

1. Instrukcja instalatora .....	2
1.1 Spis treści .....	3
1.2 Zastosowanie i opis .....	4
1.2.1 Parametry techniczne .....	5
1.2.2 Funkcje .....	6
1.3 Uruchomienie nadajnika .....	7
1.3.1 Wizualizacja nadajnika .....	9
1.3.2 Plan instalacji .....	10
1.3.3 Instalacja nadajnika .....	11
1.3.4 Sygnalizacja .....	12
1.4 Obsługa programu .....	13
1.4.1 Wizualizacja aplikacji .....	14
1.4.2 Uruchomienie .....	15
1.4.3 Ustawienie zabezpieczeń i parametrów nadawania .....	16
1.4.4 Ustawianie wejść .....	17
1.4.5 Rejestartor .....	18
1.4.6 Kody zdarzeń .....	19
1.4.7 Zapis i odczyt ustawień .....	20
1.4.8 Firmware .....	21

# Instrukcja instalatora

Nadajnik radiowy ST-VHF

INSTRUKCJA INSTALATORA

v1.00

# Spis treści

- Spis treści
- Zastosowanie i opis
  - Parametry techniczne
  - Funkcje
- Uruchomienie nadajnika
  - Wizualizacja nadajnika
  - Plan instalacji
  - Instalacja nadajnika
  - Sygnalizacja
- Obsługa programu
  - Wizualizacja aplikacji
  - Uruchomienie
  - Ustawienie zabezpieczeń i parametrów nadawania
  - Ustawianie wejść
  - Rejestartor
  - Kody zdarzeń
  - Zapis i odczyt ustawień
  - Firmware

# Zastosowanie i opis

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w systemach alarmowych jest pośrednikiem pomiędzy urządzeniem alarmowym, a stacją monitorowania. Użyty może być w systemach radiowych opartych na transmisji z 32 bitową ramką danych i kontrolą BCH.

ST-VHF ECO jest wysokiej klasy uniwersalnym nadajnikiem zaprojektowanym do pracy w szerokim zakresie temperatury w sieciach monitoringu radiowego systemów alarmowych. Zaprojektowany i produkowany w całości w Polsce, w technologii SMD z elementów o wysokich parametrach technicznych.

ST-VHF ECO jest przeznaczony do powiadamiania stacji monitoringu o zmianach stanów: linii alarmowych, zaniku zasilania zewnętrznego, spadku napięcia akumulatora, sabotażu obudowy urządzenia, także o informowaniu o numerze systemu, nadajnika, grupy. Częstotliwość pracy oraz inne parametry pracy są ustawiane programowo przy pomocy komputera osobistego przez osoby uprawnione. Działanie modułu nadawczego opiera się na usługach transmisji w pasmie VHF w zakresie 150-174MHz, z odstępem kanałowym 12,5kHz. Informacje o stanie monitoringu przesyłane są bezpośrednio do urządzenia odbiorczego zainstalowanego w stacji monitorowania obiektów, gdzie są odpowiednio identyfikowane i rejestrowane. W przypadku naruszania chronionych stref operator stacji monitoringu dostaje odpowiednią informację. Nadajnik charakteryzuje się tym że wysyła sygnały testowe do stacji monitorowania w określonych przez operatora odstępach czasowych. Wyposażony jest w niezależne wyjście sabotażowe. Przeznaczony jest do pracy z akumulatorem 12V oraz z transformatorem 18V AC. Wewnętrzne układy zapewniają ładowanie akumulatora oraz zabezpieczenie przed jego zniszczeniem.

ST-VHF ECO przystosowany jest do montażu w obudowach firmy PULSAR AWO155. Zalecane jest używanie obudowy wskazanej przez producenta z uwagi na właściwe dopasowanie otworów montażowych, oraz umieszczenie transformatora i dodatkowych elementów. Nadajnik ST-VHF ECO należy przykręcić do górnej ścianki skrzynki PULSAR przez otwory znajdujące się od strony gniazda antenowego za pomocą wkrętów dostarczanych razem z urządzeniem. Gniazdo antenowe przeznaczone jest do bezpośredniego podłączenia anteny prętowej 50 Ohm, dostarczonej w zestawie.

