

SZKOLENIE KIEROWCÓW - KONSERWATORÓW SPRZĘTU RATOWNICZEGO OSP

TEMAT 10: Łączność i alarmowanie

Autor: Jacek Chrzęstek

SYSTEMY I URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI STOSOWANE DO ALARMOWANIA JEDNOSTEK OSP

- łączność telefoniczna z jednostkami, w których pełnione są stałe lub czasowe dyżury (wykorzystując telefony stacjonarne i/lub aparaty telekopiowe (faksy) poprzez publiczną sieć telekomunikacyjną lub linie dzierżawione – tzw. łączność bezpośrednia lub łącza „gorące”),
- łączność telefoniczna z członkami OSP w miejscu ich zamieszkania (prywatne telefony stacjonarne i/lub telefony komórkowe - tam gdzie nie ma stałych dyżurów w siedzibach jednostek OSP lub alarmowanie odbywa się po godzinach pełnienia czasowych dyżurów w strażnicach OSP),

SYSTEMY I URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI STOSOWANE DO ALARMOWANIA JEDNOSTEK OSP

- łączność radiotelefoniczna (na przyznanym kanale pracy) w czasie prowadzenia przez jednostkę OSP nasłuchu radiowego,
- systemy uruchamiające syreny alarmowe w siedzibie OSP – lokalnie lub zdalnie (drogą radiową),
- radiowe systemy przywoławcze,
- terminale GSM współpracujące z systemami selektywnego wywołania,
- poczta e-mail.

Przykład lokalizacji: syreny ręcznej i włącznika syreny elektrycznej



Syrena
elektromechaniczna





Syreny elektroniczne DSE

ZALETY SYREN ELEKTRONICZNYCH

- przekazywanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym (lub komunikatów stałych - wcześniej nagranych),
- pełnienie funkcji syreny rezerwowej w przypadku braku zasilania 230V,
- mniejszy pobór prądu (niższe koszty eksploatacji, nie ma potrzeby opłacania abonamentu za większy pobór mocy z łącza 3-fazowego),
- możliwość uzyskania kierunkowej lub dookólnej charakterystyki dźwiękowej,
- lepsza odporność na warunki atmosferyczne np. mróz,
- brak drgań mechanicznych, które mogą uszkodzić strukturę budynku.

**ZINTEGROWANY SYSTEM
ALARMOWANIA I OHRONY LUDNOŚCI
DSP – 50**

PRZEZNACZENIE SYSTEMU DSP-50

Zintegrowany System Alarmowania i Ochrony Ludności DSP-50 przeznaczony jest do zdalnego, radiowego uruchamiania syren alarmowych OSP i OC, a także do powiadamiania osób funkcyjnych za pomocą odbiorników indywidualnych (pagerów).

System DSP-50 może być stosowany:

- *w sieciach alarmowych Państwowej Straży Pożarnej na terenie jednego powiatu – struktura dwupoziomowa: stacja powiatowa – stacja obiektowa (syrena),*
- *w sieciach alarmowania Obrony Cywilnej – jako hierarchiczny system wojewódzki, posiadający czteropoziomą strukturę powiadamiania: stacja wojewódzka – stacja powiatowa – stacja gminna – stacja obiektowa (syrena),*
- *w obu w/w sieciach - jako Zintegrowany System Alarmowania i Ochrony Ludności.*

Urządzenia wchodzące w skład systemu DSP-50

**Stanowisko dyspozytorskie (Stanowisko Kierowania)
w PSK lub PA**

Stacja bazowa DSP-15S:

- moduł kodera/dekodera,
- układ sterowania radiotelefonem,
- układ do współpracy z komputerem,
- manipulator do ręcznego sterowania systemem,
- dodatkowa klawiatura DSP-15KD.



Stanowisko dyspozytorskie

Urządzenie wykonawcze, sterujące syreną

Wyposażenie podstawowe:

● *stacja obiektowa DSP-52:*

- moduł koder/dekoder,
- zespół sterowania syrenami mechanicznymi i elektronicznymi (główną i awaryjną),
- radiotelefon o mocy 5W lub 25W,
- zasilacz 230V z układem kontroli ładowania i rozładowania akumulatora,
- zasilanie rezerwowe: akumulator bezobsługowy 12V/7Ah wraz z automatycznym układem kontroli ładowania i rozładowania,
- oprogramowanie do celów alarmowania pożarowego, alarmowania OC, wywoływania pagerów,

● *czujnik faz DKF-02,*

● *antena.*

Urządzenie wykonawcze, sterujące syreną – c.d.

