



KOMUNIKATOR 2G/3G/4G PX200NB

Instrukcja instalacji i programowania

Wersja instrukcji: 2.0
Data wydania: 05.09.2022

Wersja firmware: 2.15.1
Wersja EBS Config 2.0 1.5.03.017

DEKLARACJA ZGODNOŚCI



My, EBS Sp. z o.o., z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że niniejszy produkt spełnia wszystkie wymagania ujęte w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/53/UE z dnia 16 marca 2014r. Kopię „Deklaracji zgodności” można znaleźć pod adresem www.ebssmart.com.

WAŻNE INFORMACJE



Przekreślony symbol pojemnika na śmieci oznacza, że na terenie Unii Europejskiej po zakończeniu użytkowania produktu należy się go pozbyć w osobnym, specjalnie do tego przeznaczonym punkcie. Dotyczy to zarówno samego urządzenia, jak i akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Nie należy wyrzucać tych produktów razem z niesortowalnymi odpadami komunalnymi.

Zawartość tego dokumentu przedstawiona jest „tak jak jest — as is”. Nie udziela się jakichkolwiek gwarancji, zarówno wyrażanych jak i dorozumianych, włączając w to, lecz nie ograniczając tego do, jakichkolwiek dorozumianych gwarancji użyteczności handlowej lub przydatności do określonego celu, chyba że takowe wymagane są przez przepisy prawa. Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w tym dokumencie lub wycofania go w dowolnym czasie bez uprzedniego powiadomienia.

Producent urządzenia promuje politykę nieustannego rozwoju. Zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i usprawnień we wszelkich funkcjach produktu opisanych w tym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia.

Dostępność poszczególnych funkcji zależeć będzie od wersji oprogramowania urządzenia. Szczegóły można uzyskać u najbliższego dystrybutora urządzeń.

W żadnych okolicznościach Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakąkolwiek utratę danych lub zysków czy też za wszelkie szczególne, przypadkowe, wynikowe lub pośrednie szkody spowodowane w dowolny sposób.

PRODUCENT

EBS Sp. z o.o.
ul. Bronisława Czecha 59
04-555 Warszawa, POLSKA
E-mail : dws@ebssmart.com
Wsparcie techniczne : support@ebssmart.com
Strona internetowa : www.ebssmart.com.



SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	6
2.	Parametry funkcjonalne i techniczne	7
3.	Montaż i okablowanie.....	9
3.1.	Komunikator PX200NB	9
3.2.	Konfiguracja wejść.....	10
3.3.	Konfiguracja pilotów (tylko wersja PX200NB-5R)	11
4.	Procedura szybkiego uruchomienia.....	12
5.	Zasada działania	13
6.	Program konfiguracyjny	13
6.1.	Uwagi wstępne.....	13
6.2.	Komputer – wymagania.....	14
6.3.	SMARTFON – WYMAGANIA	14
6.4.	INSTALACJA	14
6.4.1.	PC.....	14
6.4.2.	Smartfon.....	14
6.5.	Menu Główne Programu.....	15
6.5.1.	Nowa konfiguracja	15
6.5.2.	Otwórz 	16
6.5.3.	Zapisz 	16
6.5.4.	Stan urządzenia 	16
6.5.5.	Odczytaj Konfigurację 	17
6.5.6.	Wyślij konfigurację 	17
6.5.7.	Historia zdarzeń	18
6.5.8.	Aktualizacja firmware 	18
6.5.9.	Przywracanie ustawień fabrycznych 	19
6.5.10.	Ustawienia połączenia 	19
6.5.11.	EBS Config 2.0 – Info 	20
7.	MENU KONFIGURACYJNE - HARDWARE.....	21
7.1.	Posumowanie.....	21
7.2.	Ustawienia Transmitera (Komunikatora).....	21
7.2.1.	Kod serwisowy	22
7.2.2.	Kod instalatora.....	22
7.2.3.	Kod użytkownika	22
7.2.4.	PIN karty SIM	22
7.2.5.	Zasilanie i stabilność łączności	23
7.2.5.1.	Raport braku zasilania AC dłuższego niż.....	23
7.2.5.2.	Błędy w połączeniu z siecią komórkową	23
7.2.5.3.	Reaguj kiedy brak transmisji przez	23
7.2.5.4.	Reset urządzenia	23
7.3.	Partycje	23
7.3.1.	Opóźnienie uzbrajania (czas na wyjście).....	24
7.3.2.	Opóźnienie rozbrojenia (czas na wejście).....	24
7.3.3.	Wejście uzbrajające	24
7.4.	Wejścia / Wyjścia	24
7.4.1.	Wejścia przewodowe	24
7.4.1.2.	Tryb.....	25
7.4.1.3.	Czułość	25

7.4.1.4.	Blokowanie – po ilości naruszeń	25
7.4.2.	Wyjścia przewodowe	25
7.4.2.1.	Czas załączenia wyjścia.....	26
7.4.2.2.	Dodatkowe warunki załączenia	26
7.5.	Ustawienia SMS.....	28
7.5.1.	Okresy ważności wychodzących wiadomości SMS	29
7.5.2.	Ograniczenia	29
7.5.3.	Przekazywanie SMS	29
7.5.4.	Powiadomienia SMS	30
7.5.5.	Unikalne treści wiadomości.....	30
7.5.6.	Status.....	31
7.6.	RS232	32
7.6.1.	Parametry portu szeregowego	32
7.6.2.	Wysyłanie danych z bufora	33
7.6.3.	Zaawansowane – ustawienia portu	33
7.6.3.1.	Zablokuj odbieranie danych	33
7.6.3.2.	Zablokuj wysyłanie danych	33
7.6.3.3.	Tryb Half Duplex	33
7.6.3.4.	Sprawdzaj testy urządzenia podłączonego do portu	33
7.7.	Linia Telefoniczna	34
7.7.1.	Ustawienia linii telefonicznej.....	34
7.7.1.1.	Używaj zewnętrznej linii telefonicznej.....	34
7.7.1.2.	Rozłącz zewnętrzną linię telefoniczną, gdy podłączono do serwera	34
7.7.1.3.	Minimalny czas braku napięcia zewnętrznej linii telefonicznej	34
7.7.1.4.	Raportuj, gdy podniesiono słuchawkę na czas dłuższy niż	35
7.7.1.5.	Raportuj odstęp pomiędzy wybieraniem kolejnych cyfr jest dłuższy niż	35
7.7.1.6.	Generuj dialtone	35
7.7.1.7.	Detekcja podniesienia słuchawki.....	35
7.7.1.8.	Używaj nieulotnej kolejki komunikatorów do centrali alarmowej...	35
7.7.2.	Numery telefonów DTMF – Pierwszy i drugi numer	35
7.7.2.1.	Numer telefonu DTMF	35
7.7.2.2.	Opóźnienie potwierdzenia	35
7.7.2.3.	Protokół	36
8.	Centrum monitorowania	36
8.1.	Monitoring TCP/IP.....	36
8.1.1.	Bezpieczeństwo - klucz szyfrujący	36
8.1.2.	Zdarzenia	37
8.2.	Monitoring SMS	37
8.3.	Stany początkowe.....	38
8.3.1.	Pomijanie stanów początkowych.....	38
8.4.	Modyfikatory zdarzeń	38
9.	Kanały Łączności.....	39
9.1.	Sieć komórkowa	40
9.1.1.	Profil operatora sieci komórkowej	40
9.1.1.1.	Domyślny profil	40
9.1.1.2.	Profile i Ustawienia profili	40
9.1.2.	Serwery	41
9.1.3.	Połączenie	42
9.1.3.1.	Okres zdarzeń testowych.....	43
9.1.3.2.	Serwer główny.....	43
9.1.4.	Stabilność łączności	43
9.1.4.1.	Kontrola komórkowej transmisji danych.....	43
9.2.	Tryb SMS	43

9.2.1.	Profil operatora dla trybu SMS	44
9.2.1.1.	Domyślny profil	44
9.2.1.2.	Profile i Ustawienia profili	44
9.2.2.	Numer telefonu	45
9.2.3.	Okres zdarzeń testowych	45
9.2.4.	Tryb szybkich zdarzeń	46
10.	Programowanie urządzenia	46
10.1.	Programowanie lokalne.....	46
10.2.	Pierwsze programowanie urządzenia.....	46
10.3.	Przeprogramowywanie urządzenia	47
11.	Odbiór wiadomości SMS	47
11.1.	Opis protokołu	47
12.	Sygnalizacja diodami LED	49
12.1.	Logowanie do sieci.....	49
12.2.	Zasięg GSM/LTE	49
12.3.	Transmisja	50
12.4.	Odbiór danych DTMF.....	50
12.5.	Programowanie	51
12.6.	Aktualizacja firmware'U	51
12.7.	Brak karty SIM lub uszkodzenie karty SIM	52
12.8.	Tryb uśpienia	52
12.9.	Błąd systemu	52
13.	Historia zmian	53

1. Wstęp

Komunikator **PX200NB** przeznaczony jest do pakietowej transmisji danych z elektronicznych systemów zabezpieczeń obiektów lub innych urządzeń technicznych przy wykorzystaniu standardów telefonii komórkowych - GSM w modelu PX200NB-50 oraz UMTS/LTE w modelu PX200NB-A10. Transmisja danych odbywa się po łączach GPRS (PX200NB-50) lub GPRS/HSPA+/LTE (model PX200NB-A10) lub GPRS/LTE (model PX200NB-Q10 i Q30) w opcji SMS.

Dzięki programowej elastyczności komunikator ten może być stosowany w systemach o specyficznych wymaganiach. Podstawowym przeznaczeniem urządzenia jest wykorzystanie go jako modułu transmisji z systemów zabezpieczeń, instalowanych w domach jednorodzinnych i w małych obiektach komercyjnych. Dodatkowo komunikator PX200NB wyróżnia się możliwością podłączenia do niego wyjścia komunikatora telefonicznego centrali alarmowej. Dzięki takiemu połączeniu uzyskujemy tani system transmisji znacznej ilości informacji. Komunikacja ze stacją monitorowania odbywa się w trybach GPRS / SMS. Istnieje także możliwość wysyłania wiadomości tekstowych na prywatne numery telefonów komórkowych.

Bezpieczeństwo transmisji danych zapewniono przy użyciu nowoczesnych metod szyfrowania. Posłużono się 256 bitowym kluczem szyfrującym i wykorzystano metodę szyfrowania zgodną ze standardem AES (ang. *Advanced Encryption Standard*). Z tego powodu odbiór tak przygotowanej transmisji jest możliwy przy zastosowaniu odbiornika systemu monitoringu OSM.Server.

Programowanie komunikatorów można przeprowadzić:

- lokalnie za pomocą komputera i dedykowanego programu EBS Config (dawniej „Konfigurator nadajników GPRS”)
- zdalnie:
 - poprzez GPRS lub LTE
 - komendami SMS
 - transmisją w kanale CSD

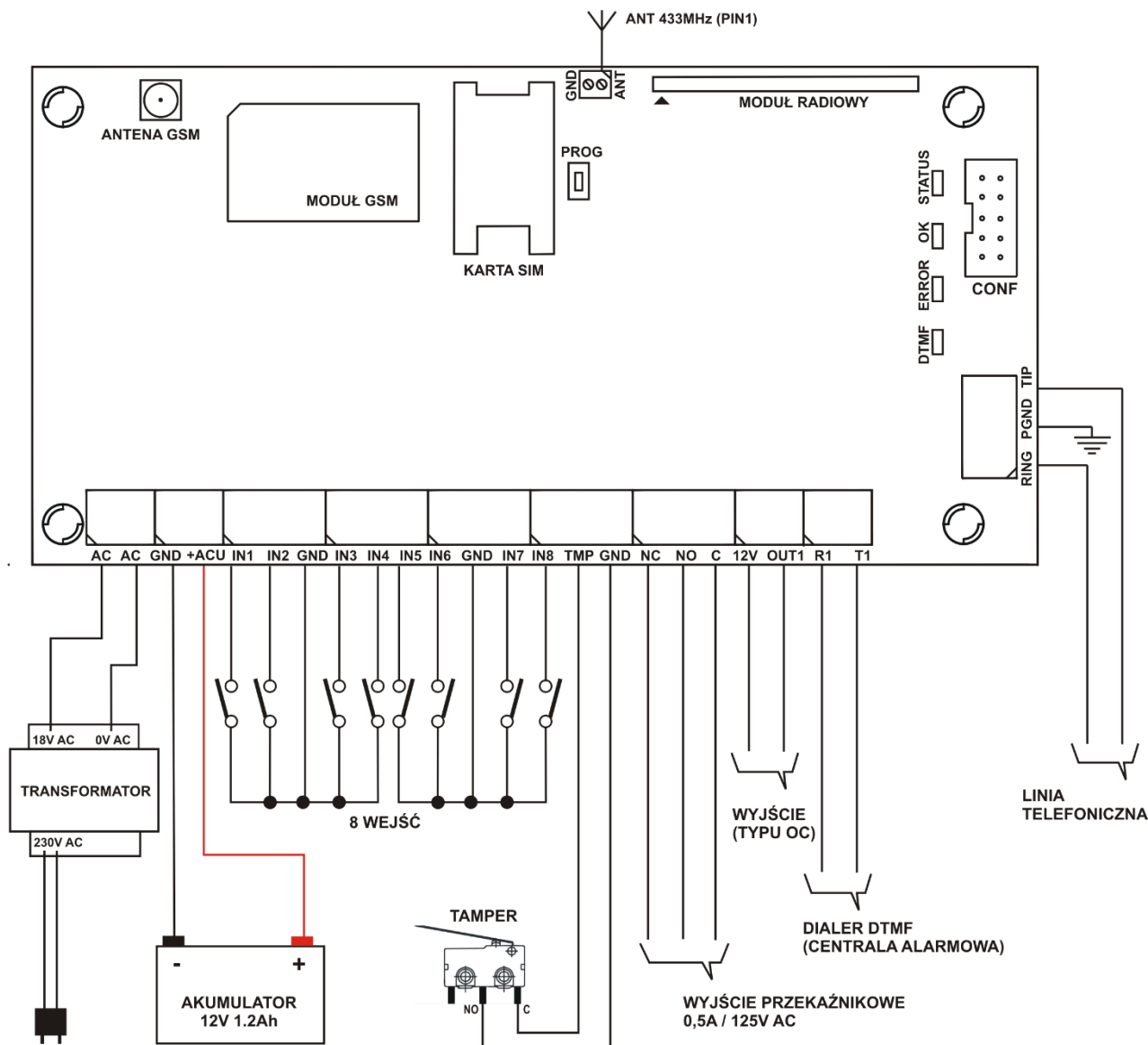
2. Parametry funkcjonalne i techniczne

Kanały transmisji		GPRS, SMS, PSTN* – PX200NB-50; GPRS, LTE-FDD, SMS, PSTN* - PX200NB-Q30; GPRS, EDGE, LTE-FDD, LTE-TDD, SMS, PSTN* - PX200NB-Q10; *przezroczysty, wymagany dialer w centrali alarmowej
Serwer zapasowy		TAK (GPRS, SMS)
Powiadomienia użytkownika		SMS (5 numerów telefonów)
Watchdog komunikacji		TAK
Wejścia		9 (NO/NC/EOL-NO/EOL-NC/DEOL-NO/DEOL-NC)
Partycje		2
Symulowana linia PSTN		TAK
Protokoły obsługiwane przez wejście telefoniczne		SIA, ContactID
Wyjścia		1 (OC, obciążalność max. 100mA)
		1 przekaźnikowe (NO/NC, obciążalność max. 1A/30VDC lub 500mA/125VAC)
Funkcje wyjść		- brak sygnału GSM - wykrycie zagłuszenia GSM - z poziomu serwera lub poprzez SMS - przychodzący CLIP - w reakcji na aktywację wybranych wejść
Odbiornik RC: 434 MHz		TAK (opcjonalnie)
Liczba obsługiwanych pilotów		max. 10
Wyjście zasilające +12V		TAK (obciążalność max. 200mA)
Interfejs szeregowy		RS232 / RS485 (linie: RxD, TxD, RTS, CTS) szybkość transmisji do 115200bps
Ilość zdarzeń systemowych przechowywana w historii		5000
Zabezpieczenie transmisji GPRS/SMS		szyfrowanie AES
Diody statusowe (funkcje)		4 diody LED (sygnalizacja poziomu sygnału GSM, stan urządzenia, komunikacja DTMF)
Konfiguracja		Zdalna: GPRS, SMS, CSD
		Lokalna: z PC poprzez łącze RS232 (wymagany przewód: GD-PROG lub SP-PROG)
Zdalna aktualizacja firmware'u		TAK
Zabezpieczenie linii telefonicznej		TAK (opcjonalnie)
Obsługiwane modemy		model PX200NB-50: Cinterion BGS2-W (Quad-Band GSM: 850, 900, 1800, 1900 MHz)
		model PX200NB-Q30: Quectel EG915U-EU Bands LTE: B1, B3, B5, B7, B8, B20, B28; Bands GSM: B2, B3, B5, B8);
		model PX200NB-Q10: Quectel EG912Y-EU (LTE Bands: B1, B3, B5, B7, B8, B20, B28, B38, B40, B41; GSM Bands: B2, B3, B5, B8);
	Napięcie zasilające	18V _{AC} (dopuszczalne: 16-20V _{AC})

Parametry zasilania - PCB	Pobór prądu stałego AKU (średni/maks.)	60mA/110mA@13,8VDC
	Pobór prądu zmiennego AC (średni/maks.)	130mA/230mA @18VAC* * Zmierzone przy całkowicie naładowanym akumulatorze z modelem BGS2-W
Parametry zasilania - PCB w obudowie z transformatorem EBS	Napięcie zasilające	230V _{AC} (dopuszczalne: 190-250V _{AC})
	Pobór mocy (średni / maksymalny)	3W/20W @230V _{AC}
Funkcje układu zasilającego		- zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora - sygnalizacja zaniku zasilania - sygnalizacja braku/niskiego stanu naładowania akumulatora - zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia akumulatorowego - bezobsługowy bezpiecznik
Możliwość podłączenia akumulatora		TAK, kwasowo-ołowiowy 12V
Prąd ładowania akumulatora		max. 220mA
Próg sygnalizowania zbyt niskiego zasilania sieciowego (za transformatorem / przed transformatorem)		13,5V _{AC} / 160V _{AC} (dla transformatora EBS)
Próg sygnalizowania zbyt niskiego napięcia akumulatora		11V _{DC}
Wymiary		PCB: 146 x 73 x 35 mm
Temperatura pracy		-10°C ... +55°C
Ciśnienie pracy		5% ... 93%
Normy		CE

3. Montaż i okablowanie

3.1. KOMUNIKATOR PX200NB



Rys.1. Podłączenie transmitera PX200NB

Podłączenia przewodów powinny być wykonane starannie, aby uniknąć zwarców lub przerw w obwodach. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych. Posługując się rysunkiem 1. należy do zacisków komunikatora wykonać następujące podłączenia:

Zacisk	Opis złącz
AC, AC	Dwa zaciski do podłączenia napięcia zmiennego 18V z transformatora
GND	Masa urządzenia, wspólna dla pozostałych wejść i wyjść
+ACU	Podłączenie dodatniego bieguna akumulatora. Ujemny biegun akumulatora należy podłączyć do zacisku GND

IN1 – IN8	Wejścia sygnałowe. Można podłączyć wyjścia centrali alarmowej lub styki detektorów. Zacisk GND jest wspólny dla wszystkich wejść.
TMP	Wejście. Podłączenie przełącznika sygnalizacji sabotażu (drugi styk przełącznika podłączony do zacisku GND)
NC, NO, C	Wyprowadzenia przekaźnika wyjścia dodatkowego. Zacisk C jest wyprowadzeniem wspólnym który w momencie załączenia wyjścia jest odłączany od zacisku NC i załączany do zacisku NO.
+12V	Wyjście zasilające o wydajności prądowej 200mA
OUT1	Wyjście sabotażowe typu OC. Może sterować urządzeniem zewnętrznym. Przy aktywacji zwiera wyjście do masy.
R1, T1	Połączenie do komunikatora telefonicznego centrali alarmowej
RING, TIP	Zaciski dla zewnętrznej linii telefonicznej (PSTN)
PGND	Uziemienie linii telefonicznej

UWAGI:

Wyjście OUT1 ma wydajność prądową 100mA. Nie należy zwierać go do napięcia zasilania gdyż spowoduje to jego trwałe uszkodzenie.

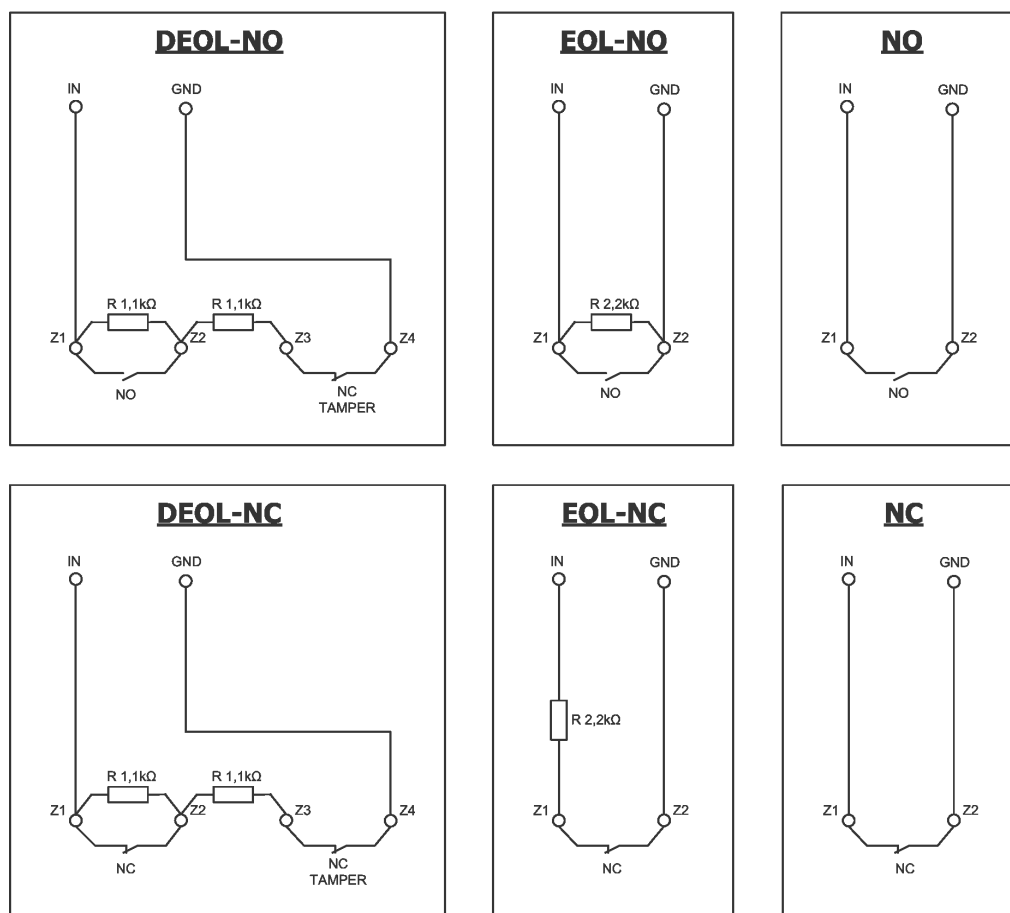
Nie podłączać zasilania sieciowego przed podłączeniem anteny, gdyż może to spowodować uszkodzenie modemu GSM.

