

ZAŁĄCZNIK NR 11

**DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA
ELEKTRYCZNEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO TYPU 16WEk**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI
RADIOTELEFONU POCIĄGOWEGO „KOLIBER”**

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP – OPIS OGÓLNY	3
2	BUDOWA RADIOTELEFONU „KOLIBER” – ELEMENTY SKŁADOWE	3
3	SCHEMAT PODŁĄCZENIA RADIOTELEFONU „KOLIBER” DO INSTALACJI POJAZDU	4
4	OPIS ELEMENTÓW MANIPULACYJNYCH URZĄDZENIA	5
4.1	OPIS MANIPULATORA	5
4.2	OPIS MODUŁU NADAWCZO ODBIORCZEGO	6
4.3	OPIS ZASILACZA	7
5	OPIS FUNKCJONALNY RADIOTELEFONU „KOLIBER”	8
5.1	ZNACZENIE SYMBOLI I ZNAKÓW	8
5.1.1	<i>Górne pole ekranu</i>	<i>8</i>
5.1.2	<i>Centralne pole ekranu</i>	<i>9</i>
5.1.3	<i>Dolne pole ekranu</i>	<i>9</i>
5.2	WŁĄCZENIE RADIOTELEFONU DO PRACY	9
5.3	UŻYTKOWANIE RADIOTELEFONU	10
5.3.1	<i>Nadawanie</i>	<i>10</i>
5.3.2	<i>Odbiór</i>	<i>10</i>
5.4	OBSŁUGA POZOSTAŁYCH FUNKCJI RADIOTELEFONU	11
5.4.1	<i>Nasłuch</i>	<i>11</i>
5.4.2	<i>Szum</i>	<i>11</i>
5.4.3	<i>Funkcje menu</i>	<i>11</i>
5.4.4	<i>Zmiana kanałów</i>	<i>12</i>
5.4.5	<i>Ustawienie parametrów pracy</i>	<i>12</i>
5.4.5.1	<i>Wyświetlacza/Zegara/Daty/Głośności</i>	<i>12</i>
5.4.5.2	<i>Nadawanie i odbieranie telegramów</i>	<i>13</i>
5.5	TESTOWANIE SYGNAŁU RADIO-STOP	13
5.6	SERWIS	13
6	WYSYŁANIE ALARMU	13
7	WYŁĄCZANIE RADIOTELEFONU	14
8	OBSŁUGA REJESTRATORA	14

1 Wstęp – opis ogólny

Radiotelefon pociągowy **„Koliber”** jest urządzeniem nowoczesnym, specjalnie zaprojektowanym dla potrzeb PKP, służącym do komunikacji radiowej w sieci pociągowej funkcjonującej w Polskich Kolejach Państwowych.

„Koliber” może pracować jako zestaw przewoźny w kabinach lokomotyw wszystkich typów i innych pojazdach szynowych użytkowanych przez PKP, oraz jako zestaw stacjonarny - stacja bazowa na stanowiskach dyspozytorskich.

Urządzenie zapewnia połączenia radiotelefoniczne w ramach funkcjonującej na PKP radiotelefonicznej sieci pociągowej pracującej w paśmie VHF (136 - 174 MHz) realizując następujące relacje łączności:

- Pojazd ruchomy – stacja bazowa,
- Stacja bazowa – pojazd ruchomy,
- Pojazd ruchomy – pojazd ruchomy,
- Stacja noszona – pojazd ruchomy.