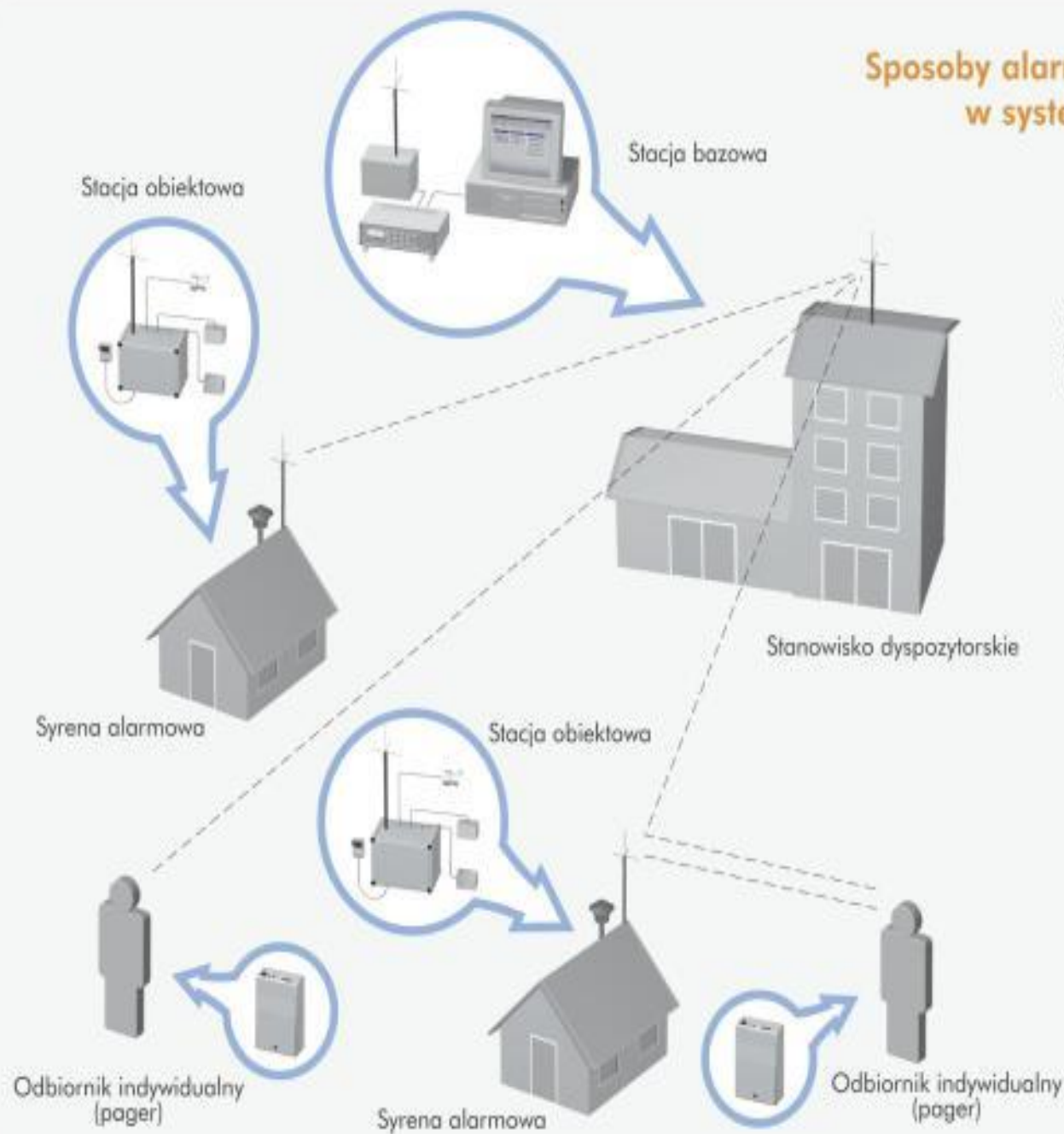
Wyposażenie dodatkowe:

- *czujnik akustyczny DKA-02,*
- *układ rozmówny,*
- *dodatkowa klawiatura,*
- *syrena rezerwowa,*
- *terminal DTG-52 lub DTG-53,*
- *odbiorniki indywidualne:*
 - *odbiorniki indywidualne DSP-88S,*
 - *odbiorniki indywidualne serii DSP-90S,*
- *moduł POCSAG (dla pagerów serii DSP-90S).*

Stacja obiektowa DSP-52M



Sposoby alarmowania dostępne w systemie DSP-50

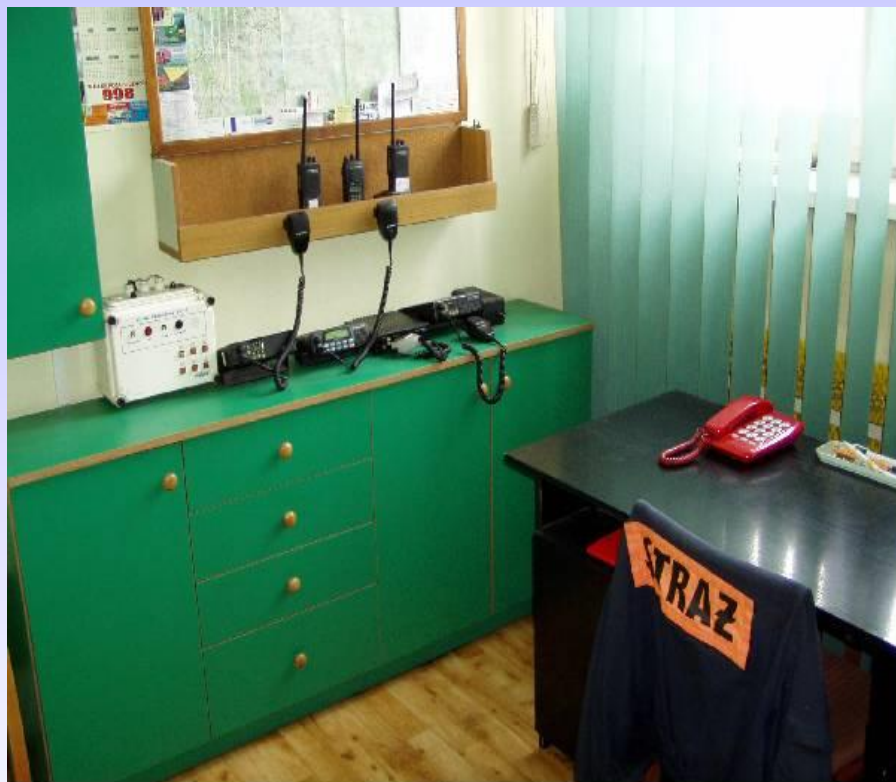


Na rysunku przedstawione są różne sposoby alarmowania dostępne w systemie DSP-50:

- Zdalne załączanie syreny alarmowej ze stacji bazowej;
- Wywoływanie użytkowników wyposażonych w pagery bezpośrednio ze stacji bazowej;
- Wywoływanie użytkowników wyposażonych w pagery ze stacji bazowej (retransmisja poprzez stację obiektową);
- Wywoływanie użytkowników wyposażonych w pagery bezpośrednio ze stacji obiektowej.

Obsługa stacji obiektowej





Punkt alarmowo – dyspozycyjny OSP

Przepisy i zasady prowadzenia korespondencji radiowej w systemach, sieciach kierunkach łączności radiotelefonicznej UKF

- Regulacje prawne.
- Zasady ogólne.
- Zasady prowadzenia korespondencji radiowej.
- Zasady nawiązywania łączności głosem:
 - wywołanie korespondenta,
 - wywołanie korespondenta w sieci KSWA,
 - zgłoszenie się na wywołanie,
- Zasady wymiany korespondencji radiowej:
 - przekazanie korespondencji,
 - pokwitowanie przyjęcia korespondencji,
 - stosowanie kryptonimów w formie skróconej,
 - stosowanie zwrotów KONIEC i BEZ ODBIORU.