Po dokładnym sprawdzeniu poprawności połączeń można podłączyć akumulator (do zacisków +ACU i GND), a następnie zasilanie z sieci elektrycznej do transformatora oraz rozpocząć procedurę programowania komunikatora (patrz rozdział 6. Program konfiguracyjny).

3.2. KONFIGURACJA WEJŚĆ

Wejścia IN1 – IN8, TMP mogą pracować jako normalnie zwarte (NC) lub normalnie rozwarne (NO). Dodatkowo wejścia te można skonfigurować jako parametryczne (EOL-NO lub EOL-NC) przy użyciu rezystorów o wartości 2,2kΩ lub podwójnie parametryczne (DEOL-NO lub DEOL-NC) przy użyciu rezystorów 1,1kΩ.

Przykłady podłączenia czujek w różnych konfiguracjach są przedstawione na rys. 2.



Rys.2. Przykłady podłączenia czujek do wejść w różnych konfiguracjach

3.3. KONFIGURACJA PILOTÓW (TYLKO WERSJA PX200NB-5R)

Urządzenie PX200NB w wersji PX200NB-5R udostępnia 2 dodatkowe wejścia wirtualne, które mogą być wyzwalane przy pomocy pilotów radiowych. Sposób działania należy skonfigurować przy pomocy Konfiguratora.

Procedura programowania pilotów:

Naciśnij przycisk PROG (B) i trzymaj. Po chwili mignie czerwona dioda STATUS. Jeżeli przycisk będzie trzymany dłużej, czerwona dioda STATUS mignie po raz drugi i trzeci a następnie przestanie migać co będzie oznaczało wyjście z procesu programowania.

Jeżeli przycisk zostanie puszczonej:

- Po pierwszym mignięciu diody STATUS, transponder wejdzie w tryb programowania kanału odpowiedzialnego za wirtualne wejście #9. Dioda Status zapali się. Naciśnięcie przycisku pilota spowoduje zaprogramowanie go w pamięci transpondera. Zgaśnięcie diody spowoduje wyjście z trybu programowania.
- Po drugim mignięciu diody STATUS, transponder wejdzie w tryb programowania kanału odpowiedzialnego za wirtualne wejście #10. Dioda Status zapali się. Naciśnięcie przycisku pilota spowoduje zaprogramowanie go w pamięci transpondera. Zgaśnięcie diody spowoduje wyjście z trybu programowania.
- Po trzecim mignięciu diody STATUS, transponder wejdzie w tryb usuwania pilotów. Należy nacisnąć przycisk PROG ponownie i czekać do zgaszenia diody STATUS. Zwolnić przycisk. Usunięcie zaprogramowanych pilotów zostanie potwierdzone zapaleniem diod STATUS i OK.

4. Procedura szybkiego uruchomienia

UWAGA:

Nie wkładaj karty SIM przed pierwszym programowaniem komunikatora, gdyż grozi to jej zablokowaniem, w przypadku, gdy karta wymaga podania kodu PIN.

Niniejszy rozdział przeznaczony jest dla tych użytkowników, którzy mają doświadczenie w systemach transmisji danych GPRS oraz pracują z serwerem OSM.Server. Pozostali powinni pominąć ten fragment i przejść do rozdziału 5. niniejszej instrukcji.

Z uwagi na fakt, iż znaczna część użytkowników posiada obiekty chronione na rozległych obszarach nie zawsze możliwe jest lokalne (przy pomocy komputera i przewodu programującego) oprogramowanie komunikatora. W takich przypadkach można wykorzystać zdalne programowanie.

W tej opcji programowanie podzielone jest na dwa etapy:

- a) przesłanie do komunikatora (w postaci SMS) podstawowych parametrów, które umożliwią mu połączenie do serwera komunikacyjnego (systemu OSM.Server)
- b) pełna konfiguracja urządzenia za pomocą opcji zdalnego programowania (Konfigurator komunikatorów GPRS i OSM.Server).

Przeprowadzenie procedury szybkiego uruchomienia wymaga:

- a) włożenia do urządzenia karty SIM z kodem PIN zmienionym na 1111 lub wyłączonym żądaniem kodu PIN,
- b) połączenia zasilania modułu,
- c) przesłania na numer karty SIM, w postaci SMS, parametrów związanych z połączeniem urządzenia do serwera komunikacyjnego (OSM.Server),
- d) odczekania do momentu, gdy urządzenie zasygnalizuje fakt połączenia do serwera,

Uwaga: aby urządzenie mogło połączyć się do serwera musi zostać najpierw w nim zarejestrowane. Procedura rejestracji jest opisana w Instrukcji Obsługi OSM.Server.

- e) pełnego, zdalnego programowania przy użyciu EBS Config (dawniej Konfiguratora nadajników GPRS).

Wymagana postać SMS, zawierającego niezbędne składniki, to:

`<kod serwisowy urządzenia> ■ SERVER=<adres serwera> ■ PORT=<port serwera> ■
APN=<nazwa punktu dostępowego> ■ UN=<numer ID użytkownika> ■
PW=<hasło użytkownika>`

gdzie:

■: znak spacji

`<kod serwisowy urządzenia>`: fabrycznie ustawiony na 1111

`<adres serwera>`: adres serwera komunikacyjnego, przeznaczonego do odbioru sygnałów z komunikatora np. 89.123.115.8. W przypadku, gdy adres ten podajemy w postaci domenowej np. black.autostrada.com, do przesyłanego SMS należy dołączyć parametr DNS1= (adres podstawowego serwera DNS)

`<port serwera>`: numer portu na serwerze, na którym nasłuchuje on komunikatów z urządzenia

`<nazwa punktu dostępowego>`: określa nazwę punktu dostępowego do sieci GSM

Jeżeli korzystamy z dostępu w prywatnej sieci to do przesyłanego SMS należy dołączyć parametry: UN=<numer ID użytkownika> oraz PW=<hasło użytkownika>.

Przykładowy SMS wygląda następująco (przy założeniu, że korzystamy z publicznej sieci oraz adres serwera podajemy w postaci IP):

1111■SERVER=89.123.115.8■PORT=6780■APN=internet■UN=■PW=

Gdzie:

■: znak spacji

5. Zasada działania

Urządzenie komunikuje się ze stacją monitorowania poprzez sieć komórkową 2G/3G/4G. W przypadku, gdy wystąpi problem z tym kanałem transmisji automatycznie przełącza się w tryb SMS, (jeżeli taki tryb pracy został zaprogramowany). Z tego powodu komunikator może być wykorzystany tylko na terenie pokrytym zasięgiem sieci operatora telefonii komórkowej.

Naruszenie lub sabotaż wejścia, a także zmiana stanu na wejściu, spowoduje natychmiastową reakcję urządzenia w postaci transmisji sygnału o takim zdarzeniu.

Aby zapobiec nadmiernym kosztom użytkowania, związanych zwłaszcza z fałszywymi alarmami, urządzenie posiada programową analizę wejść.

Wszystkie wejścia reagują tylko na zmiany stanu, co oznacza, że transmisja wystąpi tylko wtedy, gdy na wejściu pojawi się aktywny stan i będzie się on utrzymywał na nim przez zaprogramowany minimalny czas. Utrzymywanie się stanu aktywnego przez czas dłuższy niż minimalny, wywołuje tylko pojedynczą sygnalizację. Ponowna aktywacja wejścia (kolejna transmisja) możliwa jest dopiero po uprzednim powrocie wejścia do stanu ustalonego.

W trybie SMS, ilość wysyłanych wiadomości w określonej jednostce czasu jest ograniczona (limit dotyczy także wiadomości testowych lub odpowiedzi na wysłane przez użytkownika rozkazy). Funkcja ta pozwala na zredukowanie kosztów, poprzez ograniczenie liczby niepotrzebnie wysyłanych wiadomości, np. w przypadku uszkodzenia czujnika podłączonego do jednego z wejść. Po upływie ustawionego czasu nowe wiadomości SMS zostaną wysłane, ale tylko w ilości, którą ogranicza użytkownik.

Treść wiadomości SMS z informacją o zdarzeniach, wysyłaną na prywatne numery telefonów, jest w pełni edytowalna.

Wszystkie programowalne parametry są zapisywane w nieulotnej pamięci, dlatego przy zaniku zasilania nie są tracone. Ponowne pojawienie się zasilania powoduje automatyczne uruchomienie komunikatora z zapamiętanymi nastawami.

6. Program konfiguracyjny

6.1. UWAGI WSTĘPNE

Oprogramowanie **EBS Config 2.0** może być pobrane ze strony www.ebssmart.com po zarejestrowaniu się. Należy uruchomić opcję instalatora, który przeprowadza przez proces instalacji programu. Domyślnie zainstaluje się on w katalogu C:\Program Files\EBS\. Instalator tworzy także skróty do programu na pulpicie oraz w menu systemu Windows.

W przypadku programowania zdalnego istnieje konieczność umieszczenia karty SIM przed przystąpieniem do przesyłania ustawień konfiguracyjnych. W tej sytuacji należy albo używać kart SIM z wyłączonym kodem PIN albo przed jej włożeniem do urządzenia zmienić kod PIN przy pomocy telefonu komórkowego na 1111.

6.2. KOMPUTER – WYMAGANIA

Minimalne wymagania dla systemu komputerowego, na którym będzie instalowane oprogramowanie konfiguracyjne przedstawiono poniżej:

Sprzęt:

- Procesor 1 GHz lub szybszy, 32-bitowy (x86) lub 64-bitowy (x64),
- 1 GB pamięci RAM (dla wersji 32-bitowej) lub 2 GB pamięci RAM (dla wersji 64-bitowej)
- 4,5 GB pamięci na dysku twardym,

Oprogramowanie:

- System operacyjny: Windows 7 lub nowszy,
- Program .NET Framework 4.6.1 lub nowszy.

6.3. SMARTFON – WYMAGANIA

Aplikacja mobilna EBS Config 2.0 jest dostępna jedynie dla smartfonów pracujących w systemie Android.

Do poprawnej instalacji i obsługi aplikacji mobilnej EBS Config 2.0 wymagana jest wersja systemu Android co najmniej 5.1 lub nowsza.

6.4. INSTALACJA

Jeżeli karta SIM z pre-programowanym kodem PIN posiada inny kod PIN niż 1111, należy skonfigurować urządzenie używając EBS Config 2.0 wpisując pre-programowany kod PIN karty SIM, umieszczenie karty SIM może być wykonane w takim przypadku jedynie po wpisaniu właściwego kodu PIN. W odwrotnym przypadku karta może zostać zablokowana (problem z kompatybilnością kodów PIN).

Jeżeli karta SIM posiada wyłączony kod PIN lub kod PIN to 1111, w takim przypadku można umieścić kartę SIM bez wcześniejszej konfiguracji.

6.4.1. PC

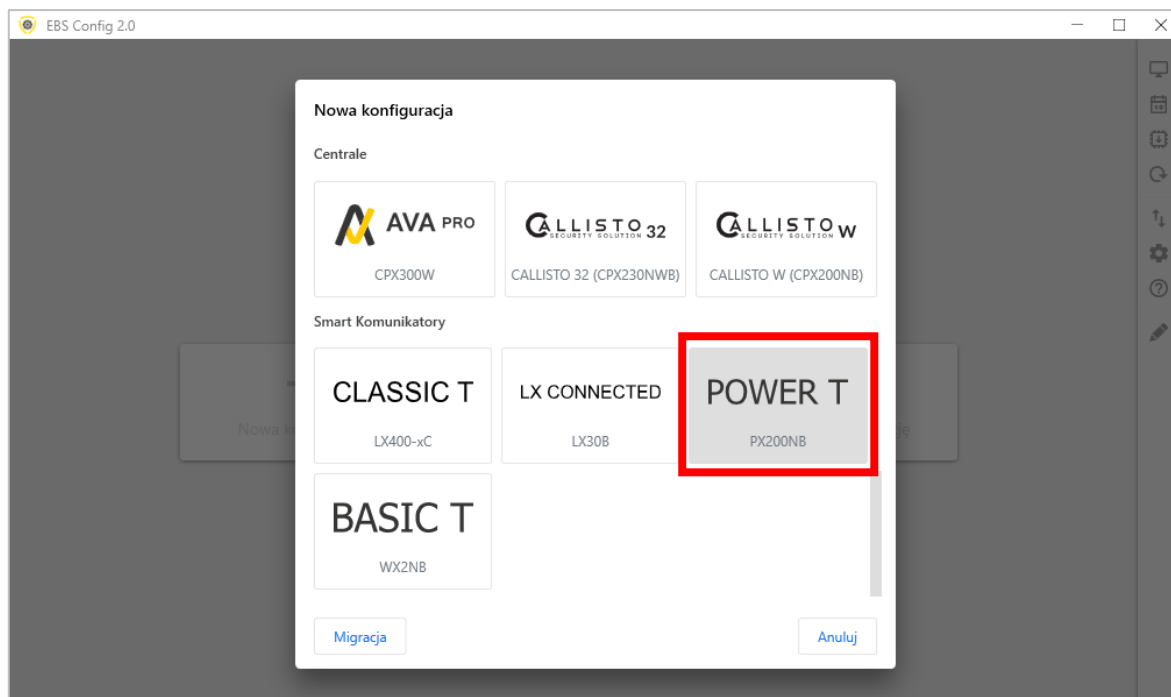
Pobrać **EBS Config 2.0** na PC z www.ebssmart.com . Otworzyć pobrany plik aby uruchomić proces instalacji. Podczas instalacji wybrać język, wprowadzić dane, zdefiniować położenie komponentów programu (ścieżka docelowa: C:\Program Files\EBS\), utworzyć skrót do programu na pulpicie lub na pasku szybkiego dostępu.

6.4.2. Smartfon

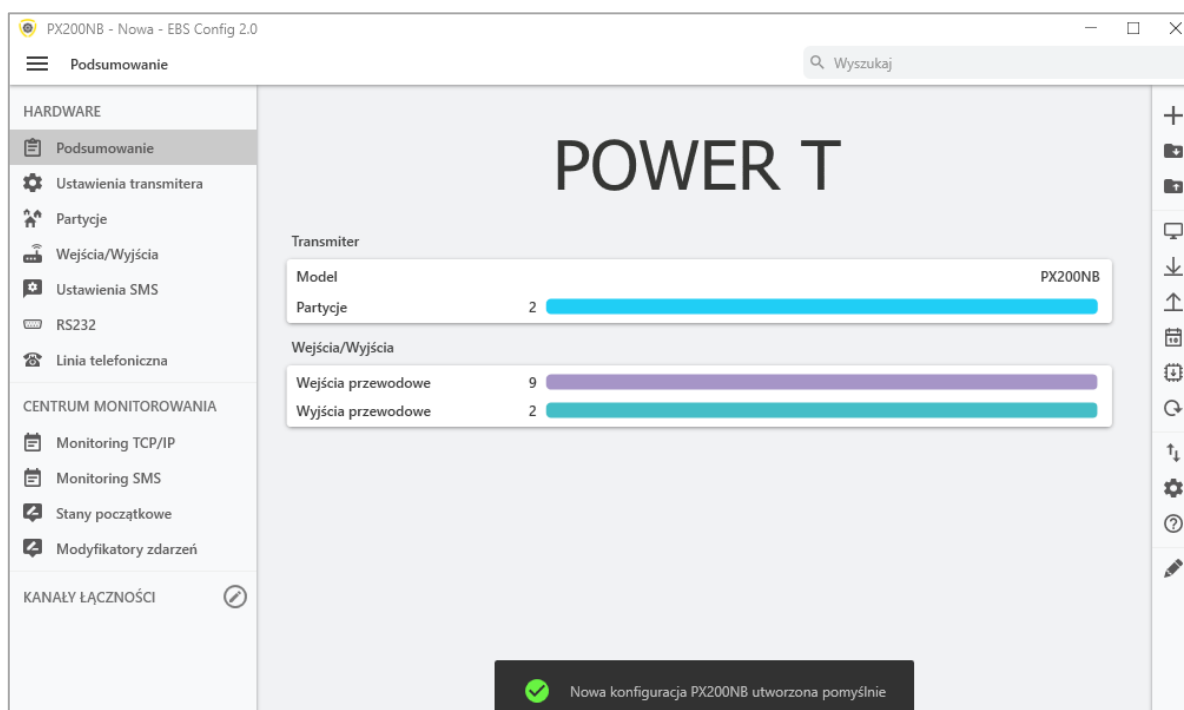
EBS Config 2.0 na telefon można pobrać ze sklepu 'Google Play'. Po skończonym procesie instalacji, należy otworzyć aplikację i rozpocząć konfigurację urządzenia. Interfejs aplikacji mobilnej EBS Config 2.0 jest taki sam jak interfejs na PC.

6.5. MENU GŁÓWNE PROGRAMU

Po zainstalowaniu i uruchomieniu programu **EBS Config 2.0** należy kliknąć na  Nowa konfiguracja, a następnie wybrać POWER T PX200NB.



Na ekranie pojawi się widok nowej konfiguracji komunikatora, a po prawej stronie okna widoczne będzie **Menu główne**.



6.5.1. Nowa konfiguracja

Otwiera nowy zestaw parametrów obsługi innych urządzeń – central alarmowych jak i komunikatorów i umożliwia edycję parametrów konfiguracyjnych konkretnego urządzenia.

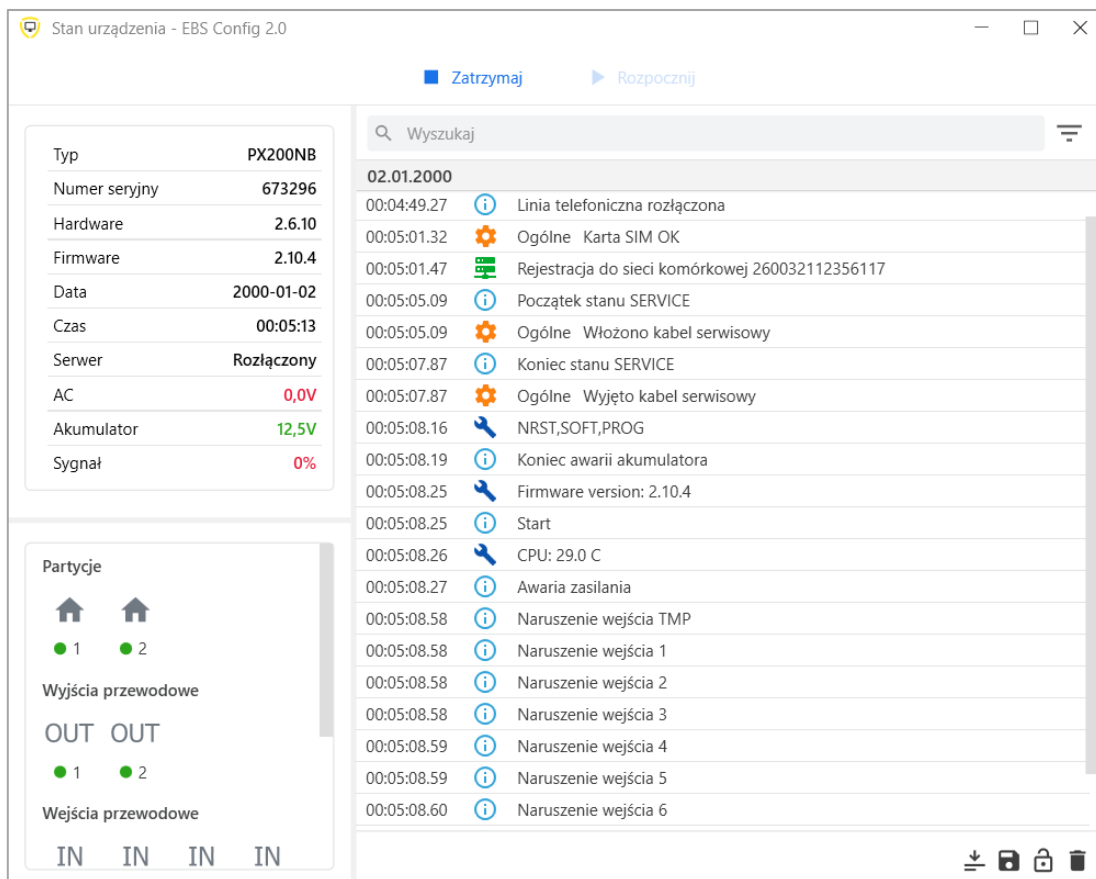
6.5.2. Otwórz

Jeżeli mamy plik z zapisanymi ustawieniami to dane te możemy wykorzystać do zaprogramowania kolejnego urządzenia. Należy najpierw wskazać katalog, w którym zapisano plik a następnie podać nazwę pliku. Uzyskany zbiór danych może zostać zmodyfikowany przez użytkownika. Aby naniesione zmiany przyniosły efekt muszą zostać wysłane do urządzenia. Wykorzystaj programator ustawiając go w tryb programowania.