Tryby pracy:

- System LARS® oktalny – współpracuje z urządzeniami firmy KP
- System LARS1® dziesiętny – współpracuje z urządzeniami firmy KP

Raportujące kody alarmowe:

- Kody naruszenia wejścia alarmowego i powrotu do stanu normalnego
- Kody testu okresowego
- Kody zaniku zasilania zewnętrznego
- Kody niskiego stanu baterii

Parametry ustawiane przez operatora:

- Częstotliwość,
- Adres: system, numer nadajnika, grupa
- Konwencja wejść
  - Stan bierny linii alarmowej: "Normalnie zwarty" lub "Normalnie rozwarty"
  - "Z sygnalizacją powrotu" do stanu normalnego lub „Bez sygnalizacji powrotu"
- Ilość powtórzeń słowa kodowego
- Ilość powtórzeń testu
- Ilość powtórzeń alarmu
- Czas pomiędzy powtarzaniem testu
- Opóźnienie sygnalizacji braku zasilania
- Ograniczenie liczby alarmów z danej linii

## Parametry techniczne

Zakres częstotliwości pracy	150 MHz - 174 MHz
Słowo kodowe	32bity/BCH
Odstęp między kanałowy	12,5kHz
Liczba kanałów radiowych	1920
Rodzaj modulacji	FFSK
Dewiacja	2 kHz (max. 2,5kHz)
Stabilność częstotliwości	±5 ppm
Moc wyjściowa znamionowa	5 W
Impedancja wyjściowa	50 Ω
Napięcie znamionowe DC	12,8V DC (10,5V - 13,8V)
Napięcie znamionowe AC	16-18V AC
Pobór prądu min.	10mA DC
Pobór prądu max.	1,4A DC
Napięcie ładowania akumulatora.	13,8V DC
Prąd ładowania akumulatora	800mA DC
Temperaturowy zakres pracy	Od -20°C do +55°C
Wymiary nadajnika w mm(Dł x Szer x Wys)	121 x 98 x 32
Waga nadajnika (g)	350g
Złącze programowania	Mini USB (konieczny konwerter RS-USB)
Złącze antenowe	UC1

Nadajnik ST-VHF ECO wyposażony jest:

- 2 wejścia do podłączenia transformatora,
- 2 wejścia do podłączenia akumulatora,
- wyjście zasilające AUX (12V, 160mA),
- 8 wejść alarmowych,
- 1 wejście sabotażowe,
- wbudowana pamięć zdarzeń,
- zewnętrzne gniazdo VHF(UC1),
- nadzorowanie akumulatora,
- przycisk TEST,
- gniazdo USB typu mini A.

## Funkcje

- Możliwość zmiany częstotliwości w zakresie 150-174MHz,
- Kodowanie LARS: decymalnie, oktalnie,
- Konfigurowalny: numer systemu, grupy nadajnika, liczby kodów w telegramie, powtórzeń alarmu, powtórzeń testu, opóźnienie alarmu zasilania,
- Konfiguracja alarmów i zdarzeń,
- Potwierdzenie dostarczenia zdarzeń,
- Konfiguracja 8 programowalnych wejść,
- Funkcja pamięci zdarzeń,
- Automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu (linie wejścia, zasilanie),
- Konfiguracja systemu odbywa się przez odpowiednie oprogramowanie i konwerterem RS-USB,
- Zawiera złącze podłączenia akumulatora 12V do zacisków BAT+, BAT-,
- Zawiera wyjście zasilające AUX 12V z ograniczeniem prądowym 160mA,
- Zawiera wyjście sabotażowe TAMP

# Uruchomienie nadajnika

## Ostrzeżenie!

Czynności związane z: instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi i funkcjami urządzenia. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączeniowych nie występuje napięcie. Urządzenie należy podłączyć do sieci jednofazowej zgodnie z obowiązującymi normami. Instalator powinien upewnić się czy obiekt na którym będzie instalował urządzenie zawiera zabezpieczenia przeciwzwarciowe. Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Na poprawne działanie ma wpływ sposób transportu, magazynowania i użytkowania urządzenia. Instalacja urządzenia jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie urządzenia lub jego deformacje. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta. Instalacje należy wykonywać bez podłączonego zasilania. Urządzenie powinno być zamontowane w obudowie spełniającej warunki dla obudów przeciwpożarowych. Po podłączeniu przewodów należy upewnić się czy zostały prawidłowo zamontowane. Zaleca się używania przewodów dostarczonych przez producenta oraz stosowanie łączników służące jako urządzenie odłączające pod warunkiem że są one zgodne z wymaganiami dotyczące urządzeń odłączających. W przypadku wykonywania czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie. Opis odłączania urządzenia znajduje się w instrukcji instalacyjnej w punkcie „Odłączenie urządzenia”. W wypadku wykonywania czynności serwisowych polegających na wymianie bezpieczników, czynność powyższą należy wykonywać przy odłączonym napięciu zasilania. Należy stosować wyłącznie bezpieczniki o identycznych parametrach jak oryginalne. Nie wolno samodzielnie przeprowadzać napraw urządzenia. Dotyczy to w szczególności dokonywania wymiany zespołów i elementów.