Regulacje prawne

Instrukcja Dyrektora KCKRiOL w *sprawie organizacji łączności radiowej UKF w jednostkach organizacyjnych PSP, KG PSP, Warszawa 2002.*

Zasady ogólne

- minimalny czas nadawania - maksimum treści,
- prowadzenie korespondencji w formie na Ty,
- celowość korespondencji:
 1. nadawanie i odbiór poleceń i meldunków,
 2. wymiana wiadomości służbowych,

Zasady ogólne – c.d.

- w każdym przypadku zabrania się podawania stopni służbowych, nazwisk osób funkcyjnych, nazw i czynności o charakterze specjalnym,
- sposoby wywołania:
 1. głosem,
 2. tonem,
 3. urządzeniami selektywnego wywołania,

Zasady ogólne – c.d.

Sposoby odbioru korespondencji:

- z potwierdzeniem zwrotnym,
- z pokwitowaniem,
- bez pokwitowania (lub potwierdza się odbiór innymi środkami łączności).

Zasady nawiązywania łączności głosem

Wywołanie korespondenta:

Wywołanie korespondenta polega na nadaniu:

- *kryptonimu stacji korespondenta* 1 raz,
- *zwrotu „TU”* 1 raz,
- *kryptonimu stacji własnej* 1 raz,
- *zwrotu „ODBIÓR”* 1 raz.

PRZYKŁAD:

MF 581-10, TU, WF 388-22, ODBIÓR

*MF pięćset osiemdziesiąt jeden – dziesięć, TU ,WF
trzysta osiemdziesiąt osiem – dwadzieścia dwa, odbiór.*

Zasady nawiązywania łączności głosem – c.d.

Zgłoszenie się na wywołanie:

Zgłoszenie się na wywołanie polega na nadaniu:

- zwrotu „TU” 1 raz,
- kryptonimu stacji własnej 1 raz,
- zwrotu „ODBIÓR” 1 raz.

PRZYKŁAD:

TU, MF 581-10, ODBIÓR.

Zasady wymiany korespondencji radiowej

Przekazanie korespondencji:

Przekazanie korespondencji polega na nadaniu:

- *kryptonimu stacji korespondenta* 1 raz
- *zwrotu „TU”* 1 raz
- *kryptonimu stacji własnej* 1 raz
- *treści korespondencji*
- *zwrotu „ODBIÓR”* 1 raz

PRZYKŁAD:

*WF 301-10 ,TU, WF 301-21, JESTEM NA MIEJSCU,
UDAJĘ SIĘ NA ROZPOZNANIE, ODBIÓR.*

Zasady wymiany korespondencji radiowej – c.d.

Pokwitowanie przyjęcia korespondencji:

Pokwitowanie przyjęcia korespondencji polega na nadaniu:

- zwrotu „TU” 1 raz
- kryptonimu stacji własnej 1 raz
- zwrotu „ZROZUMIAŁEM” 1 raz
- zwrotu „ODBIÓR” 1 raz

PRZYKŁAD:

TU, WF 301-10, ZROZUMIAŁEM, ODBIÓR.

Zasady wymiany korespondencji radiowej – c.d.

Przekazanie wiadomości okólnikiem:

Przekazanie korespondencji okólnikiem polega na nadaniu:

- *kryptonim okólnikowy* 1 raz,
- *zwrot „TU”* 1 raz,
- *kryptonim stacji własnej* 1 raz,
- *treść informacji* 1 raz.

PRZYKŁAD:

OMEGA, TU, WF 301-11, PRZYGOTOWAĆ SIĘ DO ODBIORU

Po upływie około jednej minuty osoba obsługująca stację przystępuje do nadania wiadomości okólnikowej. W warunkach łączności pewnej tylko przekazywanie krótkich informacji może odbywać się bez uprzedzenia.

PRZYKŁAD:

OMEGA, TU, WF 301-11, POZOSTAWIĆ SPRZĘT GAŚNICZY NA STANOWISKACH, UDAĆ SIĘ NA MIEJSCE ZBIÓRKI, ODBIÓR.