6.5.3. Zapisz

Jeżeli programujemy wiele urządzeń w różnych konfiguracjach, nie musimy pamiętać każdej z nich. Można zapisać na dysku twardym lub dyskietce wszystkie nastawy urządzenia pod określoną nazwą i odczytywać je w późniejszym czasie. Funkcja ta zapisuje na dysk wszystkie informacje z okien konfiguratora. Po wywołaniu funkcji ukazuje się okno dialogowe z prośbą o podanie nazwy pliku. Domyślnie dane zapisywane są z rozszerzeniem **.cmi** (Configuration Memory Image).

6.5.4. Stan urządzenia



The screenshot shows the 'Stan urządzenia - EBS Config 2.0' window. On the left, there's a summary of device information:

Typ	PX200NB
Numer seryjny	673296
Hardware	2.6.10
Firmware	2.10.4
Data	2000-01-02
Czas	00:05:13
Server	Rozłączony
AC	0,0V
Akumulator	12,5V
Sygnał	0%

Below this is a section for 'Partycje' (Partitions) with two home icons and two green dots labeled 1 and 2. Then 'Wyjścia przewodowe' (Wired outputs) with 'OUT OUT' and two green dots labeled 1 and 2. Finally 'Wejścia przewodowe' (Wired inputs) with four 'IN' labels.

The main area on the right contains a search bar 'Wyszukaj' and a log of events starting from '02.01.2000'. The log entries include:

- 00:04:49.27 Linia telefoniczna rozłączona
- 00:05:01.32 Ogólne Karta SIM OK
- 00:05:01.47 Rejestracja do sieci komórkowej 260032112356117
- 00:05:05.09 Początek stanu SERVICE
- 00:05:05.09 Ogólne Włożono kabel serwisowy
- 00:05:07.87 Koniec stanu SERVICE
- 00:05:07.87 Ogólne Wyjęto kabel serwisowy
- 00:05:08.16 NRST,SOFT,PROG
- 00:05:08.19 Koniec awarii akumulatora
- 00:05:08.25 Firmware version: 2.10.4
- 00:05:08.25 Start
- 00:05:08.26 CPU: 29.0 C
- 00:05:08.27 Awaria zasilania
- 00:05:08.58 Naruszenie wejścia TMP
- 00:05:08.58 Naruszenie wejścia 1
- 00:05:08.58 Naruszenie wejścia 2
- 00:05:08.58 Naruszenie wejścia 3
- 00:05:08.59 Naruszenie wejścia 4
- 00:05:08.59 Naruszenie wejścia 5
- 00:05:08.60 Naruszenie wejścia 6

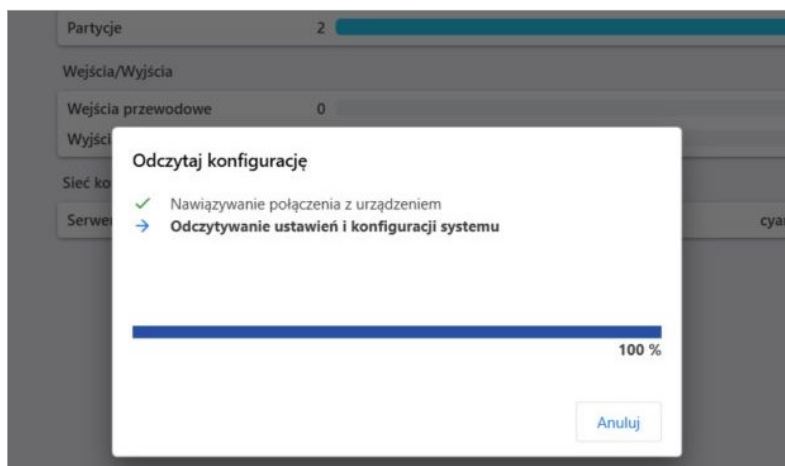
At the bottom right, there are icons for download, save, lock, and delete.

Okno "Stan urządzenia" zawiera informacje o urządzeniu: numer seryjny, wersja hardware, firmware, ustawienia daty i czasu. Dodatkowo poniższe parametry mogą być monitorowane w czasie rzeczywistym:

- Status połączenia z serwerem;
- Status zasilania AC / Akumulator;
- Poziom sygnału LTE
- Status wejść przewodowych
- Status wyjść przewodowych
- Tryb uzbrajania

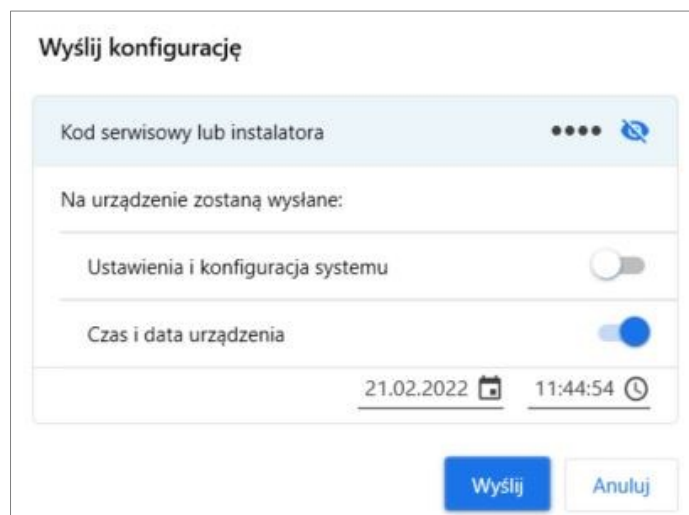
6.5.5. Odczytaj Konfigurację ↓

Funkcja odczytuje informacje przechowywane w pamięci urządzenia. Zależnie od zdefiniowanego typu połączenia (patrz rozdział dot. Ustawień połączenia), jest możliwe zdalne odczytanie historii zdarzeń poprzez GPRS/LTE lub lokalnie przy pomocy Bluetooth (SP-PROG-BT, MINI-PROG-BT) oraz złącza RS232 (SP-PROG,GD-PROG) po uprzednim wprowadzeniu komunikatora w tryb programowania "Programming mode". Klikając przycisk „Odczytaj konfigurację” rozpocznie się pobieranie ustawień zapisanych w pamięci komunikatora, a pasek z informacją o pomyślnym/nieudanym odczycie pojawi się na dole w aplikacji. Pobrane z urządzenia dane można zapisać, po czym wykorzystać dla innych urządzeń.



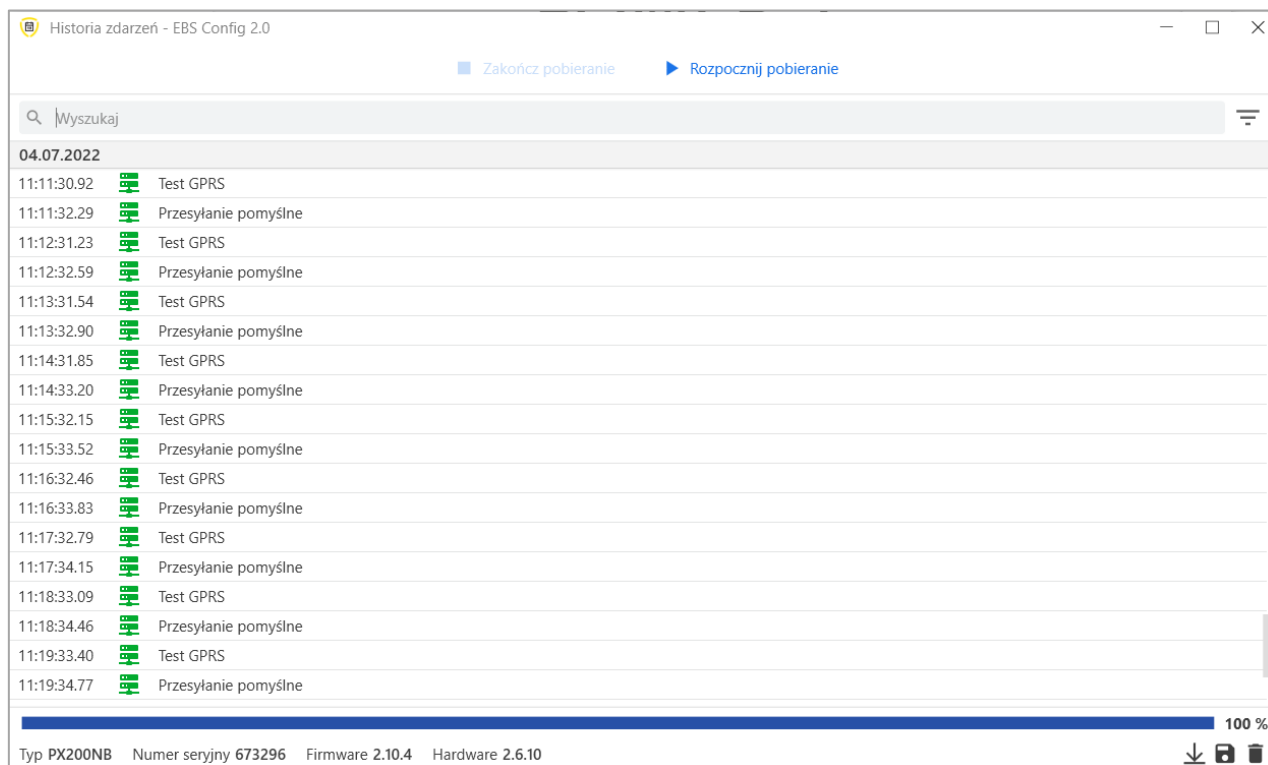
Stan odczytu konfiguracji.

6.5.6. Wyślij konfigurację ↑



Funkcja ta jest analogiczna do powyższej, przy czym pozwala na wysłanie wybranych danych do pamięci urządzenia. W zależności od dokonanych zmian, można wybrać odpowiedni zestaw informacji do wysłania. Możliwe jest również ustawienie daty oraz wewnętrznego zegara urządzenia (pole „Czas i data urządzenia”). Klikając przycisk „Wyślij” rozpocznie się wysyłanie zdefiniowanych danych, a pasek z komunikatem o pomyślnym/nieudanym wysłaniu pojawi się na dole w aplikacji.

6.5.7. Historia zdarzeń



04.07.2022		
11:11:30.92		Test GPRS
11:11:32.29		Przesyłanie pomyślne
11:12:31.23		Test GPRS
11:12:32.59		Przesyłanie pomyślne
11:13:31.54		Test GPRS
11:13:32.90		Przesyłanie pomyślne
11:14:31.85		Test GPRS
11:14:33.20		Przesyłanie pomyślne
11:15:32.15		Test GPRS
11:15:33.52		Przesyłanie pomyślne
11:16:32.46		Test GPRS
11:16:33.83		Przesyłanie pomyślne
11:17:32.79		Test GPRS
11:17:34.15		Przesyłanie pomyślne
11:18:33.09		Test GPRS
11:18:34.46		Przesyłanie pomyślne
11:19:33.40		Test GPRS
11:19:34.77		Przesyłanie pomyślne

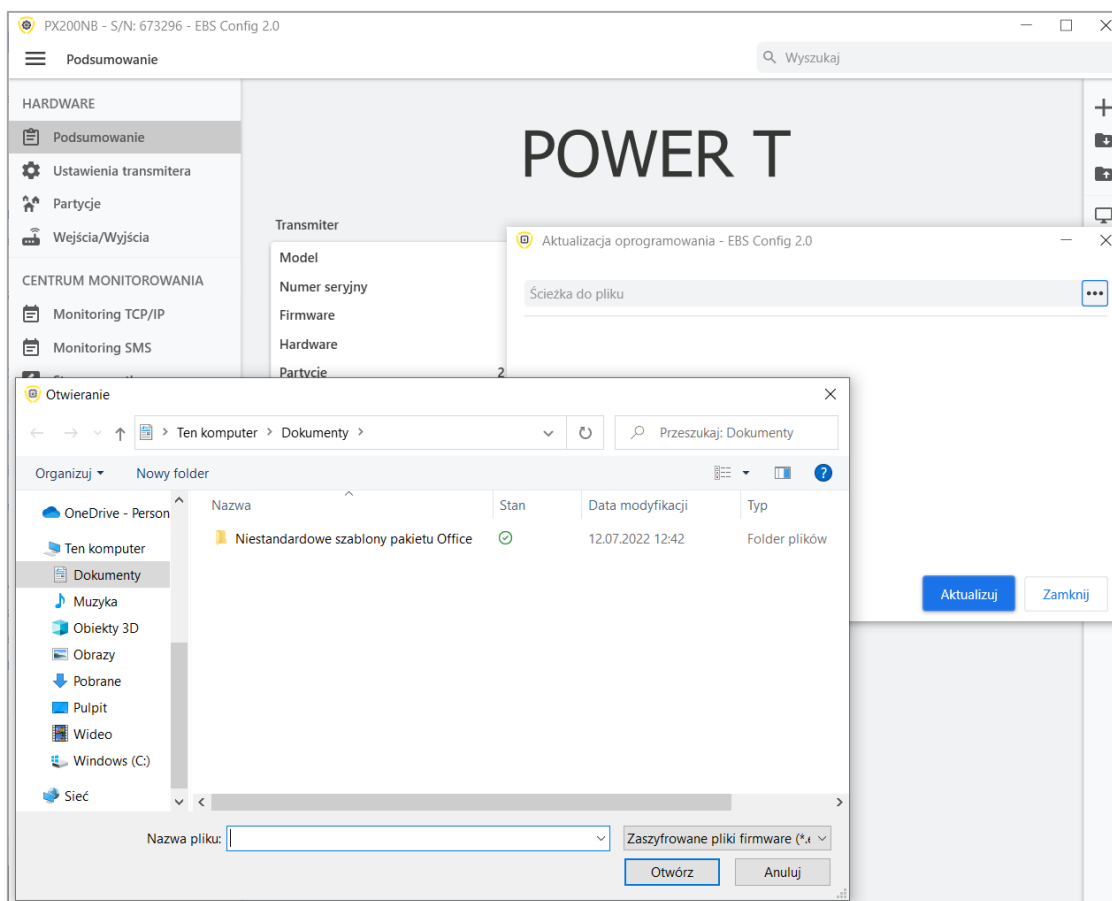
Typ PX200NB Numer seryjny 673296 Firmware 2.10.4 Hardware 2.6.10

Funkcja umożliwia odczytanie około 5 000 ostatnich zdarzeń technicznych zapisanych w pamięci urządzenia. W zależności od zdefiniowanego rodzaju połączenia (patrz

rozdział 6.5.10 Ustawienia połączenia ) możliwy jest odczyt historii zarówno zdalnie przy pomocy GPRS, jak i lokalnie przy pomocy Bluetooth (SP-PROG-BT, MINI-PROG-BT) oraz złącza RS232 (SP-PROG, SP-PROG-BT, GD-PROG). Po poprawnym odczycie historii można wyszukać odpowiednie zdarzenia, wpisując nazwy w pole z lupką. Dostępna jest również funkcja filtrowania danych po typie zdarzenia oraz po dacie, co pozwala na szybką nawigację poszczególnych zdarzeń.

6.5.8. Aktualizacja firmware

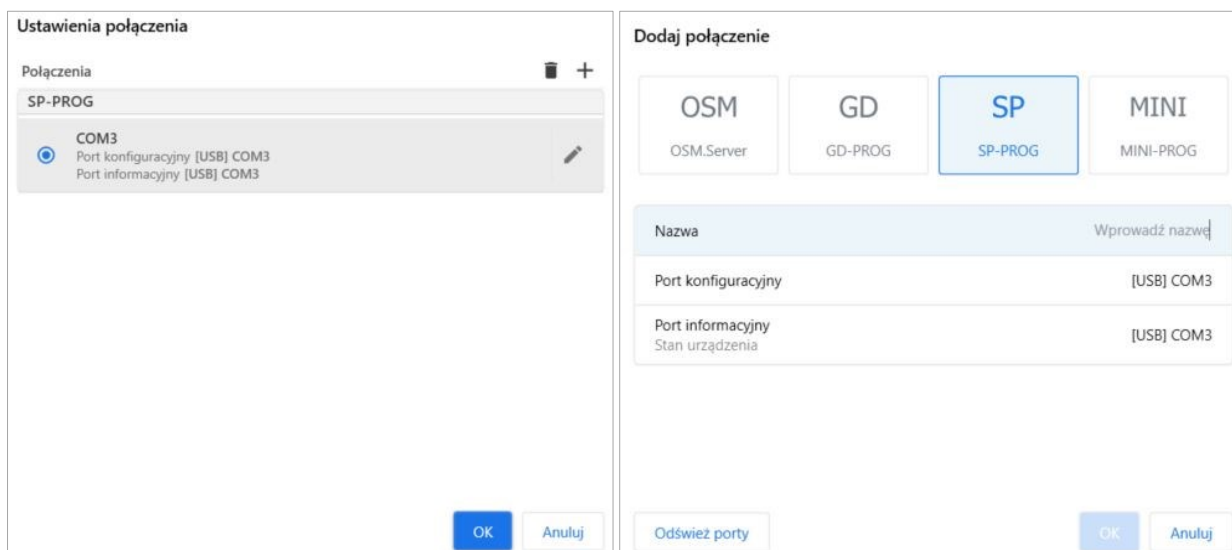
Urządzenie posiada wbudowany bootloader, dzięki któremu, możemy zmieniać oprogramowanie modułu na nowsze. W pojawionym oknie należy wskazać miejsce, gdzie znajduje się właściwy plik i wcisnąć „Aktualizuj”.



6.5.9. Przywracanie ustawień fabrycznych ↺

Użyj tej opcji, aby odzyskać fabryczną wersję konfiguracji systemu. Wszystkie wprowadzone wcześniej dane użytkownika zostaną usunięte i zastąpione ustawieniami fabrycznymi. Użytkownicy i urządzenia przypisane do komunikatorów **nie zostaną skasowane** jedynie usunięte zostaną konfiguracje.

6.5.10. Ustawienia połączenia ↑↓



Po kliknięciu na znak "+" zostanie wyświetlone okno z dostępnymi metodami połączenia:

- **OSM.Server** - połączenie zdalne z OSM.Server poprzez LTE, możliwe jest zdefiniowanie parametrów ustawień odbiorcy OSM.Server:
 - Adres IP analizatora (np. www.ebssmart.com);
 - Port, na którym analizator nasłuchuje poleceń (np. 9000)
 - Nazwę analizatora (np. primary)

Połączenie zostanie zapisane po kliknięciu przycisku "OK". Od teraz, program pozwoli zdalnie łączyć urządzenie oraz zaczytywać i przechowywać parametry w pamięci urządzenia.

- **GD-PROG** – typ połączenia lokalnego współpracujący z programatorem o tej samej nazwie z przypisanym pojedynczym portem.
- **SP-PROG** – pod tym rodzajem połączenia kryją się dwa programatory:
 - SP-PROG, posiadający złącze micro USB oraz RS232, któremu przypisane są dwa porty COM. Jeden konfiguracyjny wykorzystywany podczas programowania, drugi informacyjny wykorzystywany przy monitorowaniu stanu urządzenia,
 - SP-PROG-BT, posiadający złącze micro USB, RS232 oraz wbudowany moduł Bluetooth. Przy połączeniu kablem sytuacja jest taka sama jak dla SP-PROG. Przy wykorzystaniu technologii Bluetooth, zarówno w pozycji *Port konfiguracyjny*, jak i *Port informacyjny* należy ustawić ten sam port, przeznaczony do komunikacji.
- **MINI-PROG-BT** – rodzaj połączenia lokalnego współpracującego z programatorem o tej samej nazwie, któremu przypisany jest jeden port COM.

Jeśli nowe porty nie pojawiły się automatycznie po podłączeniu programatora, należy wcisnąć „Odśwież porty”.

Przy wykorzystaniu połączenia Bluetooth, pierwszym krokiem powinno być sparowanie programatora (SP-PROG-BT, MINI-PROG-BT) z komputerem/telefonem. Z listy wyszukanych urządzeń gotowych do połączenia należy wybrać odpowiednio to, które jest wpięte do komunikatora.

Dopiero po sparowaniu programatora z komputerem w EBS Config pojawi się otwarty port przypisany dla komunikacji programator-komputer.

6.5.11. EBS Config 2.0 – Info



Wybierz tę ikonę, aby wyświetlić okno z informacjami dodatkowymi:

- Wersja aplikacji (zaleca się używanie najnowszej oficjalnie wydanej);
- Numer telefoniczny do Działu Wsparcia Technicznego EBS;
- Link do przesyłania komentarzy, wyrażania opinii i zgłaszania uwag oraz informacji zwrotnych.

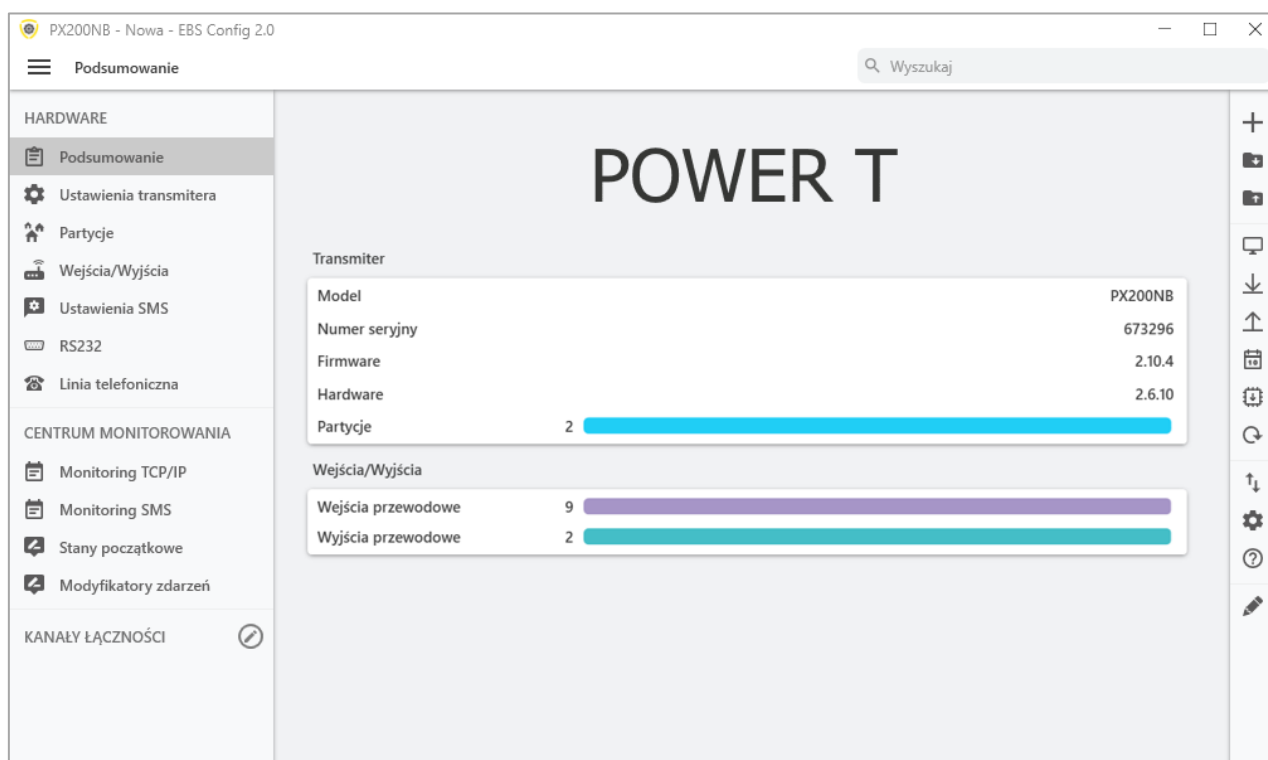
7. MENU KONFIGURACYJNE - HARDWARE

W rozdziale tym znajdują się szczegółowe i wyczerpujące opisy wszystkich programowalnych parametrów, decydujących o pracy urządzenia.