2 Budowa radiotelefonu „koliber” – elementy składowe

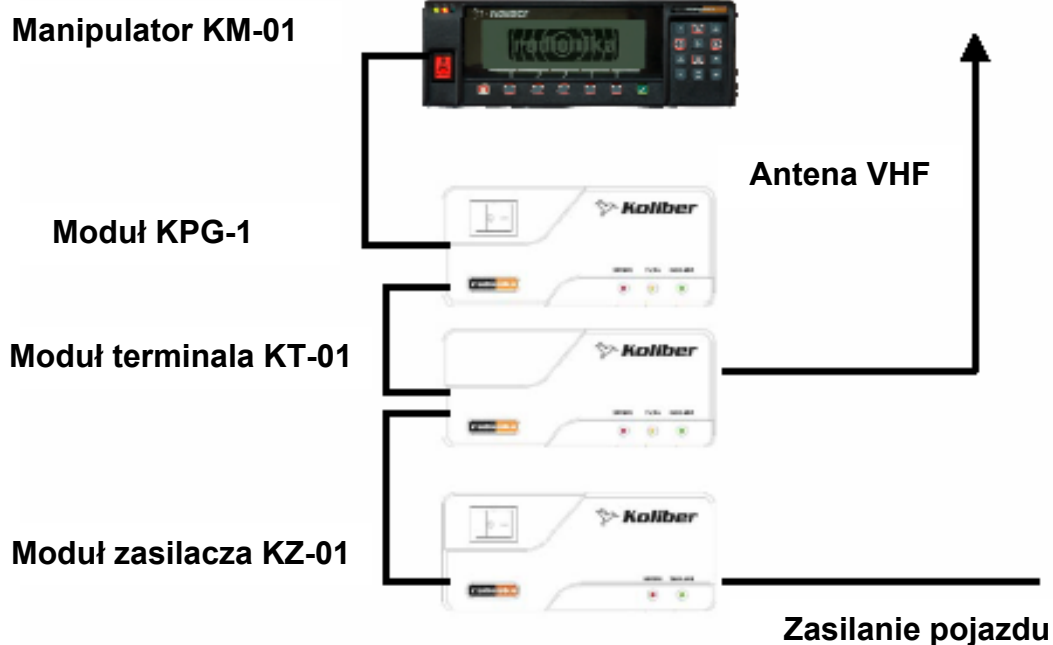
Prezentowane urządzenie składa się z następujących modułów funkcjonalnych:

- Moduł manipulatora,
- Moduł radiowy z zespołem N/O,
- Moduł zasilacza.



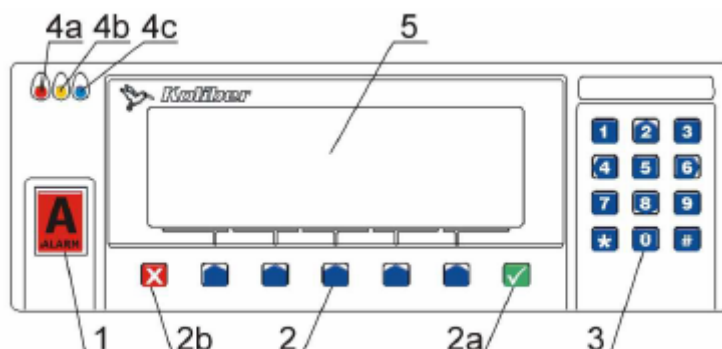
Rys.1 Kompletny zestaw urządzeń wchodzących w skład radiotelefonu

3 Schemat podłączenia radiotelefonu „koliber” do instalacji pojazdu



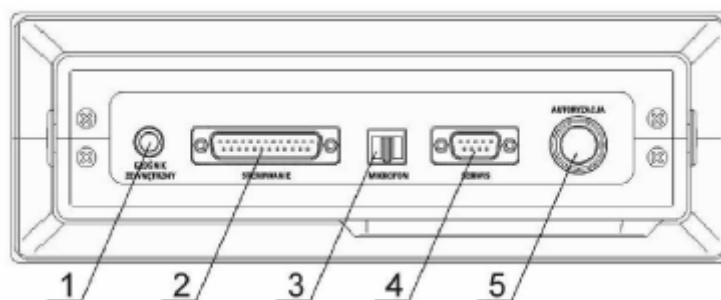
4 Opis elementów manipulacyjnych urządzenia