Stosowanie kryptonimów w formie skróconej

Po nawiązaniu łączności w pewnych okolicznościach dopuszcza się stosowanie kryptonimów w formie skróconej, np.:

- pomija się indeksy literowe przy komunikacji pomiędzy korespondentami sieci radiowych w danym regionie w ramach jednego pionu służbowego,

PRZYKŁAD: *WF 250-10, TU, WF 306-16, ODBIÓR”*

TU, WF 250-10, ODBIÓR

250-10, TU, 306-16, JESTEM NA MIEJSCU AKCJI, UDAJĘ SIĘ NA ROZPOZNANIE, ODBIÓR

TU, 250-10, ZROZUMIAŁEM, ODBIÓR.

Stosowanie kryptonimów w formie skróconej – c.d.

- pomija się indeksy literowe i pierwsze trzy cyfry kryptonimu po nawiązaniu łączności w relacjach z innymi korespondentami macierzystych sieci, jeżeli używane są kryptonimy z jednego przedziału Z1Z2Z3-00÷99,

PRZYKŁAD: *WF 250-10, TU, WF 250-16, ODBIÓR
TU, WF 250-10, ODBIÓR*

*10, TU, 16, JESTEM NA MIEJSCU AKCJI, UDAJĘ SIĘ
NA ROZPOZNANIE, ODBIÓR*

TU, 10, ZROZUMIAŁEM, ODBIÓR.

Stosowanie kryptonimów w formie skróconej – c.d.

Uwaga: na żądanie każdego korespondenta należy bezwzględnie podać swój kryptonim w formie pełnej.

- w jednostkach ochrony przeciwpożarowej podczas prowadzenia akcji ratowniczo – gaśniczych dopuszcza się zastępowanie pierwszych trzech cyfr kryptonimu nazwą miejscowości stacjonowania jednostki np.: **OTWOCK 22** lub **WOŁOMIN 43** itp.

Wyjątki te mogą być stosowane tylko podczas pracy we własnych sieciach i kierunkach radiotelefonicznych.












Zasady wymiany korespondencji radiowej

Zwrot „**KONIEC**” lub „**BEZ ODBIORU**” można stosować tylko jako informację całkowitego zakończenia łączności w sieci radiotelefonicznej. Oznacza on praktycznie wyłączenie urządzenia radiotelefonicznego (lub przejście na nasłuch na innym kanale) i może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia stacji głównej lub na polecenie zakończenia łączności.

Schemat meldunku z akcji

- meldunek z wyjazdu do akcji,
- meldunek z dojazdu do miejsca zdarzenia,
- meldunek po przybyciu na miejsce zdarzenia,
- meldunek z rozpoznania wodnego,
- meldunek o nieprawidłowościach w funkcjonowaniu stanowiska wodnego.

Znaki sygnalizacyjne

Opis znaczenia znaku	Znaki gestowe	Znaki dźwiękowe	Znaki świetlne
Prawa ręka podniesiona w górę („Uwaga, Zrozumiano, Gotowe”)		Jeden długi sygnał 	Długie białe światło 
Podniesioną w górę prawą rękę szybko opuścić przed siebie do poziomu. Znak powtórzyć 2 – 3 razy. (Woda naprzód)		 Długi, krótki, długi	Długie, krótkie, długie białym światłem lub wykonać znak gestowy światłem zielonym.
Podniesioną w górę prawą ręką wykonać parokrotnie poprzeczne ruchy przeczące. (Woda stój lub Stój)		 Krótki, długi, krótki.	Krótki, długi, krótki, lub znak gestowy czerwonym światłem.
Zgiętą w łokciu i podniesioną w bok w górę prawą ręką wykonać parokrotnie ruch pionowy. (Prędzaj, Zwiększ obroty, Zwiększ ciśnienie)			Wykonać znak gestowy białym światłem.
Zgiętą w łokciu i podniesioną w bok w górę prawą ręką wykonać parokrotnie ruch przeczący. (Wolniej, Zmniejsz obroty, Zmniejsz ciśnienie)			Wykonać znak gestowy białym światłem.
Dłońmi obu podniesionych w górę rąk wykonywać szybkie regularne ruchy poprzeczne („Niebezpieczeństwo, Roty wróc, Wycofać się, Na pomoc”)		 Szereg krótkich sygnałów.	Szereg krótkich błysków światłem białym lub zielonym