7.1. POSUMOWANIE

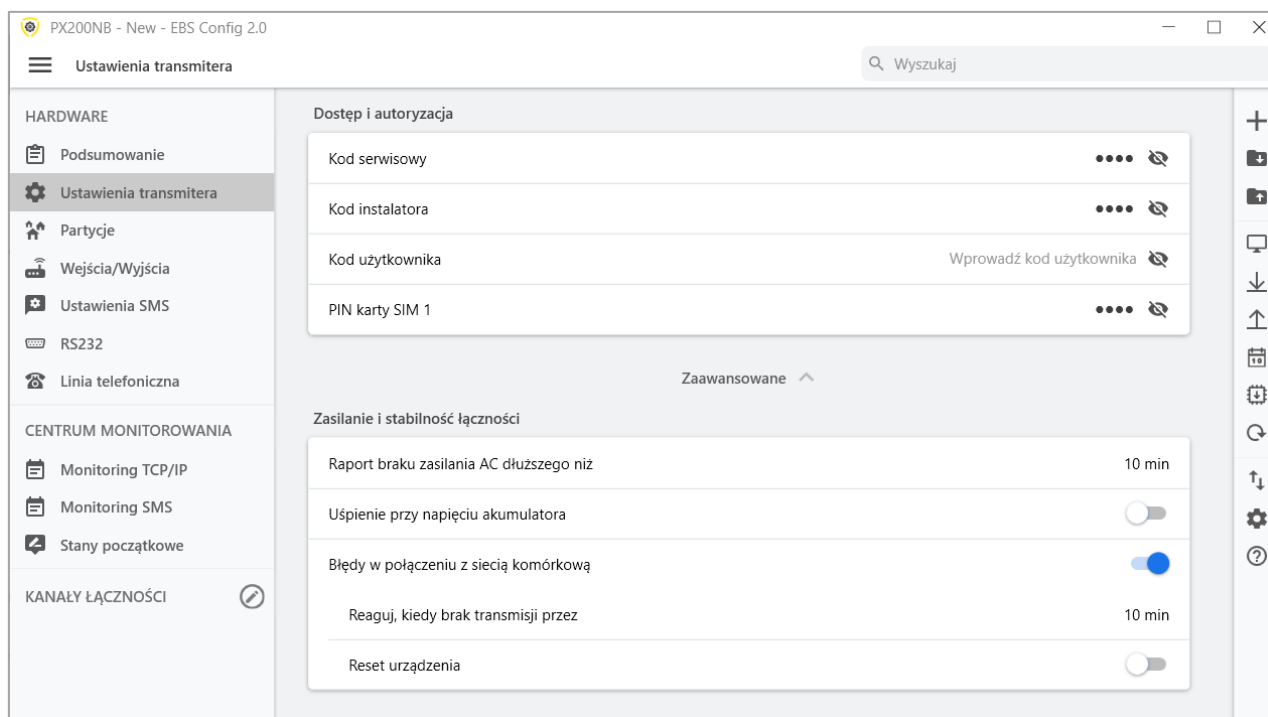
W zakładce "PODSUMOWANIE" znajduje się tabela zawierająca następujące informacje:

- Model urządzenia, numer seryjny,
- Liczba partycji,
- Liczba wejść i wyjść przewodowych;



7.2. USTAWIENIA TRANSMITERA (KOMUNIKATORA)

Po otwarciu zakładki, główne parametry urządzenia zostaną wyświetlone jako pierwsze. Klikając w pozycję "Zaawansowane", zostaną wyświetlone pozostałe, bardziej zaawansowane parametry.



7.2.1. Kod serwisowy

Pełni rolę zabezpieczenia urządzenia przed nieautoryzowanym dostępem. Jest wykorzystywany zarówno w procesie programowania urządzenia, jak również przy jego zdalnym sterowaniu (w trybie TCP/IP lub SMS). Fabrycznie jest ustawiony na 1111. Należy go zmienić przy pierwszym uruchomieniu (programowaniu) urządzenia. Może zawierać do siedmiu znaków alfanumerycznych.

7.2.2. Kod instalatora

Pozwala na ograniczony dostęp do parametrów programowalnych urządzenia. Z tego poziomu dostępu nie jest możliwe dokonanie zmian parametrów w następujących zakładkach: Dostęp, Transmisja, Ograniczenia, Powiadomienia SMS, Kontrola Łączności, RS-232, Linia telefoniczna. Próba wejścia do okna z tymi parametrami zakończy się komunikatem o braku uprawnień.

Fabrycznie kod ten ma postać: **2222**.

7.2.3. Kod użytkownika

Kod ten wykorzystywany jest do autoryzacji użytkownika, który rejestruje komunikator w aplikacji mobilnej EBS Security. Należy go podać podczas rejestracji.

UWAGA! W momencie gdy kod ten nie został zdefiniowany podczas programowania komunikatora, to przy pierwszej rejestracji urządzenia w aplikacji EBS Security wpisanie kodu sprawi, że zostanie on zapisany w urządzeniu. Późniejszej zmiany kodu będzie można dokonać wyłącznie poprzez EBS Config 2.0.

7.2.4. PIN karty SIM

Ponieważ urządzenie wykorzystuje do pracy sieć GSM, niezbędna jest karta SIM pozyskana od operatora sieci telefonii komórkowej. PIN karty SIM, przeznaczonej do pracy w konkretnym nadajniku, musi zostać zaprogramowany przed jego pierwszym użyciem. Jest on niezbędny do automatycznego uruchomienia systemu. W przypadku posiadania karty bez PIN w pole to można wpisać dowolną wartość, np. **0000**.

Jeżeli numer PIN będzie wprowadzony błędnie to po włożeniu karty i włączeniu zasilania nadajnika system nie uruchomi się, a korzystanie z karty będzie możliwe dopiero po wprowadzeniu numeru PUK (korzystając z dowolnego telefonu GSM). Fabrycznie w komunikatorze zapisano numer PIN w postaci: **1111**.

7.2.5. Zasilanie i stabilność łączności

7.2.5.1. Raport braku zasilania AC dłuższego niż

W miejscu tym należy zdefiniować czas, po upływie którego zaraportowana zostanie awaria zasilania.

7.2.5.2. Błędy w połączeniu z siecią komórkową

Opcja ta umożliwia automatyczną reakcję komunikatora w przypadku, gdy ten utracił łączność z siecią komórkową GSM lub transmisja GPRS/LTE jest niemożliwa. Po włączeniu funkcji pojawią się dwa dodatkowe pola.

7.2.5.3. Reaguj kiedy brak transmisji przez

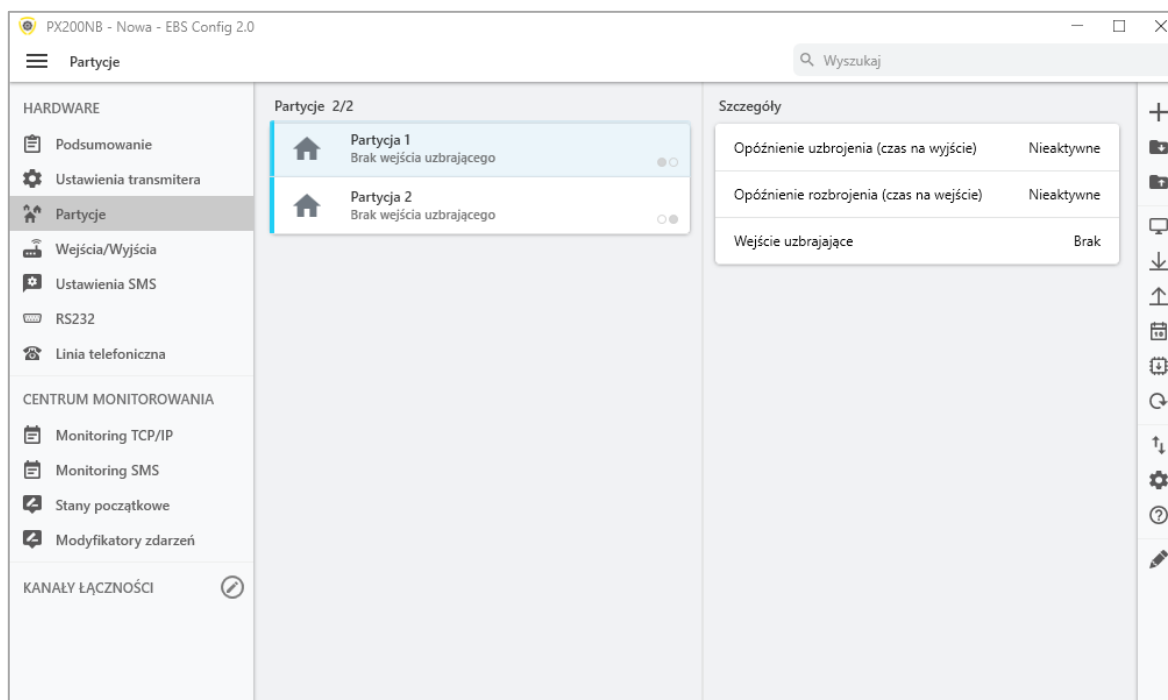
W miejscu tym należy zdefiniować, po jakim czasie od wychwycenia utraty łączności z siecią (brak transmisji) urządzenie rozpocznie reset modemu.

7.2.5.4. Reset urządzenia

W miejscu tym należy zdefiniować, po jakim czasie od wychwycenia utraty łączności z siecią (brak transmisji) urządzenie rozpocznie reset urządzenia (a nie tylko modemu).

7.3. PARTYCJE

Używając partycji możliwe jest skonfigurowanie, które wejścia będą monitorowane zależnie od stanu jednego z wejść (uzbrajanie). Jeżeli uzbrajane wejście nie jest aktywne wtedy wszystkie zmiany stanu wejścia przypisane do partycji zostaną zignorowane. Dla aktywnego uzbrajania wejść wszystkie zmiany stanu wejścia przypisane do partycji będą monitorowane i przetwarzane w normalny sposób.



Ustawienia szczegółów dot. Partycji nr. 1.

7.3.1. Opóźnienie uzbrajania (czas na wyjście)

Po kliknięciu w tę opcję, zostanie wyświetlona dodatkowa lista, gdzie można ustawić czas wyjścia. Czas na wyjście z partycji. Wejścia należące będą aktywne (monitorowane) gdy upłynie podany czas, licząc od momentu naruszenia wejścia uzbrajającego.

7.3.2. Opóźnienie rozbrojenia (czas na wejście)

Po kliknięciu w tę opcję, zostanie wyświetlona dodatkowa lista, gdzie można ustawić czas wejścia. Czas po którym zostanie wygenerowany alarm po naruszeniu wejścia opóźnionego, jeśli partycja nie zostanie rozbrojona.

7.3.3. Wejście uzbrajające

Używając tej opcji, można wybrać wejście uzbrajające/rozbrajające partycję. Do wybranego wejścia można podłączyć urządzenie uzbrajające (np. przełącznik, odbiornik radiolinii lub zamek szyfrowy). Gdy wejście jest naruszone, odpowiednia partycja jest uzbrojona (po czasie na wyjście od naruszenia). Gdy wejście uzbrajające nie jest naruszone, partycja jest rozbrojona.

7.4. WEJŚCIA / WYJŚCIA

The screenshot shows the 'Wejścia/Wyjścia' configuration screen in the PX200NB software. The left sidebar contains a 'HARDWARE' section with options like 'Podsumowanie', 'Ustawienia transmitera', 'Partycje', and 'Wejścia/Wyjścia' (which is selected). Below this is 'CENTRUM MONITOROWANIA' and 'KANALY ŁĄCZNOŚCI'. The central panel displays a table of inputs and outputs. The right panel shows configuration details for the selected input, including 'Typ reakcji linii' (Line reaction type) set to 'Natychmiastowa' (Immediate), 'Tryb' (Mode) set to 'NC', and 'Czułość' (Sensitivity) set to '400 ms'. There is also a 'Blokowanie' (Blocking) section with a toggle for 'Po ilości naruszeń' (After number of violations).

Wejścia/Wyjścia		
Wejścia przewodowe		
IN	Wejście IN1 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN2 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN3 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN4 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN5 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN6 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN7 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście IN8 Natychmiastowa	NC
IN	Wejście TMP Natychmiastowa	NC
Wyjścia przewodowe		
OUT	Wyjście 1 (OUT1)	
OUT	Wyjście 2 (NC-NO-C)	

7.4.1. Wejścia przewodowe

Komunikator PX200NB posiada 8 standardowych wejść przewodowych oraz jedno wejście TMP przeznaczone do podłączenia switcha sabotażowego obudowy.

7.4.1.1. Typ reakcji linii

Zablokowana – wejście blokowane permanentnie, które nie wysyła żadnych informacji o zmianie stanu wejścia;

Natychmiastowy - naruszenie wejścia spowoduje w rezultacie nagły alarm w przypadku, gdy system jest uzbrojony;

Opóźniony - opóźnione wejście przełącza na wspólne wyjście, tzn. generuje alarm, po wygaśnięciu czasu wejścia, ale tylko wtedy, gdy partycja, do której należy wejście nie będzie rozbrojona przed okresem czasu wejścia.

7.4.1.2. Tryb

Parametr opisuje konfigurację i stabilny stan wejścia. Jakakolwiek zmiana stanu spowoduje wysłanie wiadomości alarmowej. Dostępne są następujące typy konfiguracji: **NO / NC / EOL-NO / EOL-NC / DEOL-NO / DEOL-NC**.

- Wejście typu **NC** musi być zwarte przez cały czas. Przerwa w linii powoduje jej indukcję;
- Wejście typu **NO** wymaga rozwarcia. Zostaje aktywowane podczas zwarcia.
- **EOL** i **DEOL** (ang. "Single End-of-line resistor" oraz "Double End-of-line resistor") oznacza w pierwszym przypadku linię jedno rezystorową oraz w drugim przypadku linię dwurezystorową. Różnica pomiędzy 1 a 2 rezystorami pozwala rozróżnić alarm od sabotażu. Diagramy elektryczne dla wszystkich typów konfiguracji zostały opisane w rozdziale dot. Konfiguracji wejść.

7.4.1.3. Czułość

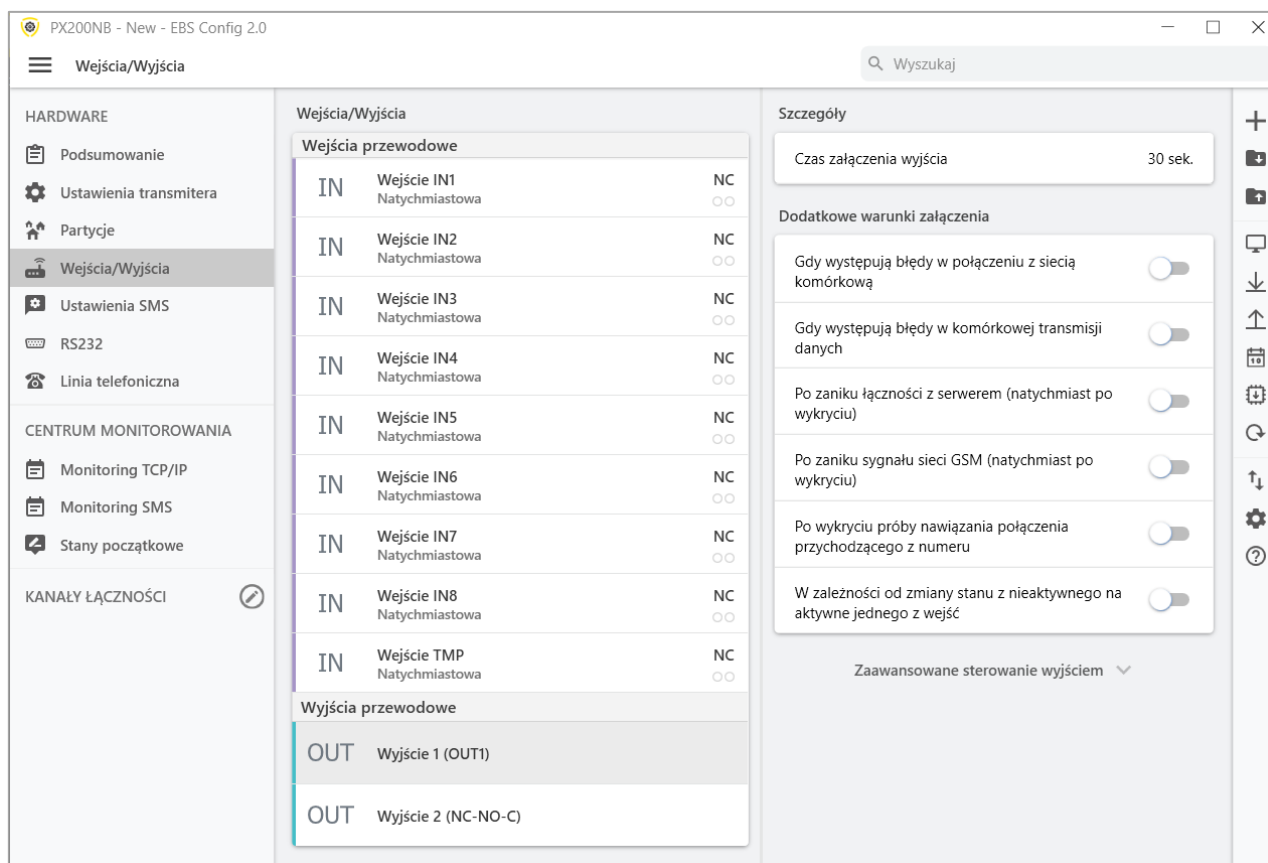
Ten parametr oznacza minimalny czas na zmianę utrzymania na wejściu tak aby mogło zostać wykryte przez komunikator, domyślne ustawienie to 400 ms.

7.4.1.4. Blokowanie – po ilości naruszeń

Tą opcją można zablokować jakiegokolwiek wejście komunikatora, wskutek tego warunki zmian na wejściu zostaną zignorowane i nie będą raportowane do stacji monitorowania. Włączając tę opcję pojawią się dodatkowe elementy takie jak 'Naruszenia', gdzie suwakiem można ustawić ilości naruszeń (zmiana stanu wejścia) od 1 do 100, po której nastąpi blokada oraz 'Czas trwania' gdzie ustawia się czas trwania blokady wejścia.

7.4.2. Wyjścia przewodowe

Komunikator PX200NB posiada 2 wyjścia przewodowe.



7.4.2.1. Czas załączenia wyjścia

Parametr określający czas na jaki wyjście ma być załączone dla funkcji zaawansowanego sterowania wyjściami.

7.4.2.2. Dodatkowe warunki załączenia

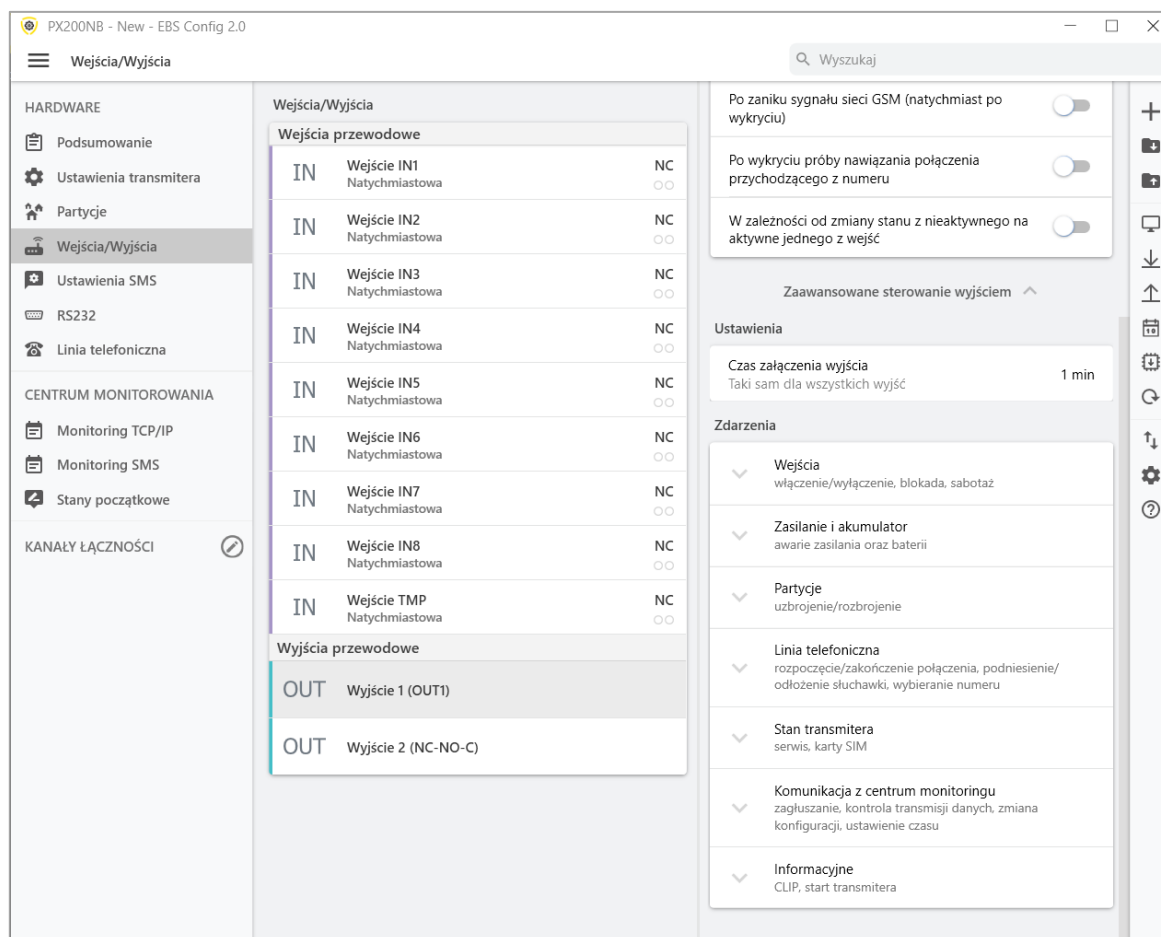
Uwaga: Nie należy korzystać jednocześnie z podstawowej konfiguracji wyjść i z zaawansowanego sterowania wyjściami!