4.1 Opis manipulatora



Rys.2 Panel czołowy manipulatora

- (1) Klawisz alarmu
- (2) Klawiatura funkcyjna
- (2a) Klawisz załączania/potwierdzania, akceptacji
- (2b) Klawisz wyłączania/anulowania
- (3) Klawiatura alfanumeryczna
- (4) Diody sygnalizacyjne:
 - (4a) 3 kolorowa
 - kolor zielony ⇒ *stand-by*,
 - kolor czerwony ⇒ *nadawanie*,
 - kolor żółty ⇒ *odbiór*,
 - (4b) kolor zgodny z podświetleniem
 - klawiatury ⇒ *sygnalizacja wywołania operatora*
 - sygnałem selektywnym*,
 - (4c) niebieska migająca ⇒ *gdy otrzymano telegram/SMS*
- (5) Podświetlany ekran LCD



Rys.3 Panel tylny manipulatora

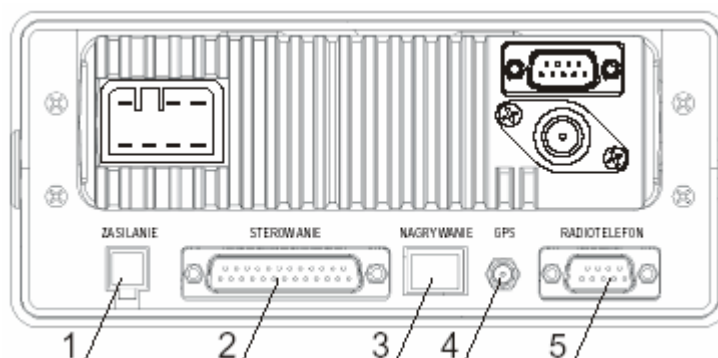
- (1) Złącze do głośnika zewnętrznego
- (2) Sterowanie do N/O (złącze DB-25)
- (3) Podłączenie mikrofonu (złącze RJ66)
- (4) Interfejs RS-232 (złącze serwisowe DB9)
- (5) Interfejs identyfikacji

4.2 Opis modułu nadawczo odbiorczego



Rys.4 Panel czołowy modułu N-O

- (1) Dioda serwisowa sygnalizująca różne tryby pracy zestawu radiotelefonu.
- (2) Dioda sygnalizująca nadawanie lub odbiór; identyfikacja poprawnej pracy urządzenia.
- (3) Dioda sygnalizująca zasilanie urządzenia.



Rys.5 Panel tylny modułu N-O

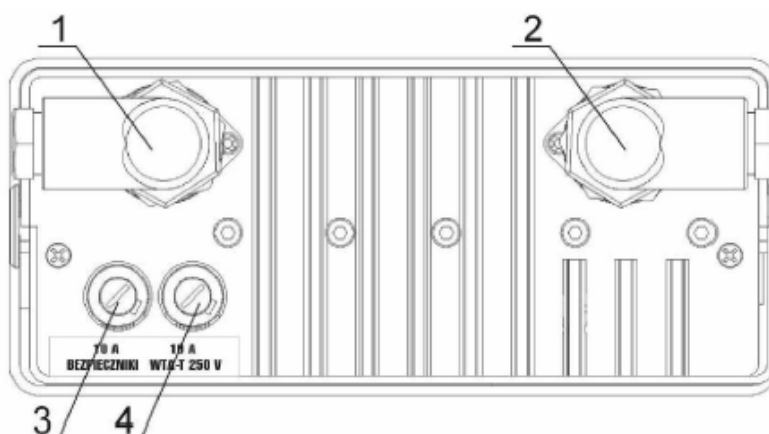
- (1) Złącze zasilania.
- (2) Złącze sterowania DB25 – podłączenie do manipulatora.
- (3) Dodatkowe złącze RJ8x8 do nagrywania rozmów z linii telefonicznej (dla wersji stacjonarnej).
- (4) Złącze antenowe GPS typ SMA.
- (5) Złącze sterujące do radiotelefonu DB-15.