## UWAGA!

Niedopuszczalne jest podłączenie do nadajnika całkowitego rozładowanego akumulatora (napięcie na zaciskach mniejsze od 11V). Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu, mocno rozładowany, bądź długo nie używany akumulator należy wstępnie doładować odpowiednią ładowarką. Używane w systemach alarmowych akumulatory zawierają ołów. Zużytych akumulatorów nie wolno wyrzucać, należy z nimi postępować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.



Symbol oznaczający selektywne zbieranie sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zakaz umieszczania zużytego sprzętu z innymi odpadami.

Instrukcja dotyczy urządzenia alarmowego ST-VHF, który jest przystosowany do montażu w obudowach z transformatorem firmy PULSAR typ AWO155, zasilania bezpośrednio z akumulatora i transformatora. W zestawie powinno znajdować się:

- obudowę zewnętrzną z transformatorem sieciowym i wyłącznikiem sabotażowym np.: PULSAR typ. AWO155
- nadajnik ST-VHF ECO
- wiązka do podłączenia akumulatora
- wiązka do podłączenia transformatora
- wiązka do podłączenia wyłącznika sabotażowego

Dodatkowo wyposażony może być w konwerter RS-USB. Należy uzgodnić z producentem.



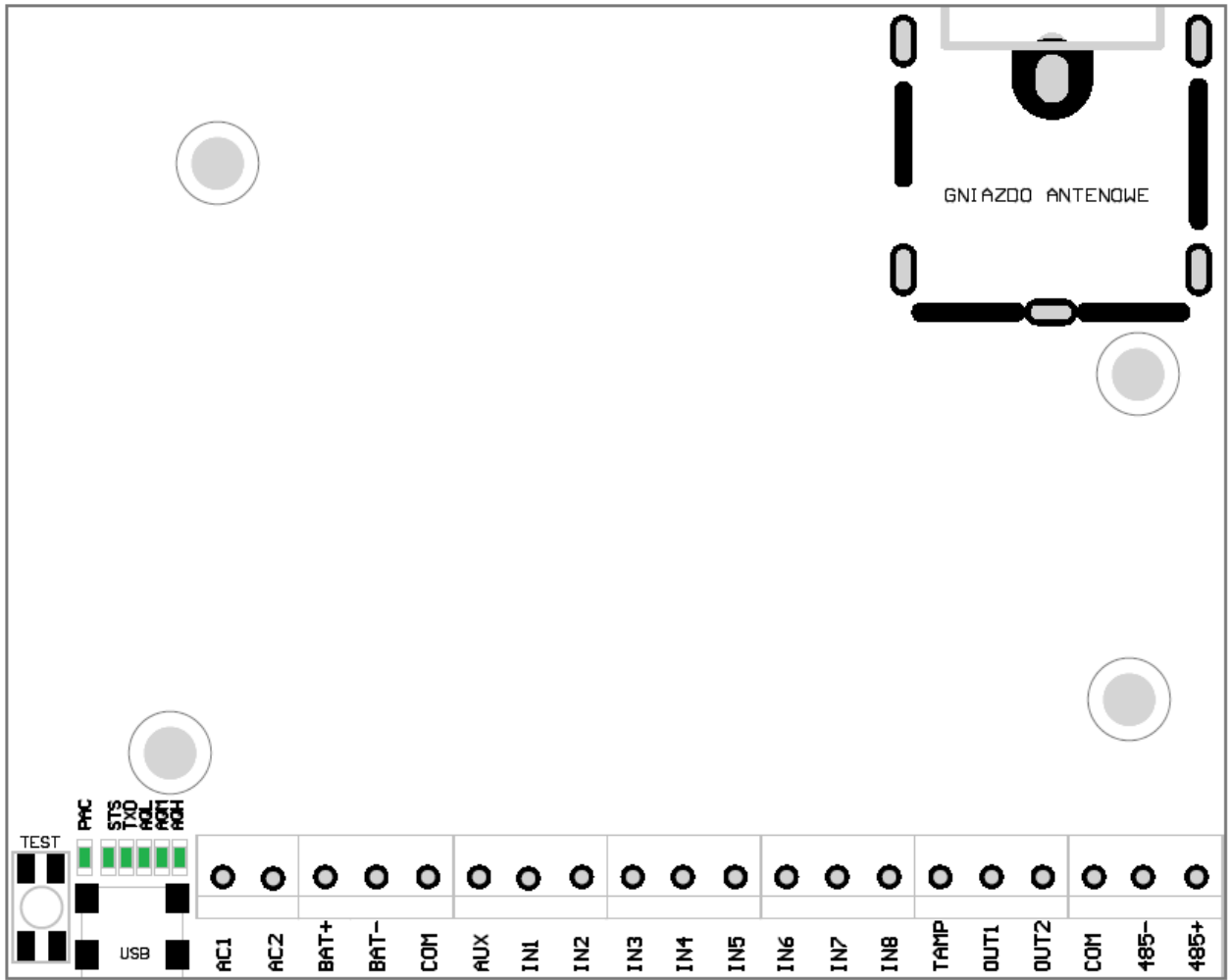
Rys. Przykładowe zdjęcie podzespołów systemu montażowego z obudową AWO155