W szczególności istniejące opcje podstawowej konfiguracji wyjść: „Po zaniku łączności z serwerem (natychmiast po wykryciu)”, „Po zaniku sygnału sieci GSM (natychmiast po wykryciu)” oraz „W zależności od zmiany stanu z nieaktywnego na aktywne jednego z wejść „ nie powinny być stosowane z ich zamiennikami [Wył] Serwer, [Wył] GSM oraz Załączenie wejścia x. Stosowanie opcji jednocześnie z podstawowej konfiguracji wyjść oraz z zaawansowanego sterowania wyjściami może spowodować nieprzewidziane zachowanie komunikatora.

Użytkownik ma możliwość określenia alternatywnego sposobu działania wyjść w stosunku do funkcji.

W zakładce „Zaawansowane sterowanie wyjściami” definiujemy zachowanie się poszczególnych wyjść w zależności od zachodzących zdarzeń. Zaawansowane sterowanie wyjściami różni się od istniejącej funkcji konfiguracji wyjść:

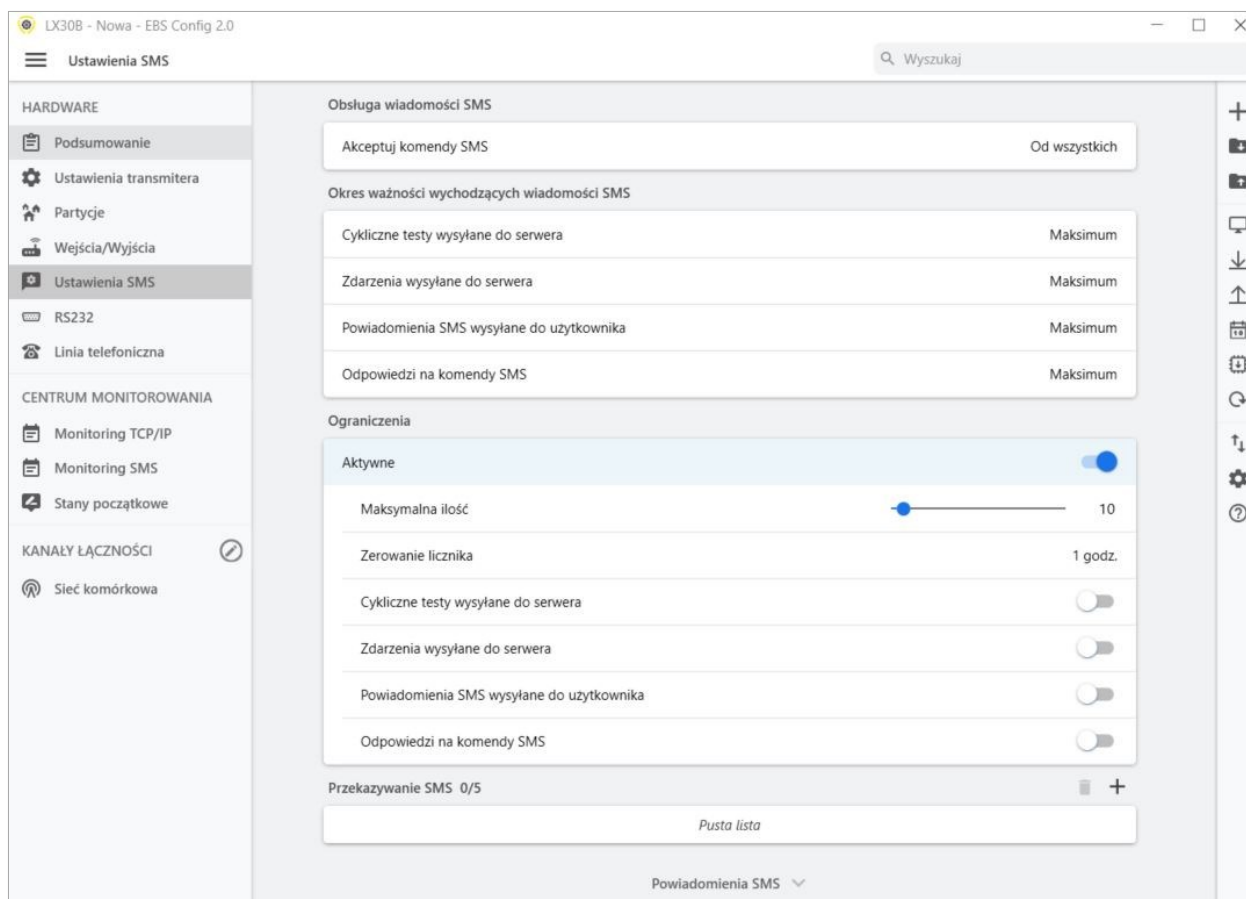
- możliwe jest nie tylko włączanie wyjścia, ale również jego wyłączenie,
- wyjście można włączać na czas określony osobnym parametrem,
- dostępna jest pełna lista zdarzeń, dla których można definiować zachowanie się danego wyjścia.



Rodzaje zdarzeń zaawansowanych:

- Wejścia (włączenie/wyłączenie, blokada, sabotaż);
- Zasilanie (awaria zasilania oraz baterii);
- Partycje (uzbrojenie/rozbrojenie);
- Linia telefoniczna (rozpoczęcie/zakończenie połączenia, podniesienie/odłożenie słuchawki, wybieranie numeru);
- Stan transmitera (serwis);
- Komunikacja z centrum monitoringu (zagłuszanie, kontrola transmisji danych, zmiana konfiguracji, ustawienie czasu);
- Informacyjne (Clip, start transmitera – komunikatora);

7.5. USTAWIENIA SMS



Użytkownik może ograniczyć zdalny dostęp do urządzenia (poprzez SMS) do określonych numerów telefonów. Stworzona lista numerów (do 5) oznacza, że tylko z tych numerów będzie możliwe sterowanie z urządzeniem.

Dostępne opcje to:

- **Od wszystkich:** Oznacza, że komunikacja jest możliwa z dowolnego numeru telefonu.
- **Nie akceptuj:** Oznacza brak możliwości komunikacji.
- **Od wybranych numerów:** Oznacza, że komunikacja jest możliwa tylko z tych numerów telefonów, które znajdują się na liście. Dopuszcza się zdefiniowanie do 5 numerów.

Po wyborze „Pozwól wybranym” uzyskuje się dostęp do pola edycji. Kolejne numery należy wpisać w pole, po czym kliknięcie przycisku „Dodaj” przeniesie numer do tabeli poniżej. Ustawienie kursora na danej linii z numerem i kliknięcie przycisku „Usuń” spowoduje usunięcie numeru z tabeli.

Opcja „Usuń wszystkie” wyczyści całą zawartość tabeli.

UWAGA! Autoryzowanie przychodzącego SMS polega na porównaniu numeru, z którego nadszedł z tymi, które umieszczone są w tabeli. Dopuszczalna jest wersja wpisu do tabeli tylko fragmentu numeru np. 1234. Wówczas autoryzowane będą wszystkie numery zawierające podaną sekwencję np. 600123456 czy 601234567.

UWAGA! Jeżeli do wysyłania SMS będziemy używać modemu dołączonego do serwera OSM.Server to jego numer telefonu musi znaleźć się na powyższej liście.

7.5.1. Okresy ważności wychodzących wiadomości SMS

Użytkownik może ograniczyć ilość SMS, jakie będzie wysyłał nadawnik. Ponieważ podstawową formą transmisji powinno być LTE, to ograniczenie jest istotne, głównie ze względów ekonomicznych.

Uaktywnienie dostępu do grup informacji, które podlegać będą ograniczeniom:

- Cykliczne testy wysyłane do serwera;
- Zdarzenia wysyłane do serwera;
- Powiadomienia SMS wysyłane do użytkownika;
- Odpowiedzi na komendy SMS.

7.5.2. Ograniczenia

Ograniczenia są definiowane poprzez podanie dwóch wartości:

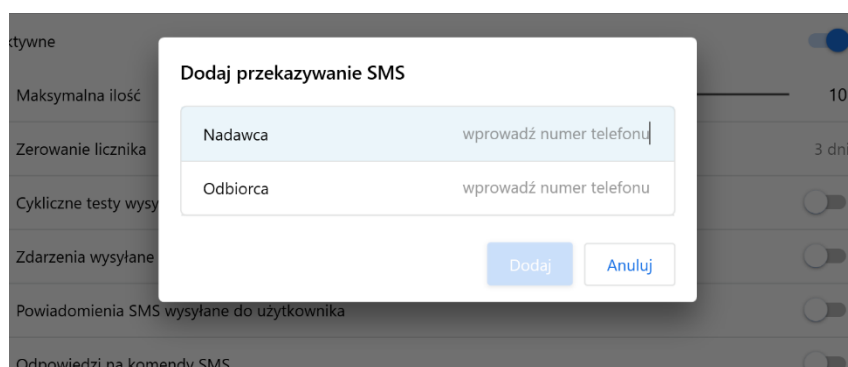
- **Max. ilość SMS:** Określa maksymalną ilość przesyłanych wiadomości SMS na jednostkę czasu (patrz parametr Zerowanie licznika). Opcja ta zabezpiecza użytkownika przed wysłaniem zbyt dużej ilości wiadomości np. w przypadku awarii;
- **Zerowanie licznika:** Parametr ten określa czas (w minutach / godzinach / dniach), co jaki ma być kasowany licznik wysłanych wiadomości SMS.

Do ograniczeń mogą zostać podpięte następujące typy informacji (w zależności czy są zaznaczone):

- Cykliczne testy wysyłane do serwera;
- Zdarzenia wysyłane do serwera;
- Powiadomienia SMS wysyłane do użytkownika;
- Odpowiedzi na komendy SMS.

7.5.3. Przekazywanie SMS

Urządzenie jest w stanie przekazywać odebrane wiadomości SMS do określonych numerów telefonów wg. zadanych reguł. Funkcja ta może się okazać niezbędna w przypadku SMS-owych powiadomień o stanie konta. W oknie tym można wpisać do 5 reguł służących do przekazywania komunikatów SMS.



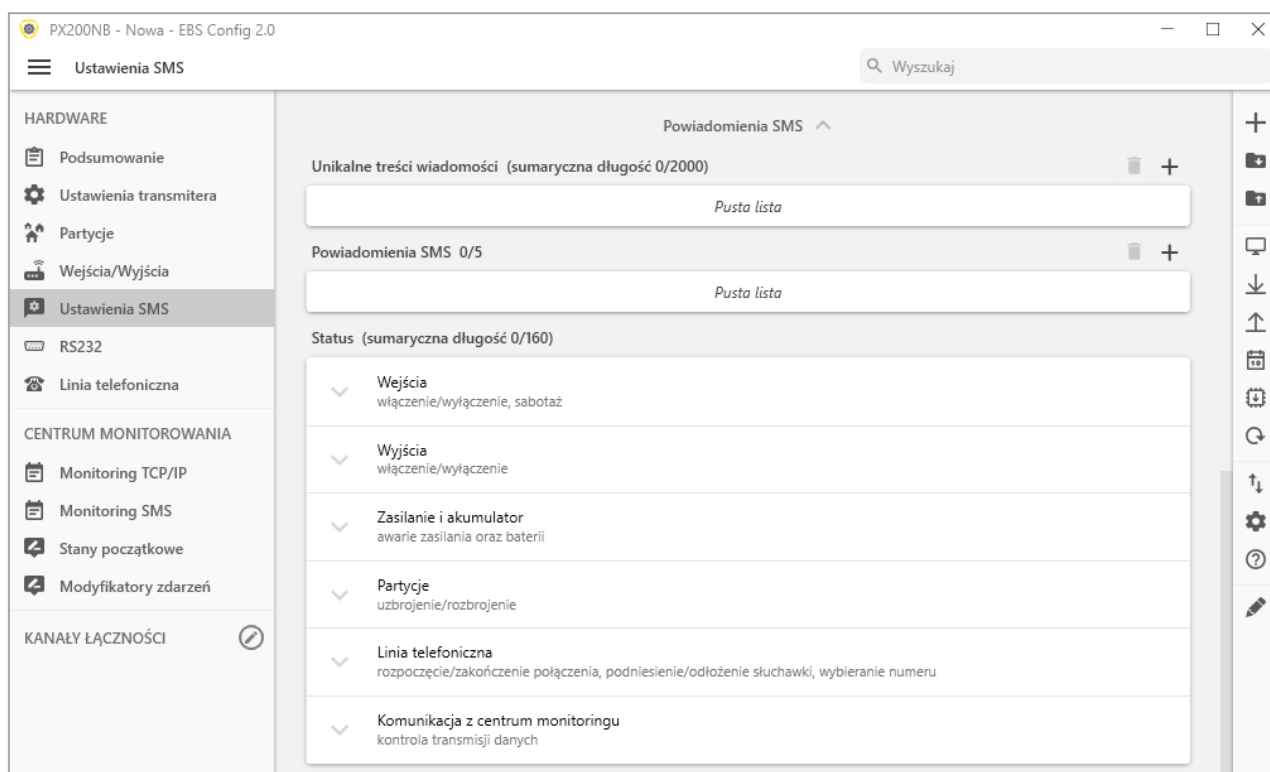
Każda reguła składa się z pary: fragmentu numeru telefonu nadawcy oraz z prawidłowego numeru telefonu odbiorcy. Fragment telefonu nadawcy może składać się w skrajnym przypadku z pustego ciągu co oznacza dopasowanie do dowolnego numeru telefonu. Przetwarzanie reguł odbywa się wg zadanej kolejności od początku do końca, tzn. rezultat przetwarzania danej reguły nie wpływa na przetwarzanie następnych reguł. Oznacza to również, że dana wiadomość SMS może zostać rozesłana do kilku

numerów telefonów lub, że ta sama wiadomość może zostać wysłana kilkakrotnie do tego samego numeru. Taki przypadek zachodzi, jeśli warunek nałożony na numer telefonu nadawcy jest spełniony dla co najmniej dwóch reguł, mających ten sam numer odbiorcy.

Uwaga: Użytkownik bierze odpowiedzialność za prawidłowe podanie numerów dzięki którym nie powstanie żadne zapętlenie w przesyłaniu wiadomości SMS.

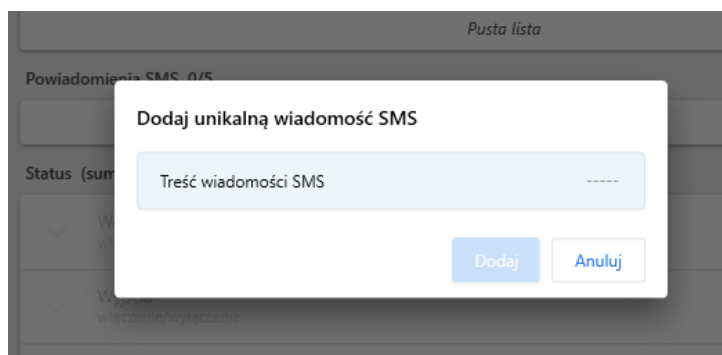
7.5.4. Powiadomienia SMS

Użytkownik ma możliwość zdefiniowania komunikatów, które w przypadku wystąpienia danego zdarzenia (np. zmiany stanu wejścia) zostaną przesłane na prywatne numery telefonów. Jednocześnie należy pamiętać o wprowadzeniu ograniczeń w tym zakresie.



7.5.5. Unikalne treści wiadomości

Poprzez kliknięcie w ikonę "+" jest możliwe dodanie treści wiadomości.



7.5.6. Status

W sekcji tej, każdemu zdarzeniu z listy, można przypisać wcześniej zdefiniowaną unikalną treść powiadomienia SMS. W momencie wystąpienia zdarzenia, na zdefiniowane numery zostanie wysłane powiadomienie SMS o wybranej treści.

The screenshot displays the 'Ustawienia SMS' (SMS Settings) window in the EBS Config 2.0 application. The left sidebar contains a navigation menu with categories: HARDWARE, CENTRUM MONITOROWANIA, and KANAŁY ŁĄCZNOŚCI. The 'Ustawienia SMS' option is selected under HARDWARE. The main area is titled 'Powiadomienia SMS' and contains three sections: 'Unikalne treści wiadomości', 'Powiadomienia SMS 1/5', and 'Status'. The 'Status' section shows a table of input channels and their associated alarm messages.

Status (sumaryczna długość 36/160)	
Wejścia włączenie/wyłączenie, sabotaż <i>wybrane</i>	
Naruszenie wejścia <i>wybrane</i>	
Naruszenie wejścia IN1	Alarm z naruszenia
Naruszenie wejścia IN2	Brak
Naruszenie wejścia IN3	Alarm z naruszenia
Naruszenie wejścia IN4	Brak
Naruszenie wejścia IN5	Brak
Naruszenie wejścia IN6	Brak
Naruszenie wejścia IN7	Brak
Naruszenie wejścia IN8	Brak

7.6. RS232

Wyszukaj

RS232

HARDWARE

- Podsumowanie
- Ustawienia transmitera
- Partycje
- Wejścia/Wyjścia
- Ustawienia SMS
- RS232**
- Linia telefoniczna

CENTRUM MONITOROWANIA

- Monitoring TCP/IP
- Monitoring SMS
- Stany początkowe

KANAŁY ŁĄCZNOŚCI

- Sieć komórkowa

Parametry portu szeregowego

Aktywny	☒
Liczba bitów na sekundę	1200
Parzystość	Brak
Bity stopu	1
Kontrola przepływu	Brak

Wysyłanie danych z bufora

Po odebraniu znaku o kodzie ASCII	Brak
Reaguj, kiedy brak transmisji przez	10 sek.
Po otrzymaniu ilości znaków	255

Zaawansowane ^

Opcje portu

Zablokuj odbieranie danych	☐
Zablokuj wysyłanie danych	☐
Tryb half duplex	☐
Sprawdzaj testy urządzenia podłączonego do portu	☒
Wiadomość testowa	Wprowadź wiadomość testową
Sprawdzaj test co	10 sek.
Przesyłaj odebranej wiadomości testowej do serwera	☐

7.6.1. Parametry portu szeregowego

W celu zapewnienia dodatkowych możliwości przesłania informacji z urządzeń zewnętrznych, urządzenie zostało wyposażone w port szeregowy RS-232. Wykorzystanie tego połączenia wymaga zaznaczenia opcji RS232 jako Aktywny oraz zdefiniowania parametrów. W tym celu należy wybrać dane wg poniższej tabeli:

- **Liczba bitów na sekundę:** 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;
- **Parzystość:** Brak, Parzyste, Nieparzyste
- **Bity stopu:** 1, 2
- **Kontrola przepływu:** Brak, RTS, CTS, RTS/CTS

Wybrane parametry muszą odpowiadać ustawieniom portu RS-232 w urządzeniu, z którym nadajnik będzie współpracował.

Jeśli port szeregowy (opcja wyboru „RS232”) nie zostanie włączony, to na port urządzenia wysyłane będą informacje do monitora zdarzeń. W takim przypadku można monitorować pracę urządzenia używając kabla GD-PROG lub programatora SP-PROG oraz aplikacji „EBS Config 2.0”.

7.6.2. Wysyłanie danych z bufora

Odbierane z dołączonego urządzenia dane są gromadzone w buforze nadajnika. Pojemność bufora wynosi 511 bajtów. Należy zdefiniować kryterium, którego spełnienie oznaczać będzie transmisję danych do odbiornika systemu monitoringu. Dostępne są poniższe możliwości:

- **Po odebraniu znaku o wybranym kodzie ASCII;**
- **Reaguj, kiedy brak transmisji przez;**
- **Po otrzymaniu ilości znaków.**

Dla każdej z nich utworzono listy dostępnych wartości, które rozwijane są po kliknięciu odpowiedniej strzałki.

Nadajnik kontroluje zawartość bufora pod kątem spełnienia ustalonych warunków. Dokonuje tego w kolejności: wybrany znak, czas, liczba znaków. Opróżnienie bufora (transmisja) nastąpi wtedy, gdy spełnione zostanie jeden z warunków.

7.6.3. Zaawansowane – ustawienia portu

7.6.3.1. Zablokuj odbieranie danych

Opcja służąca do zablokowania możliwości odbioru danych z urządzenia podłączonego do portu RS-232 nadajnika. Używana np. w przypadku awarii lub w sytuacji, gdy PX200NB używany jest do sterowania innym urządzeniem.

7.6.3.2. Zablokuj wysyłanie danych

Opcja służąca do zablokowania możliwości przekazywania danych do urządzenia podłączonego do portu RS-232 nadajnika. Uniemożliwia przypadkowe lub nieuprawnione sterowanie urządzeniem.

7.6.3.3. Tryb Half Duplex

Opcja polegająca na automatycznej blokadzie odbioru danych (poprzez RTS) w przypadku, gdy nadajnik zaczyna nadawanie danych do urządzenia. Użyteczna dla niektórych konwerterów RS-485.