4.3 Opis zasilacza



Rys.6 Panel czołowy zasilacza

- (1) Wyłącznik zasilania
- (2) Dioda przeciążenia zasilacza (konieczność wezwania serwisu)
- (3) Dioda zasilania



Rys.7 Panel tylny zasilacza

- (1) Złącze zasilające – połączenie ze źródłem zasilania pojazdu
- (2) Złącze zasilające urządzenia radiotelefonu
- (3) Bezpiecznik
- (4) Bezpiecznik

5 Opis funkcjonalny radiotelefonu „koliber”

Obsługa radiotelefonu odbywa się za pomocą klawiatury zlokalizowanej na panelu manipulatora. Wszystkie aktualnie aktywne nastawy i funkcje są potwierdzane i identyfikowane na ekranie.

5.1 Znaczenie symboli i znaków



Rys.8 Widok ekranu manipulatora wraz z aktywnymi znakami, symbolami i opisami

5.1.1 Górne pole ekranu

W lewym górnym rogu wyświetlany jest numer identyfikacyjny użytkownika (tu dla przykładu z rys.8 **ID: 47602**), wprowadzany przy włączeniu radiotelefonu. Wprowadzanie numeru identyfikacyjnego może być programowo wyłączone – w tym przypadku numer identyfikujący nie jest wyświetlany.

Ikony (kolejno od lewej):

- Alarm – zgłoszenie lub wykrycie sygnału alarmowego radio-stop,
- On-hook/Off-hook – podniesienie/odłożenie mikrofonu,
- Nadawanie (błyskawica w gór.)/odbiór (błyskawica w dół),
- Zaadresowanie radiotelefonu – symbol pustego głośnika – radiotelefon jest „otwarty” i słuchać wszystkie transmisje przeprowadzana na aktywnym kanale radiowym; ikona ta może być zaciemniona – wskazuje to na wyłączenie, blokada szumów,
- Wykrycie zewu 1 – kwadrat z numerem 1,
- Włączony nasłuch na grupie 3 - kwadrat z numerem na ciemnym tle,
- Informacja o poprawnym odbiorze sygnału lokalizacji satelitarnej GPS.

W prawym górnym rogu wyświetlany jest bieżący czas. Jeżeli jest uaktywniona opcja wyświetlania daty to będzie ona pokazana poniżej informacji o czasie.

5.1.2 Centralne pole ekranu

W centralnej części jest wyświetlany:

- Numer podstawowy kanału pracy radiotelefonu,
- Tekst – nazwa kanału podstawowego.

5.1.3 Dolne pole ekranu

Kontekstowe menu odpowiadające aktualnie aktywnym funkcjom przypisanym do klawiszy znajdujących się bezpośrednio pod ekranem. Opcje uaktywnione są zaznaczone negatywem (białe litery na ciemnym tle). Obraz wyświetlacza przedstawiony na rys.8 prezentuje menu główne, gdzie:

ZEW 1	wysłanie zewu nr 1,
ZEW 2	wysłanie zewu nr 3,
NASŁUCH	włączenie/wyłączenie nasłuchu na grupach 1 lub 3 lub opcji nasłuchu dwukanałowego,
SZUM	włączenie/wyłączenie blokady szumów,
MENU	otwarcie menu dodatkowego.

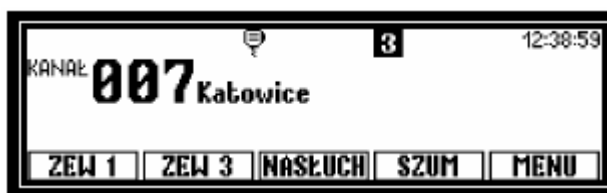
5.2 Włączenie radiotelefonu do pracy

Krok 1

Radiotelefon włączamy do pracy poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez około 2 sekundy zielonego klawisza funkcyjnego (poz.2a na rys.2) załączania i potwierdzania.

Krok 2

Po włączeniu zaświeci się wyświetlacz radiotelefonu, wszystkie klawisze klawiatury, a następnie po przeprowadzeniu automatycznego wewnętrznego testu urządzenia wyświetlacz ustawi się w tryb pracy normalnej sygnalizując gotowość radiotelefonu do pracy.



Procedura uruchomienia radiotelefonu została zakończona. Dioda sygnalizacyjna świeci na zielono (stand-by).