Do wykonania montażu przydatne będą:

- wkrętak płaski 2,5mm,
- wkrętak krzyżakowy,
- szczypcy precyzyjne,
- wiertarka z kompletem wiertel,
- zestaw: skrzynka z transformatorem, nadajnik, akumulator, antena, wiązki przewodów akumulatora, zasilających,
- konwerter RS232, kabel USBtypA<->USBminitypuA



# Wizualizacja nadajnika



## Plan instalacji

Montaż musi być poprzedzony przygotowaniem planu systemu alarmowego. Urządzenie ST-VHF ECO powinno być montowane w obszarze chronionym.

### Oszacowanie poboru prądów w systemie

Na etapie planowania należy zsumować prądy pobierane przez wszystkie urządzenia wchodzące w skład nadajnika. Należy uwzględnić ograniczenie prądowe (160mA) wyjścia AUX oraz prąd ładowania akumulatora (ładowanie aku. 800mA max). W przypadku, gdy suma prądów przekracza wydajność urządzenia. Należy zastosować dodatkowe zasilanie. Suma prądów pobieranych przez te urządzenia nie może przekraczać maksymalnego obciążenia prądowego. Może to skutkować nieprawidłową pracą nadajnika.

## Instalacja nadajnika

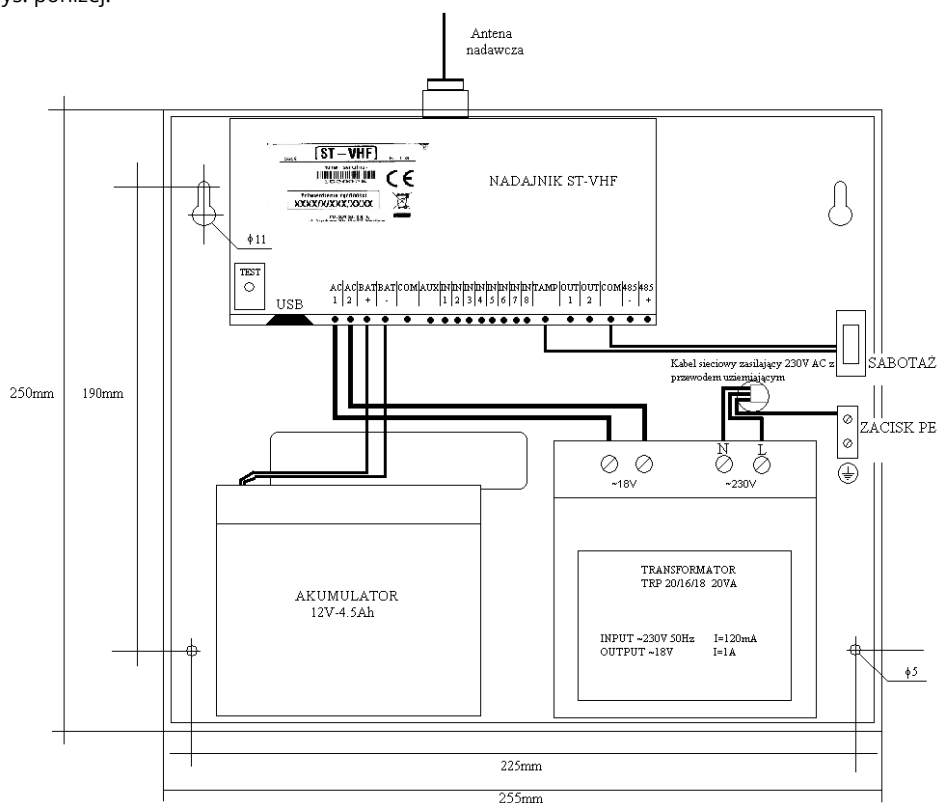
### UWAGA!

Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu!  
Nie zaleca się włączania urządzenia, gdy antena jest niepodłączona.

Nadajnik z skrzynką należy umieścić w miejscu gdzie będzie dostęp do stałego obwodu zasilającego 230V AC z uziemieniem ochronnym. Przy montażu urządzenia należy pamiętać, że grube mury, metalowe ścianki itp. mogą zmniejszać zasięg sygnału radiowego. Źródło zasilania powinno mieć wystarczającą wydajność prądową (2A). Nadajnik powinien być wyposażony w akumulator (12V).

Zaleca się wykonywanie montażu według następującej kolejności:

1. Umieścić obudowę nadajnika(skrzynkę AWO) w odpowiednie miejsce.
2. Doprowadzić odpowiednie przewody urządzeń alarmujących do skrzynki.
3. Umieścić nadajnik w skrzynce. W odpowiednie miejsce przyczepić go na kołki.
4. Zamontować antenę do gniazda UC1.
5. Do zacisków AC1, AC2 należy podłączyć przewody od transformatora którymi podawane jest napięcie zmienne (~18V). Patrz rys. poniżej.



6. Do zacisków BAT+(czerwony), BAT-(czarny) przykręcić przewody z konektorami pozwalające podłączyć akumulator.
7. Do wyjścia AUX podłączyć przewody zasilające z urządzeń zewnętrznych. Pamiętając o przewodach masowych, które podłączamy do COM.
8. Do linii wejściowych IN1-8 podłączyć linie sygnałowe z urządzeń alarmujących zawierające informacje o stanie alarmu.
9. Do wyjścia TAMP podłączyć jeden koniec microswitcha znajdujący się po prawej stronie skrzynki, natomiast drugi koniec podłączamy do COM.
10. Podłączyć odpowiedni kabel zasilający(230V z uziemieniem ochronnym) do transformatora. Należy podłączyć przy wyłączonym zasilaniu w obiekcie.
11. Włączyć zasilanie zewnętrzne urządzenia i podłączyć sprawny, odpowiedni akumulator(czerwony do plusa, czarny do minusa akumulatora).
12. Nadajnik uruchomi się. Sygnalizując dwiema diodami (PAC świeci, STS pulsuje).

## Sygnalizacja

Typ	Opis
PAC	Sygnalizuje podłączenie zasilania AC: <ul style="list-style-type: none"><li>• włączona - włączone zasilanie</li><li>• wyłączona - wyłączone zasilanie</li></ul>
TXD	Sygnalizacja nadawania: <ul style="list-style-type: none"><li>• włączone - nadawanie</li><li>• wyłączony - brak nadawania</li></ul>
STS	Status urządzenia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Szybkie migotanie 900s, pauza 100ms - prawidłowe działanie (wysokie napięcie)</li><li>• Szybkie migotanie 500ms - niski stan akumulatora</li></ul>
AQL	Brak funkcji
AQM	Brak funkcji
AQH	Brak funkcji

## Obsługa programu

## Wizualizacja aplikacji

The screenshot shows the 'Terminal ST-VHF 1.0' application window. It features a menu bar with 'Podstawowe', 'Rejestrator', 'Wejścia', 'Radio', 'Firmware', and 'Zdarzenia'. The 'Podstawowe' (Basic) tab is active, displaying three main configuration sections:

- Ustawienia podstawowe** (Basic settings):
  - ID urządzenia: 100
  - Nazwa urządzenia: ST-VHF.EC
  - Wersja firmware: 160216:91
  - Data i czas: 26/02/2016 14:04:57
  - Ustaw datę i czas (button)
- Ograniczenie liczby alarmów** (Alarm limit):
  - Maksymalnie: 100 alarmów z danej linii
  - wysłanych w ciągu: 1 minut.
  - Po przekroczeniu ignoruj linię przez: 1 minut.
  - Zmień ograniczenie (button)
- Zasilanie** (Power):
  - Napięcie aktualne: 13693 mV
  - Prąd ładowarki: 9 mA
  - Temperatura 1: 24.313 °C

At the bottom, the connection status is shown as 'Stan: połączono' (connected) in a green box. The port is set to 'Port: COM7'. There are buttons for 'Otwórz połączenie', 'Szukaj portów', and 'Zamknij połączenie'.