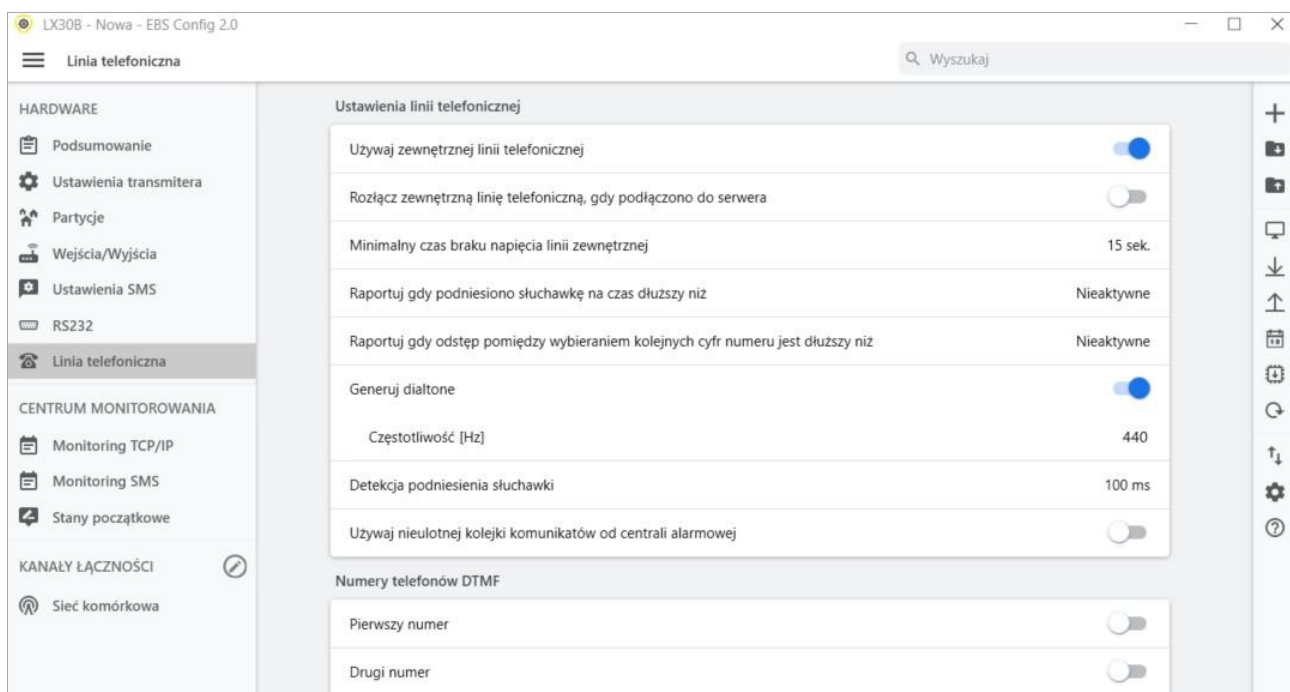
7.6.3.4. Sprawdzaj testy urządzenia podłączonego do portu

Jeżeli urządzenie podłączone do portu nadajnika generuje okresowe testy łączności to PX200NB może kontrolować ich występowanie. Aby mógł to robić należy (po uaktywnieniu tej opcji) wpisać treść wiadomości testowej oraz określić częstotliwość jego występowania (w opcji „Sprawdzaj test co [s]”).

Dodatkowo możemy zdecydować czy wiadomości testowe będą przesyłane do serwera. Jeżeli wybierzemy brak takich transmisji to należy upewnić się, że w przypadku, gdy urządzenie podłączone do portu nadajnika nie przekaże wiadomości testowej do nadajnika, PX200NB wyśle do serwera stosowny komunikat.

7.7. LINIA TELEFONICZNA

Urządzenie jest wyposażone w przyłączy zewnętrznego, miejskiej linii telefonicznej. Może być ona wykorzystywana do transmisji danych z centrali alarmowej. Dodatkowo komunikator jest w stanie odbierać informacje z centrali alarmowej za pośrednictwem jej komunikatora telefonicznego, a następnie transmitować je łączem GSM / LTE / SMS. Dla prawidłowej pracy urządzenia należy zdefiniować parametry opisane poniżej.



7.7.1. Ustawienia linii telefonicznej

7.7.1.1. Używaj zewnętrznej linii telefonicznej

Zaznaczenie (aktywacja) tej funkcji oznacza, że nadajnik będzie współpracował z linią PSTN. W ten sposób uzyskujemy możliwość realizacji transmisji danych z centrali alarmowej dwiema drogami: łączem GPRS oraz standardową linią telefoniczną.

7.7.1.2. Rozłącz zewnętrzną linię telefoniczną, gdy podłączono do serwera

Ta opcja pozwala na odłączenie linii PSTN od zacisków T1-R1, gdy ustanowiono łączność z serwerem. Można w ten sposób odseparować linię miejską od centrali alarmowej, gdy zdarzenia rejestrowane przez centralę mają być raportowane przez GPRS.

7.7.1.3. Minimalny czas braku napięcia zewnętrznej linii telefonicznej

Jeżeli transmisja jest dwudrożna, niezbędne jest, aby operator systemu monitoringu otrzymał informację o dostępie do zewnętrznej linii telefonicznej. Wybór tej opcji spowoduje, że w przypadku spadku napięcia na linii telefonicznej (dłuższym niż zdefiniowany minimalny czas braku napięcia) zostanie wysłana adekwatna wiadomość poprzez LTE.

UWAGA: Komunikator będzie symulował linię telefoniczną w poniższych przypadkach:

- Linia PSTN nie jest połączona;
- Linia PSTN jest połączona, ale nie została aktywowana

7.7.1.4. Raportuj, gdy podniesiono słuchawkę na czas dłuższy niż

Jeżeli równolegle do wyjścia komunikatora centrali alarmowej (podłączonego do zacisków T1-R1 nadajnika) podłączony jest aparat telefoniczny, to podniesienie jego słuchawki uniemożliwi wymianę danych pomiędzy centralą a nadajnikiem. Istnieje możliwość kontrolowania takiej sytuacji. Zaznaczenie tej opcji spowoduje przesłanie do stacji monitorowania stosownego raportu pod warunkiem, gdy czas podniesienia słuchawki przekroczy okres zdefiniowany dla tego parametru.

7.7.1.5. Raportuj odstęp pomiędzy wybieraniem kolejnych cyfr jest dłuższy niż

Opcja wykorzystywana w przypadku, gdy w układzie „Telefoniczna Linia Miejska – Transmitter PX200NB – Centrala alarmowa” nie występują inne urządzenia telekomunikacyjne. W przypadku gdy takie urządzenie zostanie podłączone, a następnie zostanie przez nie wybrany numer telefoniczny, (i np. nawiązana rozmowa) to po upływie zdefiniowanego tutaj czasu (liczonego od zakończenia wybierania ostatniej cyfry numeru), nadajnik wyśle stosowny komunikat. Ma to zapobiegać nieuprawnionej instalacji dodatkowych urządzeń.

7.7.1.6. Generuj dialtone

Niektóre centrale alarmowe wymagają, w momencie podniesienia słuchawki, obecności na linii telefonicznej tonu wybierania. Aby umożliwić ich współpracę z nadajnikiem można wymusić na nadajniku generowanie takiego tonu o ustalonej częstotliwości przez użytkownika w jednostce Hz.

7.7.1.7. Detekcja podniesienia słuchawki

Domyślna wartość opóźnienia detekcji podniesienia słuchawki wynosi 100ms. Można zdefiniować własną wartość opóźnienia wybierając opcję „Po czasie” i podając czas w milisekundach.

7.7.1.8. Używaj nieulotnej kolejki komunikatorów do centrali alarmowej

Wybór tych ustawień chroni zdarzenia czekające na wysyłkę (np. w przypadku restartu lub utraty zasilania). Są przechowywane w nie-ulotnej pamięci.

7.7.2. Numery telefonów DTMF – Pierwszy i drugi numer

Dla zapewnienia prawidłowej współpracy nadajnika z centralą alarmową w trybie DTMF niezbędne jest zdefiniowanie kilku parametrów. Zawarte poniżej funkcje są analogiczne dla obu numerów telefonów możliwych do zapisania w pamięci urządzenia.

7.7.2.1. Numer telefonu DTMF

Jest to numer, który został zapisany w pamięci centrali alarmowej. W przypadku, gdy centrala ma do przekazania informację o zdarzeniu, powinna wybrać ten numer telefonu. Tylko gdy numer ten będzie identyczny z tym który wpisany jest do nadajnika, będzie możliwa transmisja tej informacji poprzez GSM (GPRS).

7.7.2.2. Opóźnienie potwierdzenia

Definiuje czas po jakim nadajnik generuje do centrali potwierdzenie że centrala alarmowa wybrała numer telefonu stacji monitorowania (sygnał Handshake). Domyślnie: 2,0 s. Norma dotycząca systemów alarmowych określa ten czas jako przedział od 0,5 do 12,5 sek.

7.7.2.3. Protokół

Wybieramy tutaj protokół transmisji danych jakim posługuje się centrala alarmowa oraz jaki jest zrozumiały dla stacji monitorowania. Można wybrać ContactID i SIA.

Uwaga:

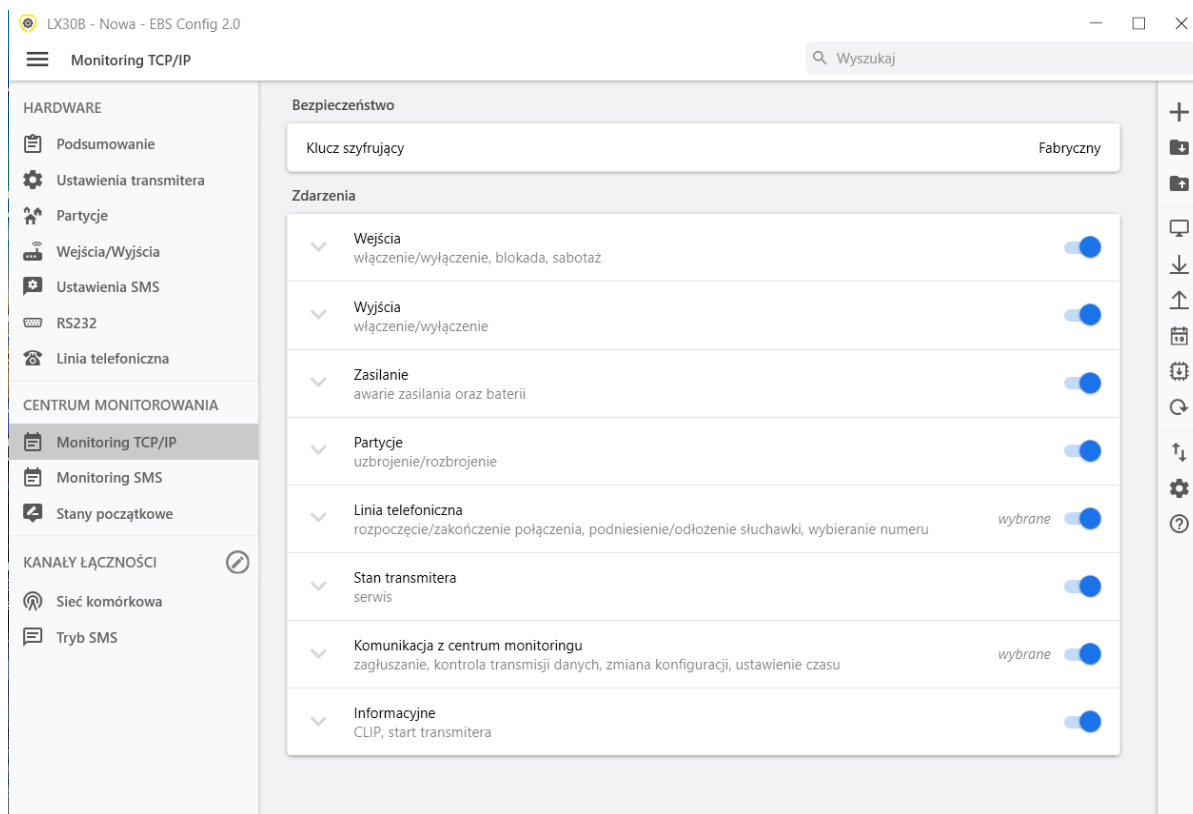
1) Dla wszystkich protokołów możemy wykorzystać opcje:

- „Zezwól na wysyłkę jako wiadomość SMS”, która oznacza, że w przypadku braku łączności GPRS dane zostaną wysłane w formie SMS (o ile taki tryb będzie dostępny).
- „Nie przesyłaj danych, jeśli zewnętrzna linia jest dostępna”, która oznacza, że w przypadku, gdy zewnętrzna linia PSTN jest dostępna to zostanie ona wykorzystana podczas transmisji z centrali alarmowej.

2) Dla formatu ContactID możemy uaktywnić opcję „Nie sprawdzaj sumy kontrolnej”. Ponieważ niektóre centrale alarmowe generują niewłaściwy komunikat dotyczący sumy kontrolnej dla przesyłanych danych, urządzenie nie jest w stanie potwierdzić odebrania danych a co za tym idzie centrala próbuje przekazać je ponownie (aż do wyczerpania licznika powtórzeń prób transmisji). Aby tego uniknąć należy wykorzystać tę opcję.

8. Centrum monitorowania

8.1. MONITORING TCP/IP



8.1.1. Bezpieczeństwo - klucz szyfrujący

Na potrzeby maksymalnego bezpieczeństwa transmisji, dane są zaszyfrowane kluczem AES. Ta opcja może zostać użyta dla transmisji LTE i SMS.

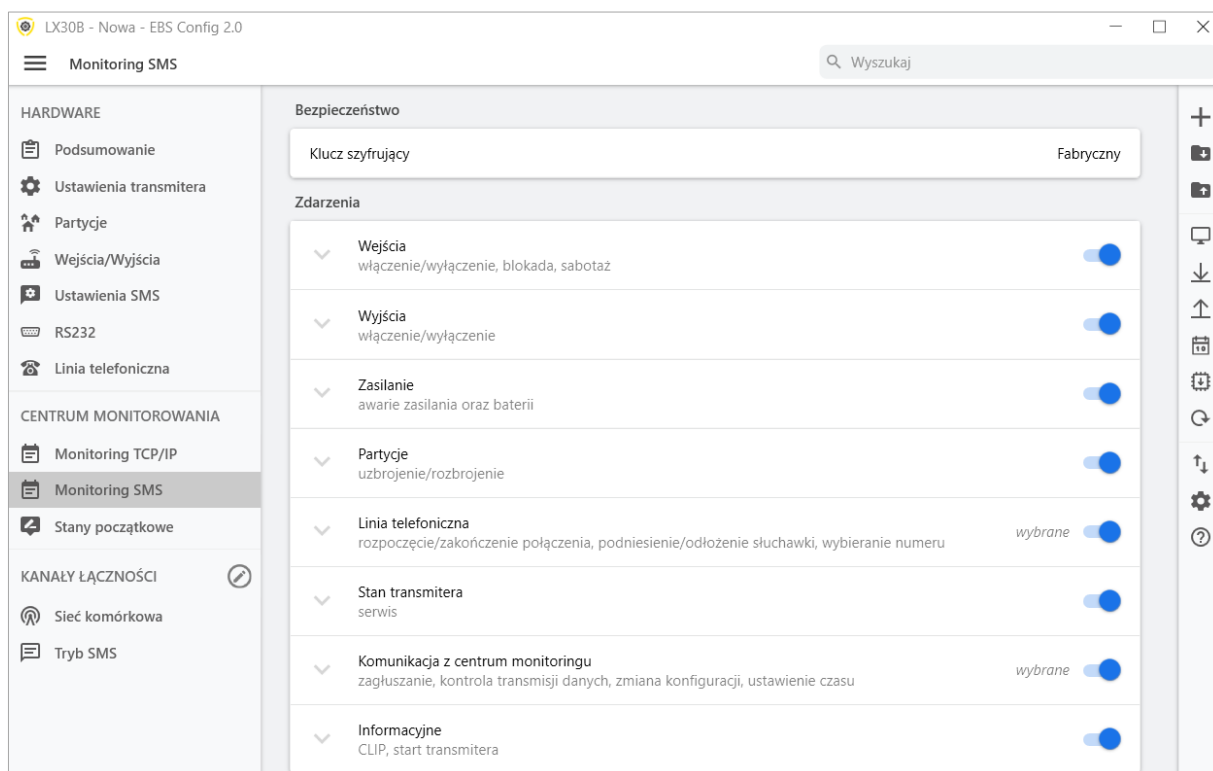
Przy wyborze „Niestandardowy” pojawi się okno, gdzie jest możliwe ustawienie własnego kodu (256 bitów - znaki 0-9 i A-F) lub użycie ustawień domyślnych

8.1.2. Zdarzenia

W sekcji tej można określić, które z dostępnych sygnałów generowanych przez urządzenie, będzie przekazywane do stacji monitorowania przez każde z dodanych urządzeń. Informacje te to:

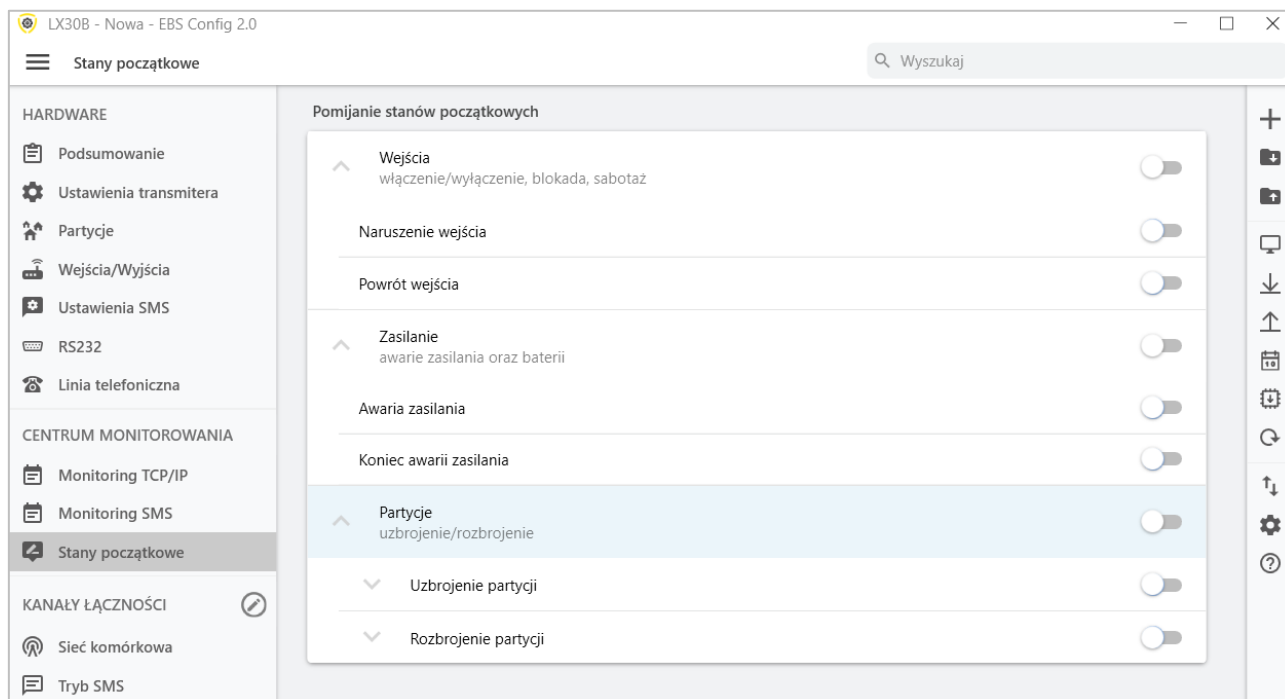
- **Wejścia** - alarm od czujki – informacje o początku i końcu naruszeń i blokad, informacje o sabotażu (rozwarcie tampera) czujek oraz jego zakończeniu (zwarcie tampera);
- **Wyjścia** – informacje o załączeniu i wyłączeniu wyjść oraz o awariach;
- **Zasilanie** – informacje o awariach zasilania i akumulatora i ich końcach;
- **Partycje** – informacje o uzbrojeniu/rozbrojeniu;
- **Linia telefoniczna** – informacje o rozpoczęciu lub zakończeniu połączenia, podniesieniu/odłożeniu słuchawki, wybieranie numeru;
- **Stan transmitera** – komunikatora – serwis, informacje o resetach modemu, utracie zegara, początku i końcu braku łączności kart itd;
- **komunikacja z centrum monitoringu** – informacje o aktualizacji czasu, zmiany konfiguracji, początku i końca zagłuszania itd.;
- **Informacyjne** – informacje na temat startu centrali, CLIP, o wprowadzeniu błędnego kodu itd.;

8.2. MONITORING SMS



Funkcje monitoringu SMS są takie same jak funkcje TCP/IP (patrz poprzedni rozdział).