Jeżeli po przeprowadzeniu powyższej procedury nastąpi wyłączenie zasilania, to przy ponownym pojawieniu się zasilania radiotelefon włączy się automatycznie na te nastawy, jakie były ostatnio aktywne.


Aby przeprowadzić procedurę pełnego wyłączenia radiotelefonu należy przez około 3 sekundy przycisnąć klawisz z czerwonym krzyżykiem (poz. **2b** na rys.2). Pojawi się zapytanie, czy na pewno chcemy radiotelefon wyłączyć i po potwierdzeniu przyciskiem **2a** radiotelefon zostanie wyłączony.

Aby ponownie włączyć radiotelefon należy powtórzyć procedurę opisaną powyżej (krok 1).

5.3 Użytkowanie radiotelefonu

5.3.1 Nadawanie

Należy zdjąć mikrofon z zaczepu i mówić do mikrofonu po naciśnięciu przycisku PTT.

Podczas nadawania na ekranie wyświetlacza pojawia się ikona nadawania .

Dodatkowo dioda sygnalizująca nadawanie (poz.4 na rys.2) świeci się na czerwono podczas wciśniętego klawisza PTT.

Jeżeli przed nadawaniem procedura wymaga wysłania tonu grupy (1 lub 3), przed naciśnięciem klawisza PTT należy nacisnąć klawisz funkcyjny odpowiadający numerowi Zew-u, który chcemy nadać. Po wysłaniu tonu możemy, wciskając PTT, rozpocząć nadawanie komunikatów głosowych. Wysyłanie ZEW-u jest słyszalne w głośniku manipulatora i potwierdzane poprzez odwrotne podświetlenie pola opisującego klawisz ZEW-u (białe litery na ciemnym tle).

5.3.2 Odbiór

W przypadku wołania transmisja audio jest słyszana w głośniku manipulatora.

Odbiór transmisji odbywa się bez ingerencji operatora.

Podczas odbioru świeci się na żółto zewnętrzna dioda sygnalizacyjna, a na ekranie wyświetlacza pojawia się ikona

odbioru .

Odbiór któregoś z Zew-u jest potwierdzany pojawieniem się odpowiedniej ikony na wyświetlaczu:



5.4 Obsługa pozostałych funkcji radiotelefonu

Podczas posługiwania się menu klawisze dostępne i aktywne podczas tego procesu są podświetlane w celu ułatwienia obsługi użytkownikowi.

5.4.1 Nasłuch

Klawisz NASŁUCH steruje parametrami nasłuchu. Użytkownik może wybrać numer grupy, której nasłuch jest prowadzony. Po wciśnięciu klawisza NASŁUCH zmienia się wygląd menu na wyświetlaczu:



Nasłuch odpowiedniej grupy wybieramy naciskając odpowiedni klawisz. Wybór potwierdzany jest pojawieniem się odpowiedniej ikony na wyświetlaczu. Funkcja nasłuchu dwukanałowego 2-KANAŁ jest nieaktywna dla kanałów pociągowych.

5.4.2 Szum

Funkcja SZUM steruje blokadą szumów radiotelefonu. Wciśnięcie klawisza SZUM powoduje wyłączenie blokady szumów (klawisz świeci w rewersie – białe litery na ciemnym tle).



Widok ekranu po naciśnięciu klawisza SZUM.

5.4.3 Funkcje menu

Wciskając klawisz MENU możemy regulować kolejnymi nastawami i funkcjami radiotelefonu.



Wygląd menu po naciśnięciu klawisza MENU.

5.4.4 Zmiana kanałów

Po wciśnięciu klawisza KANAŁY możemy wybrać/zmienić kanały podstawowy – roboczy i dodatkowy pracy radiotelefonu (klawiszami funkcyjnymi, kursorem lub wprowadzając właściwy numer kanału z klawiatury numerycznej).



Po wprowadzeniu lub wybraniu właściwego kanału potwierdzamy jego wybór zielonym klawiszem potwierdzającym. Dodatkowy kanał pracy będzie kanałem skanowanym naprzemiennie z kanałem podstawowym przy wyborze nasłuchu dwukanałowego.