## Uruchomienie

W celu konfiguracji nadajnika należy podłączyć zasilanie zgodnie z zaleceniami w punkcie "Uruchomienie nadajnika". Zaleca się konfigurowanie nadajnika zgodnie z punktami w dziale obsługa programu.

Aplikacje Terminal\_ST\_VHF jest dostępna u producenta. Włączamy aplikację na stacji PC z obsługą JAVA. Do komunikacji potrzebny będzie konwerter RS-USB i przewód USB. Konwerter służy do połączenia nadajnika z portem szeregowym (COM) stacji komputera. Połącz kabel USB z konwerterem. Konwerter należy wpiąć do portu USB komputera, analogicznie drugą część do nadajnika. W aplikacji wybieramy "Port" na którym zainstalowany jest konwerter, jeżeli nie widzimy go w pasku używamy przycisku "Odśwież COMy". Po prawidłowym wyborze ustawień przyciskiem "Otwórz" nawiązujemy połączenie. „Stan” powinien zmienić kolor na zielony z napisem "Połączenie aktywne".

## Ustawienie zabezpieczeń i parametrów nadawania

W zakładce „Podstawowe” klikamy „Zmień ograniczenia”. Konfigurujemy zabezpieczenia linii ustawiamy zgodnie z zaleceniami klienta lub firmy oraz zapisujemy zmiany.

Ograniczenie liczby alarmów – nadajnika umożliwia zaprogramowanie limitu wysyłanych zdarzeń wejściowych w określonym czasie. W przypadku jego przekroczenia określone wejście zostaje zablokowane na czas zaprogramowany przez operatora. Pozwala to ograniczyć natłok zdarzeń w serwerze monitoringu w przypadku cyklicznych fałszywych alarmów. Zaprogramowany limit dotyczy każdej linii wejściowej.

W zakładce "Radio" konfigurujemy parametry sygnału nadawanego do stacji odbiorczej(monitorowania). Za pomocą przycisku "Zmień ustawienia" ustawiamy:

Częstotliwość zadana - częstotliwość nadawania nadajnika

Kodowanie - kodowanie decymalne lub oktalne w zależności od systemu odbiorczego

Parzystość - normalna, zanegowana, dowolna w zależności od systemu odbiorczego

Numer systemu - jest to numer określający numer systemu do którego przypisany jest nadajnik

Numer nadajnika - numer identyfikacyjny nadajnika

Grupa - numer określający grupę do której przypisany jest nadajnik

Liczba kodów w telegramie - określa liczbę powtórzeń kodu dwu znakowego wysłanego w jednym sygnale

Liczba powtórzeń alarmów - ilość powtórzeń wysyłki kodu dwu znakowego zdarzenia do stacji odbiorczej

Liczba powtórzeń testów - ilość powtórzeń wysyłki kodu dwu znakowego testu okresowego do stacji odbiorczej

Czas powtarzania - czas powtarzania pomiędzy alarmami i testami

Czas pomiędzy testami - moduł nadawczy umożliwia zaprogramowanie funkcji wysyłania testu jawnego z obiektu. Pozwala to kontrolować czy system jest sprawny. Kod testu jest dwu znakowy i wysyłany jest cyklicznie.

Opóźnienie alarmu zasilania - po wykryciu braku zasilania zewnętrznego(transformatora) odliczany jest czas po którym nastąpi wysyłka zdarzenia braku zasilania. Powrót zasilania w tym czasie skutkuje anulowaniem wysyłki alarmu

Alarm zeruje czas do testu - zaznaczenie checkbox-a oznacza że wygenerowanie alarmu resetuje licznik "czas pomiędzy testami". W przeciwnym razie alarm nie restartuje licznika



## Ustawianie wejść

Moduł nadajnika jest mikroprocesorowym urządzeniem analizującym stan wejść alarmowych. Zmiana stanu wejścia powoduje wygenerowanie przez mikroprocesor dwuznakowego kodu zdarzenia i wysłanie go torem radiowym. Urządzenie poza monitorowaniem stanu wejść alarmowych na bieżąco analizuje poziom napięcia linii. Nadajnik ST-VHF posiada 8 wejść, które skonfigurowane mogą być na dwa sposoby:

- normalnie rozwarty (NO),
- normalnie zwarty (NC),

Przechodzimy do zakładki „Wejścia”. W celu zmiany konfiguracji wejść używamy przycisku „Zmień ustawienia”. Konfigurujemy linie wejściowe:

wyłączony - linia wyłączona

normalnie rozwarty - w momencie zwarcia wejścia do masy (COM) wysyłane jest zdarzenie alarm aktywny „AX” (gdzie X to numer linii) . W momencie rozwarcia linii X z masą zostanie wysłane zdarzenie powrót z alarmu „BX”.

normalnie zwarty - w momencie rozwarcia wejścia z masą (COM) wysyłane jest zdarzenie alarm aktywny „AX” (gdzie X to numer linii) . W momencie zwarcia linii X do masy zostanie wysłane zdarzenie powrót z alarmu „BX”.

czas aktywacji - jest to przedział czasowy przez który stan linii musi utrzymać się, aby zmienić stan linii.

zdarzenia powrotów - zaznaczenie checkboxa oznacza generowanie na linii zdarzeń powrotu z alarmów

## Rejestartor

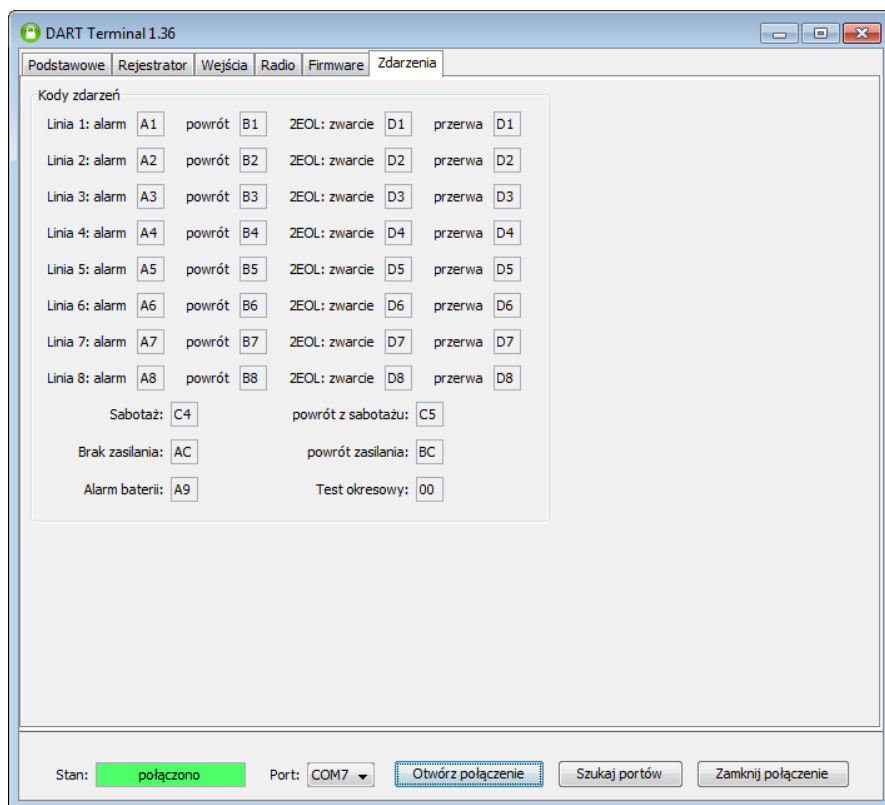
Nadajnik ST-VHF został wyposażony w rejestrator zdarzeń. Tworzy on historie pracy nadajnika. Zarejestrowana jedna rekord zawiera numer indeksu, czas i datę, typ zdarzenia, informacje. Dzięki takiemu rozwiązaniu możemy kontrolować stan urządzenia. Podczas montażu urządzenia należy w zakładce "Podstawowe" skonfigurować "Data i czas" do synchronizacji rejestru pracy.

Opis rejestratora:

Typy	Opis
Linia X alarm rozwarcie	Alarm linii aktywowany
Linia X alarm zwarcie	Alarm linii aktywowany
Linia X nieaktywne	Powrót linii z alarmu
Alarm sabotaż	Sabotaż linii aktywowany
Powrót z sabotażu	Powrót linii z sabotażu
Alarm braku zasilania	Brak zasilania
Powrót zasilania	Powrót z braku zasilania
Alarm akumulatora	Spadek napięcia akumulatora poniżej progu niskiego
Powrót akumulatora	Wzrost napięcia na akumulatorze powyżej progu wysokiego
Test okresowy	Wygenerowanie testu okresowego
Wysyłka alarmu	Wygenerowanie alarmu torem radiowym
Reset ADC	Restart analizatora stanów wejściowych
Linia wyciszona	Wyciszenie linii
Linia aktywna po wyciszeniu	Powrót linii do stanu nieaktywnego
Zmiana konfiguracji	Zmiana konfiguracji przez terminal
Reset	Restart nadajnika
Przestawienie zegara	Synchronizacja zegara
Powrót z zaniku zasilania	Powrót z zaniku zasilania