8.3. STANY POCZĄTKOWE

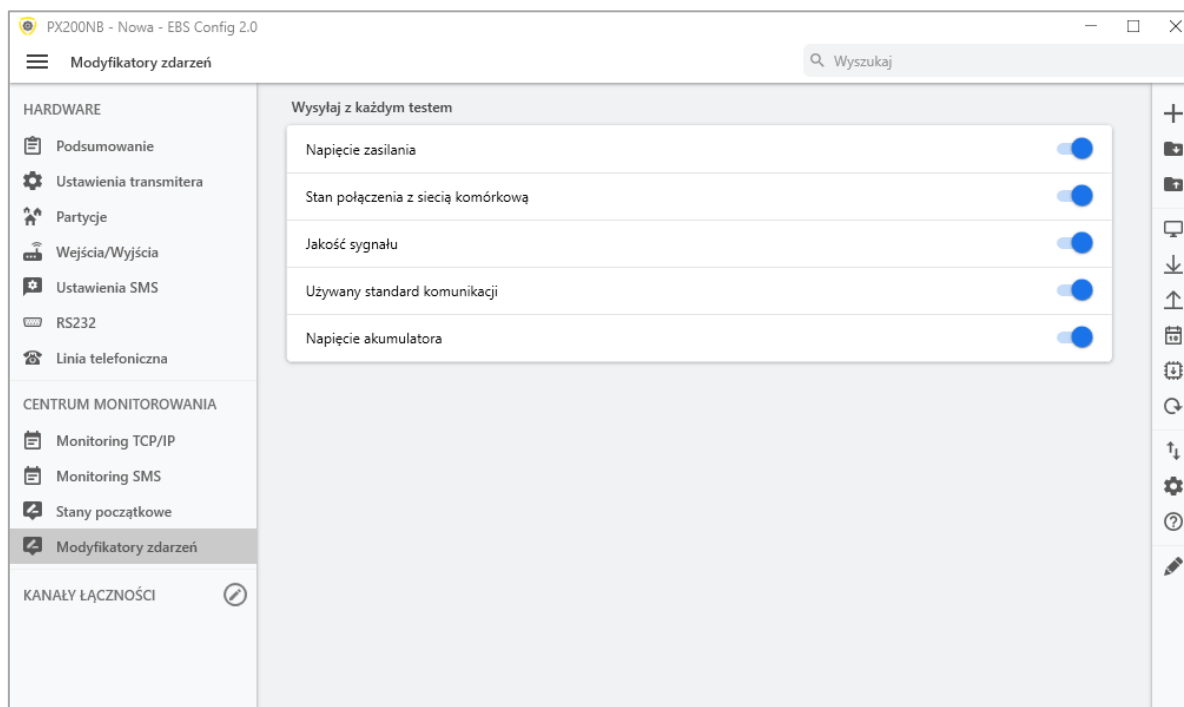


8.3.1. Pomijanie stanów początkowych

Opcja umożliwia blokowanie wysyłanych informacji statusu aktywnych wejść na połączeniu zasilania. Informacja na wejściach zostanie wysłana na serwer po pierwszej zmianie ze statusu aktywnego na nieaktywny.

Funkcja dzieli się na trzy elementy urządzenia: Wejścia, Zasilanie i Partycje.

8.4. MODYFIKATORY ZDARZEŃ



Modyfikatory są to dodatkowe i opcjonalne informacje, dołączane do zdarzeń testowych, wysyłanych z komunikatora do Stacji Monitorowania (serwera OSM) przy użyciu komórkowej transmisji danych.

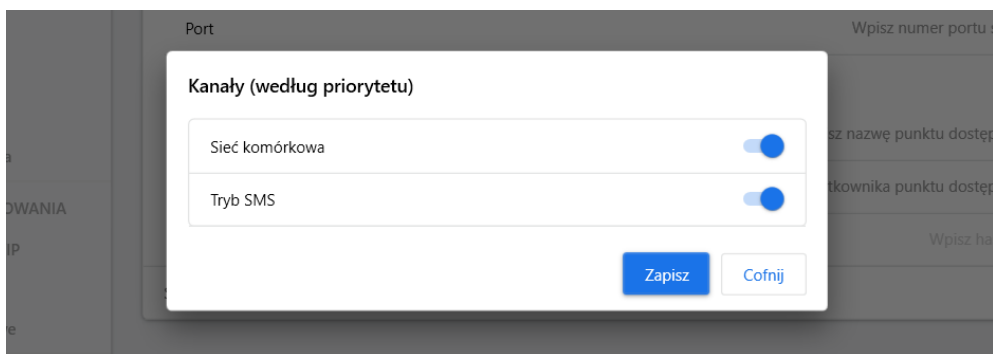
Informacje te stanowią cenne źródło danych o warunkach pracy urządzenia, takich jak:

- Napięcie zasilania obcej centrali ,
- Stan połączenia z siecią komórkową,
- Jakość sygnału,
- Używany standard komunikacji,
- Napięcie zasilania komunikatora.

Należy jednak pamiętać, że używanie modyfikatorów zwiększa w niewielkim stopniu liczbę wysyłanych danych przez sieć GSM/LTE.

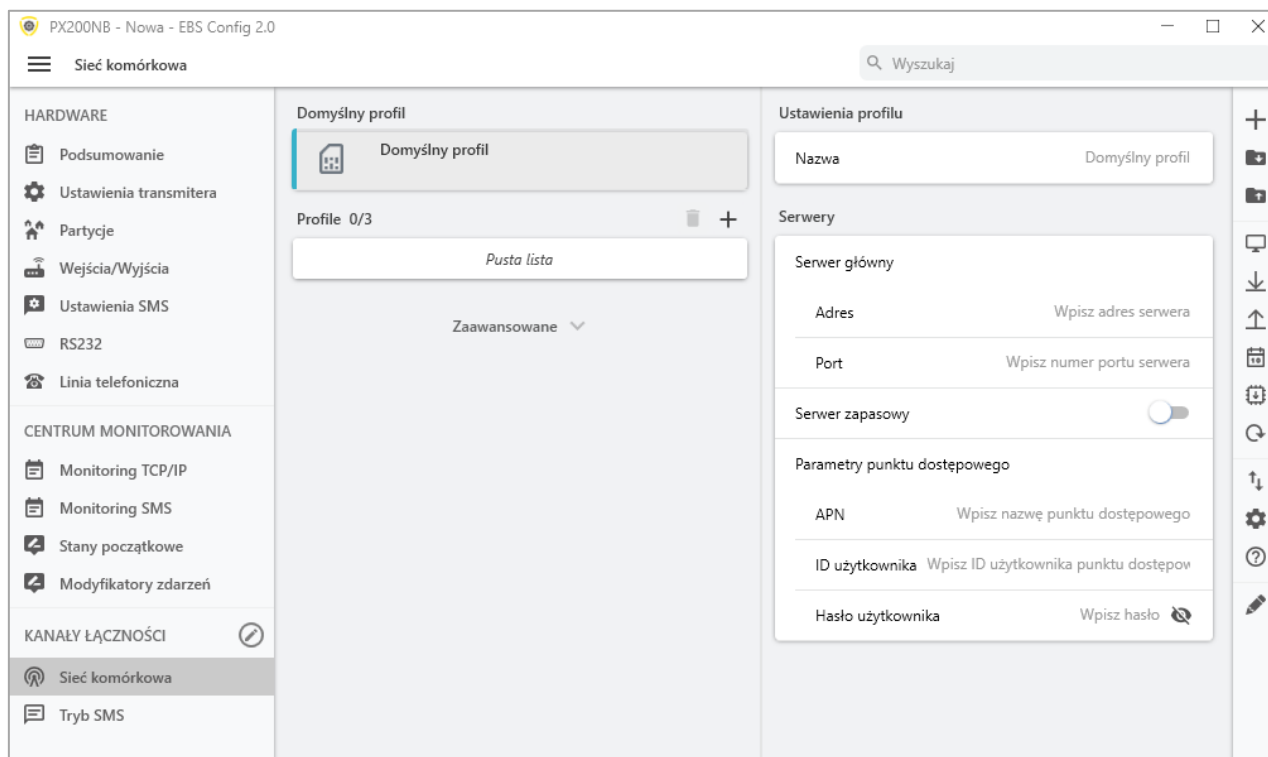
9. Kanały Łączności

Aby wybrać kanały łączności, kliknij ikonę  a następnie wybierz odpowiednie elementy.



Powyższa tabela wyświetla dostępne kanały łączności dla komunikatora: Sieć komórkowa, Tryb SMS. Aktywuj sieć i kliknij "Zapisz"

9.1. SIEĆ KOMÓRKOWA



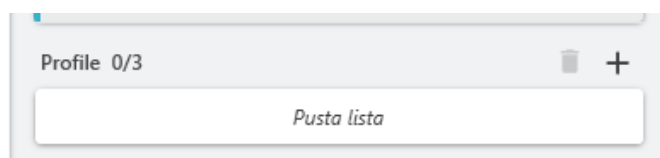
9.1.1. Profil operatora sieci komórkowej

9.1.1.1. Domyślny profil

Po podłączeniu zasilania do urządzenia z zainstalowaną kartą SIM, następuje sprawdzenie zgodności kodu PIN karty z kodem PIN zdefiniowanym w urządzeniu. Jeśli kody PIN są jednakowe, w kolejnym kroku (za pomocą kodu IMSI) weryfikowane jest, od jakiego operatora pochodzi karta. Następnie sprawdzane jest, czy dla danego operatora sieci zostały zdefiniowane parametry (patrz rozdział 9.1.1.2 Profile i Ustawienia profilu), czy też nie. Jeśli tak, to ustawione parametry będą obowiązujące podczas komunikacji. Jeśli nie, ustawiane są parametry z domyślnego profilu, w którym należy uzupełnić dane serwera (adres i port) oraz parametry punktu dostępowego (APN, ID użytkownika oraz Hasło użytkownika) – patrz rozdział 9.1.2 Serwery.

9.1.1.2. Profile i Ustawienia profilu

Funkcjonalność ta pozwala na zdefiniowanie do 3 profili operatorów sieci komórkowej. Aby to zrobić należy nacisnąć „+” w sekcji:

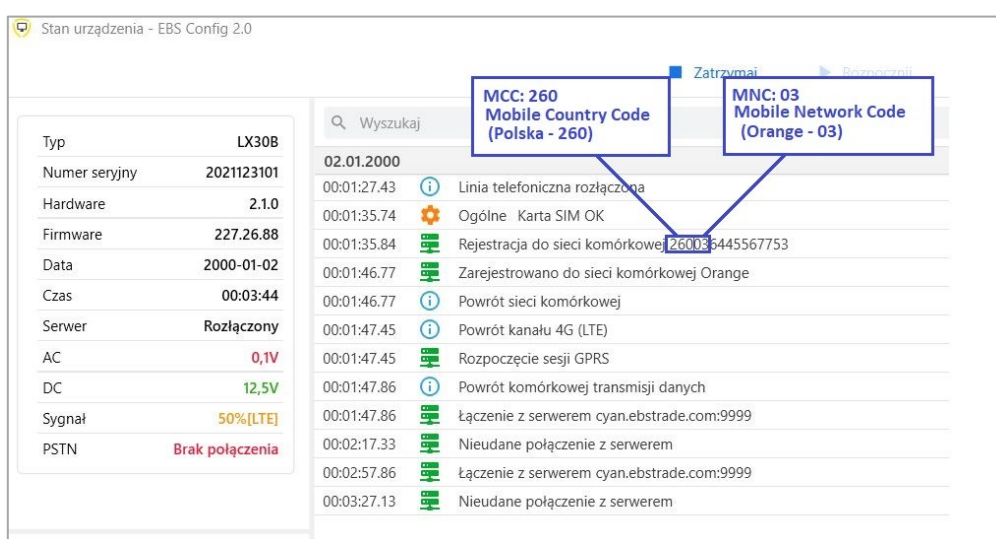


Dla każdego profilu należy zdefiniować kody:

- **MCC** (ang. Mobile Country Code) – jest to unikatowy numer identyfikujący kraj, w którym działa dany operator sieci komórkowej (dla Polski jest to 260). Kod ten składa się z max 3 cyfr.
- **MNC** (ang. Mobile Network Code) – jest to unikatowy w obrębie danego kraju numer identyfikujący operatora sieci komórkowej. Kod ten składa się z max 3 cyfr.

Poniżej znajduje się propozycja kilku metod na określenie właściwych kodów MCC oraz MNC:

- Sprawdzenie za pomocą wyszukiwarki internetowej;
- Kontakt z operatorem sieci;
- Szczególnie zalecane rozwiązanie to wykorzystanie funkcjonalności programu EBS Config 2.0. Należy uruchomić komunikator z kartą SIM danego operatora z podłączonym programatorem, otworzyć okno 'Stan urządzenia' (szczegóły w rozdziale 6.5.4 Stan urządzenia ) , a następnie odczytać kody w przedstawiony poniżej sposób:



Dodatkowo dla każdego profilu należy zdefiniować Serwery (adres serwera i port) oraz Parametry punktu dostępowego (APN, ID użytkownika, hasło użytkownika) – patrz rozdział 9.1.2 Serwery. Parametry te mogą być takie same lub różne.

W zależności od włożonej karty SIM danego operatora, urządzenie wybiera albo wartości domyślne (jeśli nie zdefiniowano profilu lub urządzenie nie rozpoznało profilu), albo odpowiednie parametry zdefiniowane dla danego profilu - parametry identyfikujące operatora (MCC, MNC), parametry komunikacji z serwerem (adres serwera i port) oraz parametry punktu dostępowego (APN, ID użytkownika oraz Hasło użytkownika).

9.1.2. Serwery

W sekcji tej należy zdefiniować parametry serwera podstawowego oraz zapasowego (jeśli będzie wykorzystywany). Po zaznaczeniu opcji Serwer zapasowy pojawiają się dodatkowe parametry i opcje dotyczące ustawień serwera zapasowego i jego zasad współdziałania z serwerem głównym.

Adres serwera

Jest to adres IP odbiornika systemu monitorowania (OSM.Server) lub komputera, na którym zainstalowany jest program „Serwer Komunikacyjny”, np. 89.123.115.8. Adres ten może być podany także w postaci nazwy domenowej serwera, np. modul.gprs.com.

Port serwera

Określa port serwera, który został w serwerze przeznaczony do odbioru danych z urządzenia.

APN

Parametr zależny od operatora sieci GSM, z którego usług GPRS będziemy korzystać. Określa on nazwę punktu dostępowego do sieci GPRS. Istnieje możliwość uzyskania prywatnego punktu dostępowego. W takim przypadku jego nazwa zostanie podana przez konkretnego operatora sieci GSM.

UWAGA: Korzystanie z prywatnego APN podnosi bezpieczeństwo systemu.

ID użytkownika

Przy korzystaniu z publicznego APN najczęściej nie jest wymagane. Dla APN prywatnego parametr ten należy uzyskać od operatora (bez niego nie uzyska się dostępu do sieci GPRS).

Hasło użytkownika

Przy korzystaniu z publicznego APN najczęściej nie jest wymagane. Dla APN prywatnego parametr ten należy uzyskać od operatora (bez niego nie uzyska się dostępu do sieci GPRS).

9.1.3. Połączenie

The screenshot displays the 'EBS Config 2.0' software interface for configuring a cellular network. The left sidebar contains a menu with categories: 'HARDWARE' (Podsumowanie, Ustawienia transmitera, Partycje, Wejścia/Wyjścia, Ustawienia SMS, RS232, Linia telefoniczna), 'CENTRUM MONITOROWANIA' (Monitoring TCP/IP, Monitoring SMS, Stany początkowe, Modyfikatory zdarzeń), and 'KANAŁY ŁĄCZNOŚCI' (Sieć komórkowa, Tryb SMS). The 'Sieć komórkowa' option is currently selected.

The main configuration area is titled 'Sieć komórkowa' and includes a search bar. It is divided into several sections:

- Domyślny profil**: Shows the 'Domyślny profil' (Default profile) and a list of profiles (0/3). A 'Pusta lista' (Empty list) message is displayed.
- Ustawienia profilu**: Contains fields for 'Nazwa' (Name) set to 'Domyślny profil'.
- Serwery**: Includes fields for 'Adres' (Address) and 'Port' (Port), both with prompts to enter server details. There is also a 'Serwer zapasowy' (Backup server) toggle switch.
- Parametry punktu dostępowego**: Includes fields for 'APN' (Access Point Name), 'ID użytkownika' (User ID), and 'Hasło użytkownika' (User password).
- Połączenie**: Contains settings for 'Okres zdarzeń testowych' (Test event period) set to 270 sek., 'Serwer główny' (Main server) with a 10 sek. delay between connection attempts, and 'Serwer zapasowy' (Backup server) with a 10 sek. delay. There are also sliders for 'Liczba prób łączenia się z serwerem przed przełączeniem na serwer zapasowy' (Number of connection attempts before switching to backup server) and 'Rozłącz po czasie' (Disconnect after time) set to 'Nieaktywne' (Inactive).
- Stabilność łączności**: Includes a toggle for 'Błędy w komórkowej transmisji danych' (Errors in cellular data transmission).

9.1.3.1. Okres zdarzeń testowych

Urządzenie przesyła, z określonym interwałem sygnał „Test”, który informuje stację monitoringu, że urządzenie pracuje. Poprzez kliknięcie pola rozwija się lista dostępnych wartości - od 20 sekund do 3 dni. Wybierając pozycję „Niestandardowo” można wpisać dowolną wartość zawierającą się w powyższym przedziale czasu.

9.1.3.2. Serwer główny

Odstęp między kolejnymi próbami łączenia się

Jeżeli urządzenie nie może podłączyć się do serwera głównego, to po upływie czasu zdefiniowanego w tym polu podejmie kolejną próbę.

Liczba prób łączenia się z serwerem przed przełączeniem na serwer zapasowy

W polu tym należy określić, ile razy, z zadany odstępem czasu (parametr powyżej) urządzenie będzie próbowało połączyć się z serwerem głównym w przypadku niepowodzeń. Po realizacji zdefiniowanej liczby prób (od 1 do 100), urządzenie rozpocznie procedurę podłączania do serwera zapasowego.

Opcja ta jest aktywna tylko w przypadku, gdy serwer zapasowy zostanie zdefiniowany.

Zawsze w pierwszej kolejności próbuj łączyć się z serwerem podstawowym

Włączenie tej opcji oznacza, że urządzenie będzie próbowało w pierwszej kolejności podłączyć się do serwera głównego, bez względu na definicję parametrów dla serwera zapasowego (w szczególności liczby prób łączenia się). Opcja ta ma wyższy priorytet niż parametry dla serwera zapasowego.

9.1.4. Stabilność łączności

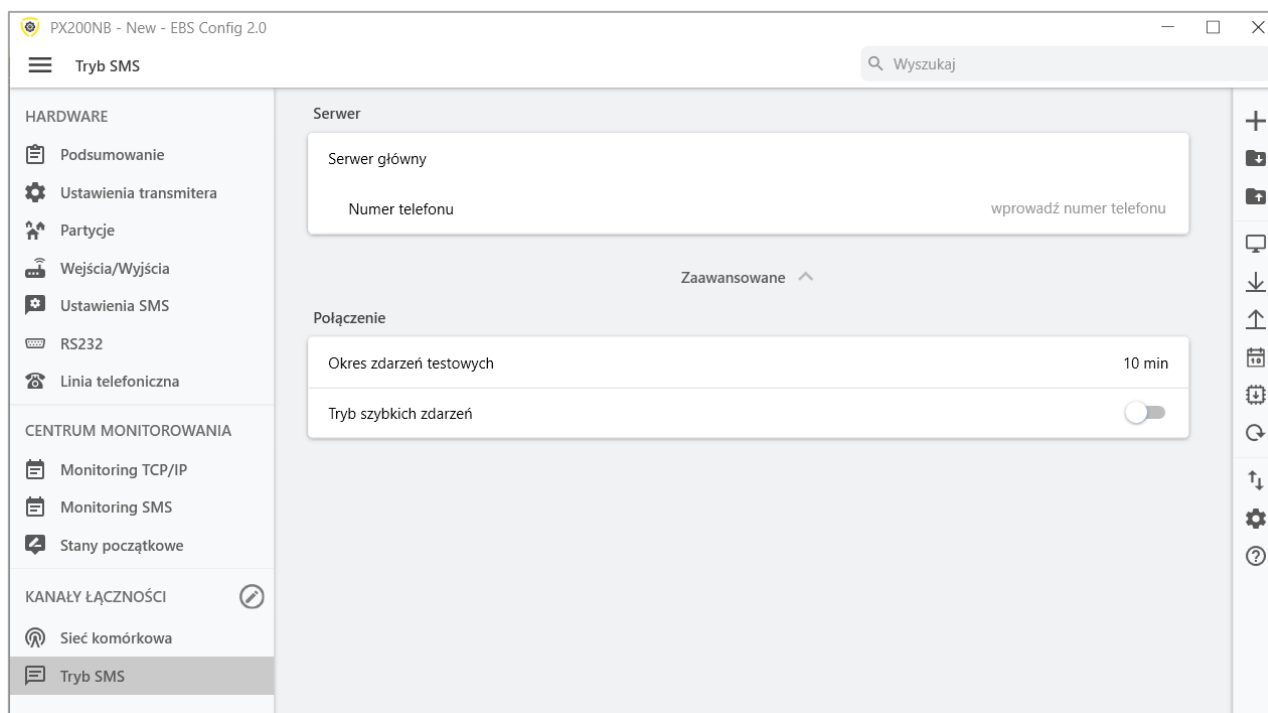
9.1.4.1. Kontrola komórkowej transmisji danych

Opcja ta umożliwia automatyczną reakcję komunikatora w przypadku, gdy ta zarejestrowała brak transmisji komórkowej. Po włączeniu funkcji pojawią się dwa dodatkowe pola.

- **Reaguj kiedy brak transmisji przez** - w miejscu tym należy zdefiniować, po jakim czasie od wychwycenia utraty łączności z siecią (brak transmisji) urządzenie rozpocznie reset modemu;
- **Reset urządzenia** - w miejscu tym należy zdefiniować, po jakim czasie od wychwycenia utraty łączności z siecią (brak transmisji) urządzenie rozpocznie reset urządzenia (a nie tylko modemu).

9.2. TRYB SMS

Tryb SMS może być zarówno samodzielnym kanałem transmisji danych, jak i kanałem zapasowym dla transmisji komórkowej GPRS. Jeśli do modułu GSM/LTE włożono kartę SIM, zakładka ta będzie wyglądać następująco:



Urządzenie przejdzie w tryb SMS w sytuacji, kiedy wystąpią problemy z innymi zdefiniowanymi kanałami łączności.

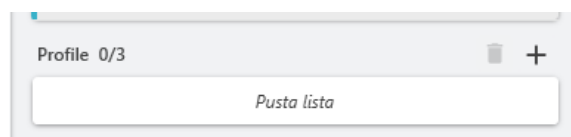
9.2.1. Profil operatora dla trybu SMS

9.2.1.1. Domyślny profil

Po podłączeniu zasilania do urządzenia z zainstalowaną kartą SIM, następuje sprawdzenie zgodności kodu PIN karty z kodem PIN zdefiniowanym w urządzeniu. Jeśli kody PIN są jednakowe, w kolejnym kroku (za pomocą kodu IMSI) weryfikowane jest, od jakiego operatora pochodzi karta. Następnie sprawdzane jest, czy dla danego operatora karty SIM został zdefiniowany numer telefonu serwera (rozdział 9.2.2 Numer telefonu). Jeśli tak, to ustawione parametry będą obowiązujące podczas komunikacji. Jeśli nie, ustawiane są parametry z domyślnego profilu.