Obsługa radiotelefonów przenośnych

Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń radiotelefonicznych

Podczas normalnej eksploatacji radiotelefon emituje energię, która generalnie nie powoduje żadnej szkody dla organizmu osoby obsługującej urządzenie. Jednak dla zwiększenia bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących zasad:

- radiotelefon podczas nadawania należy trzymać w pozycji pionowej,
- radiotelefon funkcjonuje najlepiej gdy mikrofon znajduje się ok. 5 cm od ust,
- nie należy podczas nadawania trzymać anteny radiotelefonu bardzo blisko odkrytych części ciała, zwłaszcza twarzy lub oczu,

Obsługa radiotelefonów przenośnych

Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń radiotelefonicznych – c.d.

- nie należy naciskać klawisza PTT (przycisku nadawania), jeśli się w danej chwili nie nadaje (podczas nadawania antena emituje największe promieniowanie),
- nie należy używać radiotelefonu w środowiskach wybuchowych jeśli nie jest on przeznaczony do takiej pracy (np.: musi być w wykonaniu iskrobezpiecznym),
- nie należy używać zestawów nagłownych i innych akcesorii przy maksymalnie zgłośnionym radiotelefonie,

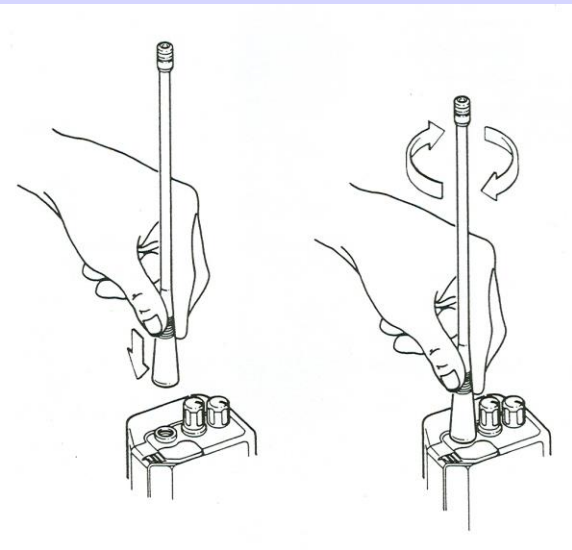
Obsługa radiotelefonów przenośnych

Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń radiotelefonicznych – c.d.

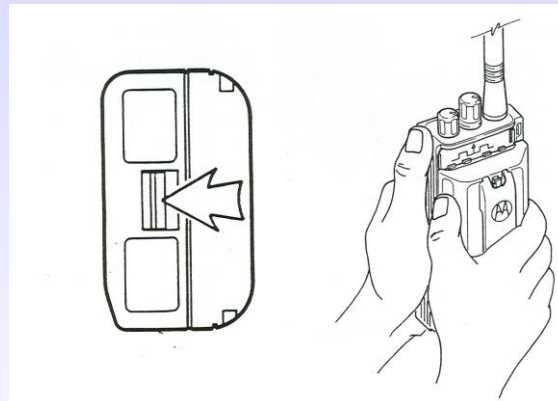
- w celu uniknięcia fizycznego uszkodzenia nie należy trzymać radiotelefonu za antenę,
- należy zabezpieczyć styki akumulatora przed zetknięciem się z materiałami przewodzącymi,
- należy zamykać gniazdo akcesorii jeśli nie jest w danej chwili używane.