## Kody zdarzeń

Informacje o zdarzeniach chronionego obiektu przesyłane są do stacji monitorowania. Dla stacji przyjęto, iż kody zdarzeń są dwuznakowe. Użytkownik (operator) nie ma możliwości przypisania kodu dla każdego zdarzenia. Kody są wpisane na stałe. Po wywołaniu alarmu nadajnik przeanalizuje tablice kodów i wyśle w odpowiednich formach alarmy. W zakładce "Zdarzenia" wyświetlają się wszystkie przypisane kody dwuznakowe zawarte w urządzeniu.



Typ alarmu	W systemie LARS®		
	Kod alarmu bez sygnalizacji powrotu	Kod alarmu z sygnalizacją powrotu	Kod powrotu z alarmu
Linia 1	A1	A1	B1
Linia 2	A2	A2	B2
Linia 3	A3	A3	B3
Linia 4	A4	A4	B4
Linia 5	A5	A5	B5
Linia 6	A6	A6	B6
Linia 7	A7	A7	B7
Linia 8	A8	A8	B8
Sabotaż	C4	C4 (otwarcie obudowy)	C5 (zamknięcie obudowy)
Brak zasilania zewnętrznego	AC	AC	BC
Niskie napięcie akumulatora	A9	A9	-
Test	00	00	-

## Zapis i odczyt ustawień

Terminal umożliwia zapis ustawień nadajnika do pliku oraz zapis ustawień z pliku do nadajnika. Należy przejść do zakładki "Firmware" u dołu aplikacji zostały umieszczone przyciski do obsługi ustawień parametrów:

"Przywróć ustawienia domyślne" przycisk zmienia wszystkie parametry konfigurowalne w nadajniku do ustawień fabrycznych.

"Zapisz ustawienia do pliku" przycisk umożliwia zapis obecnych parametrów nadajnika do pliku. Jeżeli programuje się wiele urządzeń w różnych konfiguracjach, nie musimy pamiętać każdej z nich. Można zapisać na dysku twardym wszystkie nastawy określoną nazwą i odczytywać je w późniejszym czasie. Funkcja ta zapisuje na dysku wszystkie obecnie parametry z terminala. Po użyciu przycisku ukaże się okno dialogowe z prośbą o podanie nazwy pliku i ścieżki zapisu.

"Załaduj ustawienia z pliku" jeżeli mamy plik z zapisanymi ustawieniami to dane możemy wykorzystać do zaprogramowania kolejnego urządzenia. Należy użyć przycisku w nowo otwartym oknie przejść do katalogu, w którym zapisano plik, a następnie wskazać plik z parametrami. Po zaakceptowaniu nadajnik wczyta parametry z pliku.

## Firmware

### Uwaga!

Zmiana oprogramowania bez odpowiedniej wiedzy może doprowadzić do trwałego uszkodzenia urządzenia. Procedure należy przeprowadzić ze szczególną starannością. Niewłaściwe wykonanie może uszkodzić nadajnik.

Nadajnik posiada wbudowany bootloader umożliwia aktualizację firmware/u poprzez aplikację i kabel do programowania parametrów dołączony do portu szeregowego komputera. W celu aktualizacji oprogramowania należy przejść do zakładki "Firmware". Użyć przycisku "Załaduj nowy firmware z pliku". W nowo otwartym oknie wybieramy plik rozszerzeniem "Encrypted", a następnie "Open". Plik Encrypted jest to oprogramowanie umożliwiające aktualizację firmware nadajnika z poziomu terminala(plik dostępny tylko u producenta). W zakładce Firmware pojawi się postęp aktualizacji. W tym czasie nie należy odłączać zasilania ani komunikacji między nadajnikiem, a komputerem. Kiedy postęp osiągnie 100% nadajnik będzie prawidłowo zaktualizowany. Od tego momentu urządzenia będzie pracowało pod kontrolą nowego oprogramowania. Jeżeli nastąpi błąd należy prawidłowo podłączyć zasilanie z komunikacją, włączyć terminal i przejść procedure ładowania nowego firmware.