5.4.5 Ustawienie parametrów pracy

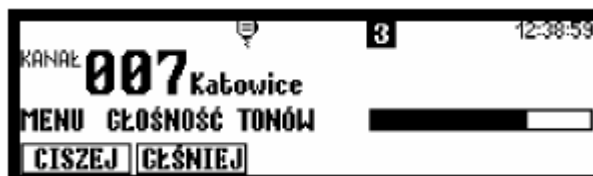
5.4.5.1 Wyświetlacza/Zegara/Daty/Głośności

Pod klawiszem **USTAW** znajdują się funkcje umożliwiające zmianę nastaw pracy urządzenia takich jak **JASNOŚĆ** i **KONTRAST EKRANU, ZEGAR, DATA** i **GŁOŚNOŚĆ TONÓW**. Zmiana parametrów pracy jest bardzo prosta, a przykładowy ekran z wyglądem menu przestawiony jest poniżej.



Czas: Ustawiamy czas zegara (opcja dostępna dla serwisu).

Data: Ustawiamy datę (opcja dostępna dla serwisu).



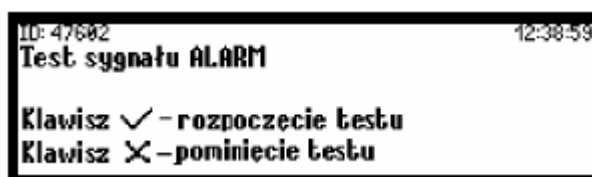
Tony: Po wciśnięciu klawisza funkcji TONY, możemy regulować poziom natężenia dźwięku emitowanego przez głośnik.

5.4.5.2 Nadawanie i odbieranie telegramów

Klawisz funkcyjny TELGRM uaktywnia funkcje nadawania i odbierania telegramów tekstowych (funkcja aktywowana przez Serwis).

5.5 Testowanie sygnału RADIO-STOP

Klawiszem RADSTOP uaktywniamy funkcję testowania sygnału Radio-Stop. Uwaga: testowanie odbywa się w trybie pełnym i może być przeprowadzane efektywnie tylko w zasięgu działania przystawek testujących zgodnych z odnośnymi przepisami PKP. Kolejne ekrany podpowiadają postępowanie operatora w celu przeprowadzenia poprawnego testu sygnału Radio-Stop.



Po uruchomieniu procedury testowania radiotelefon przechodzi samoczynnie na kanał RADSTOP i po przyciśnięciu przycisku ALARM nadawana jest trzykrotnie sekwencja alarmu. Następnie radiotelefon przechodzi w stan nasłuchu i w przypadku wykrycia potwierdzenia sygnalizuje ten fakt.

5.6 Serwis

Klawiszem SEWIS przechodzimy do opcji serwisowych. Można tu m. innymi odsłuchać i przeglądać archiwum rozmów i log systemowy.

6 Wysyłanie alarmu

Sygnał Radio-Stop (ALARM) wysyłamy poprzez naciśnięcie czerwonego dużego klawisza (1) z literą A. Przypadkowe (krótkie) wciśnięcie klawisza nie powoduje wysłania sygnałów RADIOSTOP. Dopiero przytrzymanie klawisza przez zdefiniowany programowo czas (aktualnie 2 sekundy) powoduje uruchomienie alarmu. Po tym fakcie na wyświetlaczu pojawi się ikona alarmu potwierdzająca jego prawidłowe wysłanie. Ponadto będzie migało podświetlenie klawisza ALARM.



Alarm wyłączamy poprzez ponowne naciśnięcie klawisza.

Przy zdekodowaniu sygnału ALARM również będzie widoczna ikona alarmu i będzie pracowało podświetlenie przycisku z tym, że częstotliwość migania będzie dwukrotnie większa.