Obsługa radiotelefonów przenośnych

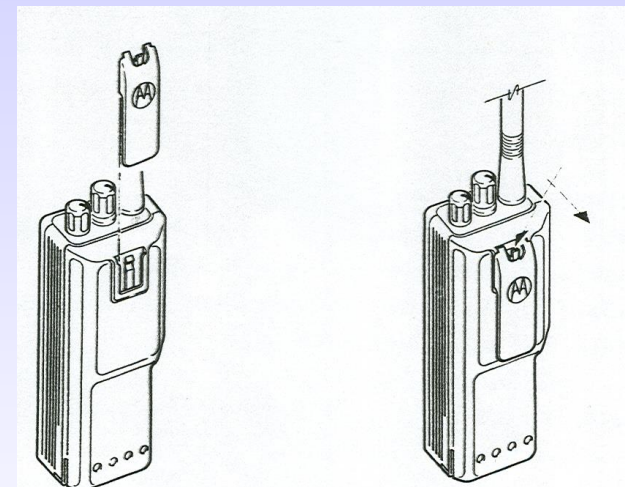
Przygotowanie radiotelefonu do pracy



Sposób instalacji anteny

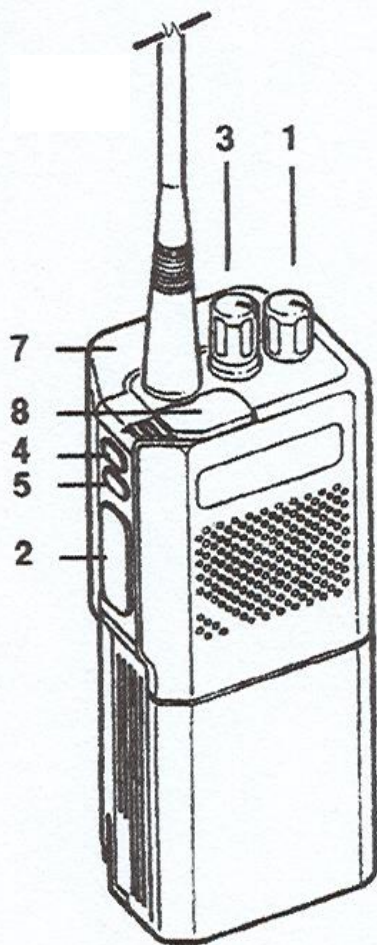


Montaż i demontaż akumulatora.

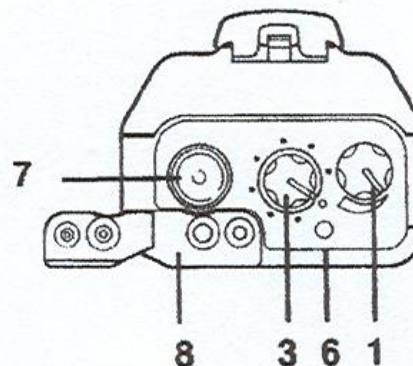


Sposób założenia i wyjęcia zaczepu do paska

Obsługa radiotelefonów przenośnych – c.d. (elementy funkcjonalne i ich przeznaczenie)



1. Włączenie-wyłączenie regulacja siły głosu.
2. Przycisk nadawania (PTT).
3. Przełącznik kanałów skanera.



4. Przycisk kontrolny.
5. Przycisk funkcyjny.
6. Wskaźnik trójkolorowy LED.
7. Gniazdo anteny.
8. Gniazdo akcesorii.

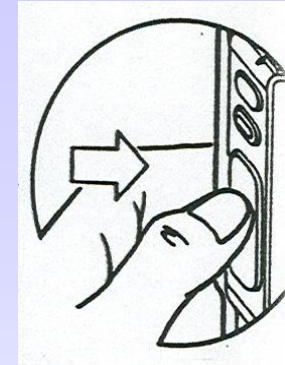
Obsługa radiotelefonów przenośnych – c.d.



Włączanie
i wyłączanie
radiotelefonu



Wybranie
odpowiedniego
kanału



Nadawanie



Rozmowa
odbiór

Podstawowe czynności konserwacyjne

- Raz w tygodniu należy oczyścić radiotelefon, jego akcesoria i urządzenie ładujące za pomocą czystej, suchej, nie pozostawiającej kłaczków szmatki. Do czyszczenia nie należy używać rozpuszczalników, detergentów, alkoholu, aerozoli ani produktów ropopochodnych.
- Raz w tygodniu należy oczyścić kontakty w zasilaczu akumulatorowym i urządzeniu ładującym używając czystego, suchego, bawełnianego wacika.
- Nie zanurzać radiotelefonu ani jego akcesoriów w płynach.
- Należy chronić radiotelefon przed upadkiem na twarde podłoże. Należy kłaść go ostrożnie.
- Wszelkie naprawy i modyfikacje mogą być dokonywane tylko w autoryzowanych warsztatach przez przeszkolony personel

