

C:\Users\rbucz>
```

rys. 19 – Funkcja snmpget

7.2. Zdalne przełączanie changeovera

Do zdalnego przełączania changeovera służy funkcja *snmpset*, o składni:

snmpset -v2c -c WRITE_PASSWORD ADDRESS_IP NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.x.y i "k"

gdzie

WRITE_PASSWORD - hasło do zapisu snmp (p. 6.6),

x.y - numer elementu z drzewa snmp,

"k" – wartość elementu drzewa snmp wg tabeli *tab.5*.

Wartość <i>.x.y</i>	Wartość "k"	Opis
1.2.	0	Stan wyjścia main – podłączone do wejścia main. Odpowiada wciśnięciu przełącznika MM na panelu operatora.
1.2.	1	Stan wyjścia main – podłączone do wejścia backup. Odpowiada wciśnięciu przełącznika MB na panelu operatora.
2.2.	0	Stan wyjścia backup – podłączone do wejścia main. Odpowiada wciśnięciu przełącznika BM na panelu operatora.
2.2.	1	Stan wyjścia backup – podłączone do wejścia backup. Odpowiada wciśnięciu przełącznika BB na panelu operatora.
6.2.	0	Załączenie trybu auto .
6.2.	1	Załączenie trybu manual .

Tab. 5: Zmienne drzewa SNMP - zapis

Wiersz polecenia

```
C:\Users\rbucz>snmpset -v2c -c write123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 i "1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 = INTEGER: 1

C:\Users\rbucz>snmpset -v2c -c write123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 i "0"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.1.2 = INTEGER: 0

C:\Users\rbucz>snmpset -v2c -c write123 192.168.2.10 NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2 i "1"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::netSnmpExtendMIB.2.2 = INTEGER: 1

C:\Users\rbucz>
```

rys. 20 – Funkcja snmpset

8. Zasilanie urządzenia

Changeover **BETA-3n** posiada 2 niezależne zasilacze sieciowe, odpowiednio dla kanałów **A** i **B**. W celu zwiększenia niezawodności urządzenia, istnieje możliwość awaryjnego zasilania obu kanałów z jednego, dowolnego zasilacza. W przypadku odłączenia jednego z przewodów zasilających, bądź uszkodzenia jednego z zasilaczy, przełączenie zasilania następuje w sposób automatyczny i nie powoduje przerwy w działaniu urządzenia. Uszkodzenie lub niepodłączenie do sieci zasilającej zasilacza, sygnalizowane jest brakiem świecenia odpowiedniej diody LED *power*.

Praca urządzenia z wykorzystaniem jednego zasilacza powinna być traktowana jako sytuacja awaryjna, w normalnych warunkach **zaleca się podłączenie do sieci obu zasilaczy**.

Zasilacze urządzenia **BETA-3n** zabezpieczone są bezpiecznikami resetowalnymi PTC nie wymagającymi serwisowania czy wymiany. W przypadku konieczności ich otwarcia obudowy changeovera, należy **bezwzględnie** odłączyć urządzenie od sieci zasilającej – wewnątrz występuje niebezpieczne dla życia i zdrowia napięcie 230VAC.

9. Gwarancja

Producent udziela 36 miesięcznej gwarancji na bezawaryjne działanie changeovera **BETA-3n**. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne oraz spowodowane czynnikami zewnętrznymi, takimi jak: przepięcia w sieci zasilającej, wyładowania atmosferyczne 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. Dostarczenie sprzętu do serwisu oraz zwrot do Nabywcy odbywa się na koszt Nabywcy.

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw w serwisie MIKROPROJEKT.