7 Wyłączanie radiotelefonu

Radiotelefon wyłączamy czerwonym klawiszem funkcyjnym (poz.2b na rys.2) poprzez jego naciśnięcie przez około 2 s.
W przypadku zaniku napięcia i samoczynnego wyłączenia radiotelefonu wszystkie nastawy i parametry są zapamiętywane.
Po ponownym uruchomieniu radiotelefon pracuje z parametrami sprzed wyłączenia.

8 Obsługa rejestratora

Wejście do trybu rejestratora:

Naciśnij odpowiednio przyciski **MENU** następnie **SERWIS**



Wybierz odpowiedni tryb przeszukiwania logów rejestratora:
GŁOSLOG lub **SYSLOG**.

Tryb **SYSLOG** umożliwia przeglądanie zdarzeń z pracy systemu radiotelefonu oraz zarejestrowanych rozmów, natomiast tryb **GŁOSLOG** umożliwia podgląd i odsłuch tylko logów z rozmowami prowadzonymi przez radiotelefon.

Tryb **SYSLOG**



Po wejściu w tryb rejestratora oraz wybraniu trybu SYSLOG klawiszem **EKRAN** należy wybrać odpowiedni sposób przeszukiwania logów:

1. **EKRAN** – wyświetla wszystkie logi z pracy radiotelefonu
2. **MINUTA** – segreguje logi co 1 minutę
3. **10 MINUT** – segreguje logi co 10 minut
4. **GODZINA** – segreguje logi co 1 godzinę
5. **10 GODZIN** – segreguje logi co 10 godzin
6. **DZIEŃ** – segreguje logi co jeden dzień
7. **10 DNI** – segreguje logi co 10 dni
8. **ALARMY** – segreguje logi ze zdarzeniami z odbioru i

- nadawania sygnału alarmu
9. ZEWY – segreguje logi ze zdarzeniami z odbioru i nadawania sygnału z tonami ZEW1 oraz ZEW3
 10. STATUS – wyświetla wszystkie logi systemowe tzw. statusy pracy radiotelefonu

Następnie klawiszem **POPZED** oraz **NASTPN** należy wybrać odpowiedni czas zdarzeń.

W obrębie aktualnie wyświetlanych logów na ekranie należy poruszać się przy pomocy klawiszy: „4” w dół oraz „6” w górę.

Odsłuch wybranego podświetlonego na czarno logu uruchamia się klawiszem **START**, zatrzymanie odsłuchu następuje klawiszem **STOP**.

Powrót do głównego menu radiotelefonu następuje przez naciśnięcie klawisza „v”.

Tryb **GŁOSLOG**

06gru 10:01:30	Kanał001	4	000	00
06gru 10:03:33	Kanał003	4	000	00
06gru 12:29:43	Kanał010	4	000	00
06gru 12:39:50	Kanał007	4	000	00
06gru 20:47:30	Kanał200	4	000	00
<div> <div>POPZED</div> <div>NASTPN</div> <div>EKRAN</div> <div>START</div> <div>STOP</div> </div>				

Po wejściu w tryb rejestratora oraz wybraniu trybu **GŁOSLOG** klawiszem **EKRAN**

należy wybrać odpowiedni sposób przeszukiwania logów analogicznie jak w trybie **SYSLOG**:

1. EKRAN – wyświetla wszystkie logi z pracy radiotelefonu
2. MINUTA – segreguje logi co 1 minutę
3. 10 MINUT – segreguje logi co 10 minut
4. GODZINA – segreguje logi co 1 godzinę
5. 10 GODZIN – segreguje logi co 10 godzin
6. DZIEN – segreguje logi co jeden dzień
7. 10 DNI – segreguje logi co 10 dni

Następnie klawiszem **POPZED** oraz **NASTPN** należy wybrać odpowiedni czas zdarzeń.

W obrębie aktualnie wyświetlanych logów na ekranie należy poruszać się przy pomocy klawiszy: „4” w dół oraz „6” w górę.

Odsłuch wybranego podświetlonego negatywowo na czarno logu uruchamia się klawiszem **START**, zatrzymanie odsłuchu następuje klawiszem **STOP**.

Powrót do głównego menu radiotelefonu następuje przez naciśnięcie klawisza „v”.