9.2.1.2. Profile i Ustawienia profili

Funkcjonalność ta pozwala na zdefiniowanie do 3 profili operatorów karty SIM do trybu SMS. Aby to zrobić należy nacisnąć „+” w sekcji:

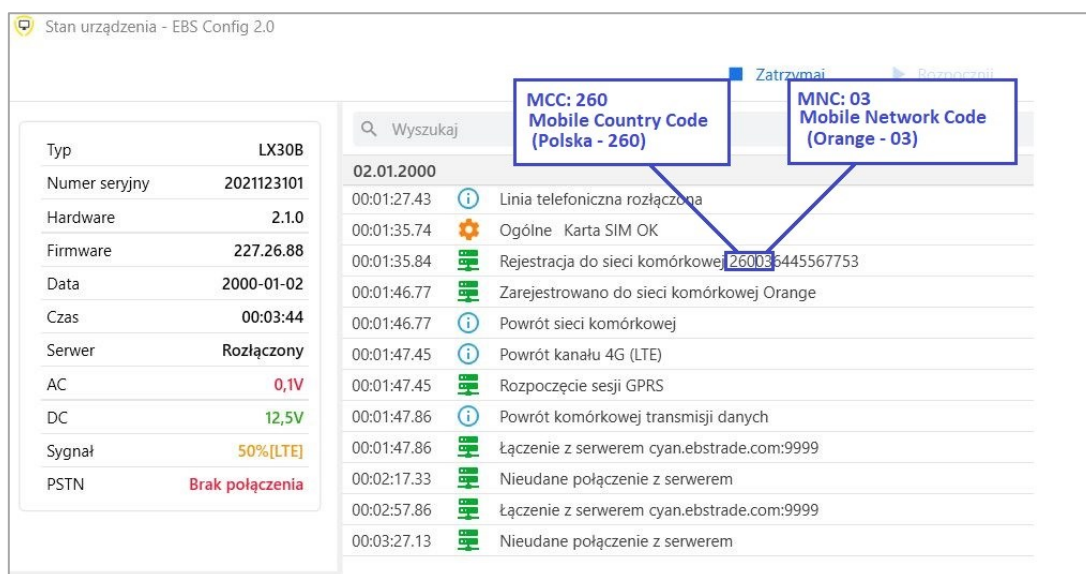


Dla każdego profilu należy zdefiniować kody:

- **MCC** (ang. Mobile Country Code) – jest to unikatowy numer identyfikujący kraj, w którym działa dany operator sieci komórkowej (dla Polski jest to 260). Kod ten składa się z max 3 cyfr.
- **MNC** (ang. Mobile Network Code) – jest to unikatowy w obrębie danego kraju numer identyfikujący operatora sieci komórkowej. Kod ten składa się z max 3 cyfr

Poniżej znajduje się propozycja kilku metod na określenie właściwych kodów MCC oraz MNC:

- Sprawdzenie za pomocą wyszukiwarki internetowej;
- Kontakt z operatorem sieci;
- Szczególnie zalecane rozwiązanie to wykorzystanie funkcjonalności programu EBS Config 2.0. Należy uruchomić komunikator z kartą SIM danego operatora z podłączonym programatorem, otworzyć okno 'Stan urządzenia' (szczegóły w rozdziale 6.5.4 Stan urządzenia ) , a następnie odczytać kody w przedstawiony poniżej sposób:



Dodatkowo dla każdego profilu należy zdefiniować numer telefonu serwera (rozdział 9.2.2 Numer telefonu). Parametry te mogą być takie same lub różne.

W zależności od włożonej karty SIM danego operatora, urządzenie wybiera albo wartości domyślne (jeśli nie zdefiniowano profilu lub urządzenie nie rozpoznało profilu), albo odpowiednie parametry zdefiniowane dla danego profilu - parametry identyfikujące operatora (MCC, MNC) oraz numer telefonu modemu GSM odpowiedzialnego za tryb SMS.

9.2.2. Numer telefonu

W tym miejscu wpisujemy numer modemu GSM podłączonego do stacji monitoringu OSM.Server. Na ten numer będą wysyłane wiadomości SMS niezależnie, gdy tylko ta droga transmisji danych zostanie zdefiniowana oraz w momencie, gdy urządzenie ma problem z transmisją GPRS.

W przypadku, gdy pole to pozostanie puste lub wpisana zostanie tylko jedna cyfra (w tym 0), urządzenie nie przejdzie w żadnym przypadku w tryb SMS.

9.2.3. Okres zdarzeń testowych

W miejscu tym należy zdefiniować, co jaki czas urządzenie będzie przysyłało sygnał „Test”, który informuje stację monitoringu, że urządzenie pracuje. Poprzez kliknięcie pola rozwija się lista dostępnych wartości - od 1 min do 8 godzin. Wybierając pozycję „Niestandardowo” można wpisać dowolną wartość zawierającą się w powyższym przedziale czasu.

9.2.4. Tryb szybkich zdarzeń

W przypadku utraty połączenia GPRS informacje o nadchodzących zdarzeniach będą wysyłane wiadomością SMS natychmiast, nawet w przypadku gdy urządzenie nie przeszło jeszcze do trybu SMS.

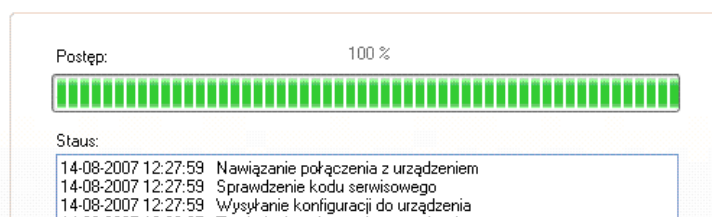
10. Programowanie urządzenia

Programowanie urządzenia odbywa się przy pomocy programu konfiguracyjnego „EBS Config 2.0”. W celu zaprogramowania należy nawiązać połączenie z urządzeniem. W zależności od trybu połączenia możliwe są dwa sposoby programowania.

10.1. PROGRAMOWANIE LOKALNE

W celu dokonania lokalnego programowania urządzenia należy:

- podłączyć przewód serwisowy pomiędzy złączem PROG (na płycie drukowanej urządzenia) a portem COM komputera, zdefiniowanym w opcji Połączenia -> RS-232.
- podłączyć zasilanie do zacisków **+12V** oraz **GND**. Po podłączeniu zasilania i wykryciu przewodu programującego, PX200nB zasygnalizuje ten fakt diodami LED: zielona zaświeci się, a czerwona zacznie szybko migać.
- uruchomić oprogramowanie i zdefiniować opcje urządzenia.
- Podać prawidłowy kod PIN dla używanej karty SIM.
- Przepisać ustawienia do pamięci urządzenia. Przebieg zapisu jest prezentowany w specjalnym oknie programu.



- Po zakończeniu zapisu można odłączyć zasilanie urządzenia, po czym zdemonstrować przewód serwisowy.
- Włożyć kartę SIM. Wykonać odpowiednie okablowanie nadajnika, zgodnie z uwagami zawartymi w rozdziale 4. Załączyć zasilanie.
- Urządzenie jest gotowe do transmisji danych.

10.2. PIERWSZE PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA

Ponieważ urządzenie nie ma zdefiniowanych parametrów dostępu zarówno do sieci GPRS jak też do OSM.Server programowanie należy rozpocząć od ich podania.

Bez względu na sposób realizacji takiego wpisu należy najpierw dokonać rejestracji urządzenia w bazie danych OSM.Server.

Przed przystąpieniem do zdalnego programowania należy upewnić się, że urządzenie zostało wyposażone w kartę SIM (z zastrzeżeniami podanymi w rozdziale 7.1.1.3) i podłączone do zasilania. Użytkownik musi znać numer fabryczny urządzenia oraz numer telefonu karty SIM.

Procedura programowania jest następująca:

- a) Posługując się konsolą OSM.Server, w zakładce *Urządzenia* wskazać kursorem właściwe urządzenie.
- b) Kliknąć w opcję „Config” a następnie wskazać funkcję „Set configuration”. Pojawi się lista parametrów.
- c) Wpisać Adres serwera, port serwera oraz APN. Po kliknięciu OK. system wyśle do urządzenia wpisane parametry (SMS).
- d) Poczekać aż urządzenie zgłosi się do serwera (w zakładce Urządzenia zostanie ono zaznaczone zielonym kolorem).
- e) Uruchomić oprogramowanie i zdefiniować opcje urządzenia (opis znajduje się w rozdziale 7 instrukcji).
- f) Wybrać funkcję wyślij. Pojawi się okno, w którym należy wybrać połączenie zdalne (zakładka GPRS). Przepisać ustawienia do pamięci urządzenia. Przebieg zapisu jest prezentowany w specjalnym oknie programu.
- g) Po zakończeniu zapisu zamknąć program konfiguratora.
- h) Urządzenie jest gotowe do transmisji danych.

10.3. PRZEPROGRAMOWYWANIE URZĄDZENIA

Ponieważ urządzenie posiada zdefiniowane parametry dostępu zarówno do sieci GPRS jak też do OSM.Server programowanie można przeprowadzić w dowolnym momencie. Jeżeli urządzenie jest zainstalowane na obiekcie chronionym, czyli jest wyposażone w kartę SIM i podłączone do zasilania to procedura programowania jest następująca:

- a) Uruchomić oprogramowanie konfiguratora i zdefiniować opcje urządzenia (opis znajduje się w rozdziale 7 instrukcji).
- b) Wybrać funkcję wyślij. Pojawi się okno, w którym należy wybrać połączenie zdalne (zakładka GPRS). Przepisać ustawienia do pamięci urządzenia. Przebieg zapisu jest prezentowany w specjalnym oknie programu.
- c) Po zakończeniu zapisu zamknąć program konfiguratora.
- d) Urządzenie jest gotowe do transmisji danych zgodnie z nowymi ustawieniami.

11. Odbiór wiadomości SMS

Moduł GPRS odbiera SMS w specjalnie dla niego przygotowanej postaci. Jeżeli SMS, który został odebrany przez urządzenie nie jest poprawny, zostaje automatycznie skasowany, a urządzenie nie podejmuje żadnego działania. Urządzenie do transmisji wykorzystuje szyfrowany protokół.

11.1. OPIS PROTOKOŁU

Akceptowany jest następujący format wiadomości, pozwalający za pomocą jednego SMS przesłać kilka komend, przy czym każda z nich musi być oddzielona od poprzedniej SPACJĄ:

KOD SERWISOWY ■ KOMENDA ■ KOMENDA ■

gdzie:

KOD SERWISOWY	- kod serwisowy urządzenia
■	- znak spacji
KOMENDA	- polecenie (patrz tabela poniżej)

Lista komend:

DISC	Rozłączenie aktywnego połączenia TCP.
KILL	Reset modemu; po wykonaniu komendy jest wysyłane potwierdzenie.
RESET	Reset urządzenia. Uwaga: wszystkie niewysłane zdarzenia zostaną utracone.
OUT=nrWyj,stan	Włącza lub wyłącza wyjścia. nrWyj oznacza numer wyjścia od (0 – OUT1, 1 – wyjście przekaźnikowe), stan określa stan wyjścia (0 – wyłączone, 1 – włączone). <u>PRZYKŁADY:</u> <i>OUT=1,0</i> wyłącza wyjście przekaźnikowe <i>OUT=1,1</i> włącza wyjście przekaźnikowe
CMD=[timeout],komenda	Wykonuje komendę AT i zwraca odpowiedź. Opcjonalny parametr timeout określa czas oczekiwania na odpowiedź. Czas ten jest wyrażony w sekundach i zawarty w przedziale 1 - 30s. Jeśli timeout nie zostanie podane zostanie przyjęta wartość domyślna - 3s.
DESC	Zwraca nazwę urządzenia, numer seryjny (w postaci liczby szesnastkowej) oraz wersję firmware'u.
GETSTATUS	Zwraca status urządzenia. Komenda zwraca tekst zgodnie z definicją z rozdziału
GETPARAM=nazwa_parametru	Pobiera parametr, o który pytamy: SERVER, PORT, APN, UN, PW, DNS1, DNS2, SMS, SMSPERIOD
GETCFG	Pobiera podstawowe parametry konfiguracyjne urządzenia i przedstawia je w następujący sposób: SERVER:PORT,APN UN PW,DNS1
APN=apn	Punkt dostępowy do sieci GPRS. Parametr ten należy uzyskać od operatora sieci telefonii komórkowej. Jeśli apn zawiera spację należy nazwę podać w cudzysłowie, np. "moj apn".
UN=un	Nazwa użytkownika APN. Parametr ten należy uzyskać od operatora sieci telefonii komórkowej. Jeśli nazwa użytkownika zawiera spację należy ją podać cudzysłowie, np. "moj uzytkownik".
PW=pw	Hasło użytkownika APN. Parametr ten należy uzyskać od operatora sieci telefonii komórkowej. Jeśli hasło zawiera spację należy je podać cudzysłowie, np. "moje hasło".
SERVER=server	Adres serwera; może być w formie adresu IP lub w postaci domenowej.
PORT=port	Numer portu serwera.
DNS1=dns1	Określa adres podstawowego DNS (wymagany tylko wtedy gdy SERVER zapisany jest w postaci nazwy domenowej).
DNS2=dns2	Określa adres zapasowego DNS (wymagany tylko wtedy gdy SERVER zapisany jest w postaci nazwy domenowej).
SMS=numer telefonu	Numer telefonu, na który będą wysyłane SMSy, w przypadku braku transmisji GPRS.
SMSPERIOD=czas	Określa w minutach czas pomiędzy kolejnymi testami wysyłanymi do serwera za pomocą SMS.
RLIMIT	Powoduje zdjęcie tymczasowych blokad automatycznych ze wszystkich wejść.
RLIMIT=maska_wejść	Powoduje zdjęcie wybranych tymczasowych blokad automatycznych. Parametrem jest dziesiętna liczba tworzona z 9 bitowego słowa: A9 ... A2, A1, gdzie A1 określa TAMPER, A2 wejście 1 natomiast A9 wejście 8. <u>PRZYKŁAD:</u> <i>RLIMIT=7</i> powoduje zdjęcie blokady z wejść: TAMPER, IN1, IN2 <i>RLIMIT=1</i> powoduje zdjęcie blokady z wejścia TAMPER

DT=YY/MM/DD, hh:mm:ss	Ustawia czas w komunikatorze. Czas musi być podany w formacie zgodnym z polem po lewej stronie.
FLUSH=x	Kasuje bufor zdarzeń, gdzie x : 2 – systemowa historia zdarzeń

Uwaga: Dla komend DESC, CMD, GETSTATUS, GETPARAM, GETCFG wymagany jest odrębny SMS czyli jedna komenda w jednym SMS.

Przykłady komend i reakcji urządzenia:

Ustawienie parametrów:

1111 APN=erainternet SERVER=89.112.43.78 PORT=6670 SMS=500445566
SMSPERIOD=25

Weryfikacja parametrów:

na zapytanie: 1111 GETCFG
uzyskamy odpowiedź: 89.112.43.78:6670,erainternet,

na zapytanie: 1111 GETPARAM=SMS
uzyskamy odpowiedź: 500445566

12. Sygnalizacja diodami LED

Urządzenie wskazuje swój aktualny stan przy pomocy diod LED, zamontowanych bezpośrednio na płycie drukowanej.

12.1. LOGOWANIE DO SIECI

Po włożeniu karty SIM do urządzenia i załączeniu zasilania następuje próba zalogowania się do systemu GSM.

Opis	Diody LED	
	OK (zielona)	ERROR (czerwona)
Próba logowania do sieci GSM/LTE		

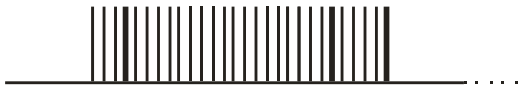
12.2. ZASIĘG GSM/LTE

Sila sygnału GSM/LTE pokazywana jest błyskaniem zielonej diody OK (1-8 błysnięć). Tryb pracy urządzenia sygnalizowany jest poprzez zaświecenie na około 2 sekundy diody zielonej po pokazaniu zasięgu. W przypadku, gdy po pokazaniu zasięgu dioda nie zaświeci się na 2 sekundy oznacza to tryb SMS urządzenia. Sygnalizacja zasięgu przerywana jest w trakcie transmisji danych, po czym po wysłaniu danych ponownie pokazywany jest zasięg GSM.

Opis	Diody LED	
	OK (zielona)	ERROR (czerwona)
Zasięg GSM/LTE = 8 (Tryb sieci komórkowej)		
Zasięg GSM/LTE = 6 (Tryb SMS)		

12.3. TRANSMISJA

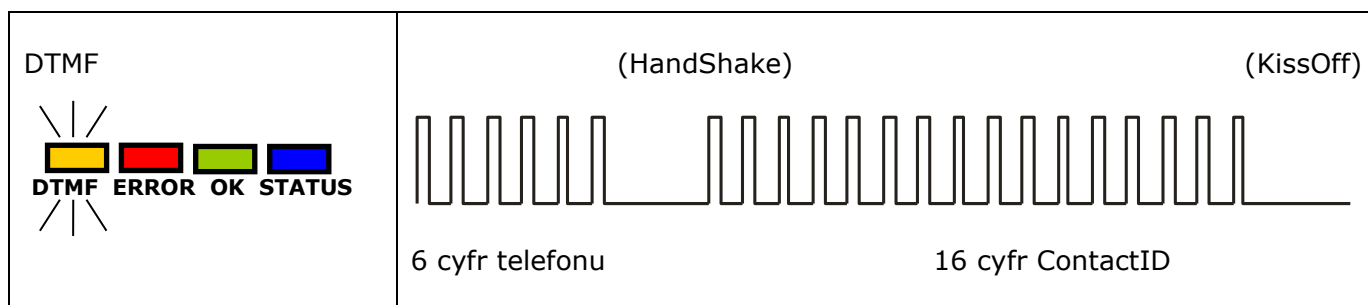
W trakcie wysyłania danych zielona dioda OK sygnalizuje transmisję.

Opis	Diody LED	
	OK (zielona)	ERROR (czerwona)
Transmisja GPRS/LTE		
Transmisja SMS		

12.4. ODBIÓR DANYCH DTMF

W trakcie odbioru danych z centrali alarmowej poprzez wejście DTMF, aktualny stan jest sygnalizowany przez diody oznaczone DTMF i STATUS.

Dioda LED	Sygnalizacja
STATUS 	



12.5. PROGRAMOWANIE

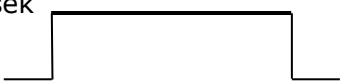
Po wykryciu przewodu programującego diody zaczynają sygnalizować stan programowania.

Opis	Diody LED	
	OK (zielona)	ERROR (czerwona)
Podłączony przewód serwisowy		
Programowanie w trybie CSD		

12.6. AKTUALIZACJA FIRMWARE'U

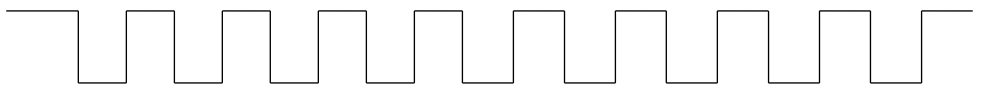
W trakcie programowania sygnalizowane jest działanie bootloadera. W przypadku wystąpienia błędu w trakcie uaktualniania, w urządzeniu pozostaje bootloader i możliwe jest ponowne programowanie urządzenia.

Opis	Diody LED	
	OK (zielona)	ERROR (czerwona)
Brak programu w urządzeniu	 (1/sek)	
Aktualizacja oprogramowania		

Deszyfrowanie odebranego firmware'u	10 sek 	
-------------------------------------	--	--

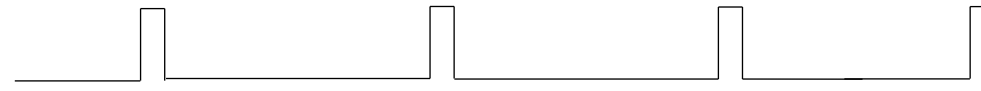
12.7. BRAK KARTY SIM LUB USZKODZENIE KARTY SIM

W przypadku problemów z kartą SIM urządzenie sygnalizuje to diodami: czerwoną ERROR i zieloną OK.

Dioda LED	Sygnalizacja 
OK (zielona)	
ERROR (czerwona)	

12.8. TRYB UŚPIENIA

Tryb uśpienia komunikator sygnalizuje poprzez naprzemienne zapalanie i gaszenie diod LED: OK i ERR.

Dioda LED	Sygnalizacja 
OK (zielona)	
ERROR (czerwona)	

12.9. BŁĄD SYSTEMU

W trakcie pracy urządzenia mogą wystąpić błędy. Wystąpienie błędu sygnalizowane jest zaświeceniem na stałe czerwonej diody ERROR i w najczęstszych przypadkach oznacza problem komunikacyjny z modemem lub kartą SIM.

13. Historia zmian

Data / Wersja	Opis
15.10.2015 / w1.0	Pierwsza wersja instrukcji
22.10.2015 / w1.1	Drobne poprawki
26.10.2015 / w1.2	Poprawione numery wejść wirtualnych
03.11.2015 / w1.3	Uaktualniony pobór prądu
18.07.2016 / w1.4	Uzupełnienie opisu konfiguracji wyjść
15.03.2017/ w1.5	Aktualizacja specyfikacji technicznej
16.03.2017/ w1.6	Aktualizacja informacji dotyczących Konfiguratora nadajników GPRS
31.10.2017/ w1.7	zmiana nazwy serwera z OSM.2007 na OSM.Server; aktualizacja wymagań dla komputera przy instalowaniu Konfiguratora nadajników GPRS
09.08.2018/ w1.8	Aktualizacja informacji w zakładce Powiadomienia->Status
30.01.2020/ w1.9	Zmiany edycyjne
02.06.2021/ w1.10	Aktualizacja instrukcji o nowy model PX200NB-A10 oraz programu <i>Konfigurator nadajników GPRS</i> na EBS Config
06.04.2022/ w1.11	Dodanie informacji o nowym modelu PX200NB-Q10
05.09.2022/ w2.0	Aktualizacja rozdziału dotyczącego programu konfiguracyjnego (EBS Config 2.0); dodanie informacji na temat profili operatorów sieci komórkowej i modyfikatorów