Obsługa radiotelefonów przewoźnych

Bezpieczeństwo obsługi

W czasie normalnej eksploatacji radiotelefonu poziom promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez nadajnik nie powinien powodować bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia użytkownika. Jednakże dla zapewnienia osobistego bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących prostych zaleceń:

- nie należy nadawać gdy antena znajduje się bardzo blisko lub dotyka odkrytych części ciała, w szczególności twarzy i oczu,
- nie naciskać przycisku PTT gdy aktualnie nie ma potrzeby nadawania,
- nie pozwalać dzieciom na zabawę z jakimikolwiek urządzeniami zawierającymi nadajniki radiowe,

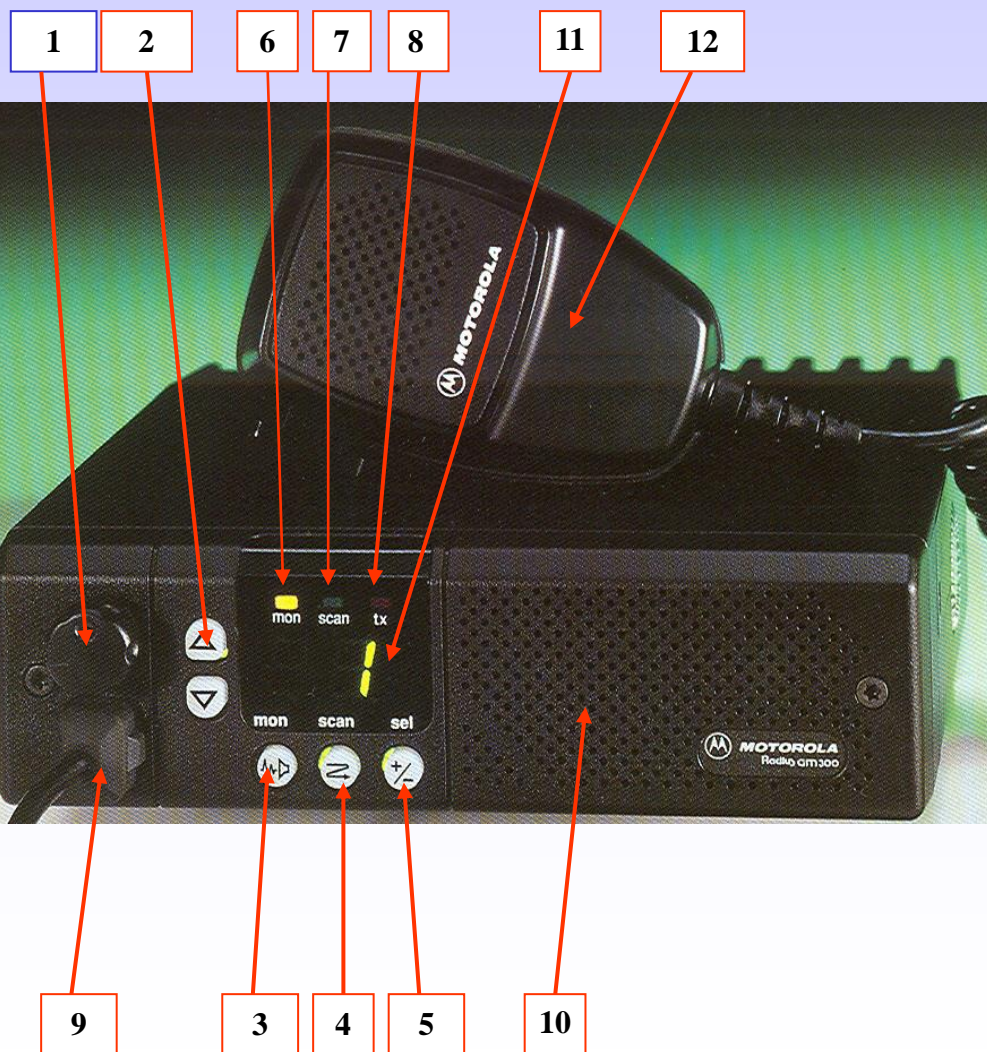
Obsługa radiotelefonów przewoźnych

Bezpieczeństwo obsługi – c.d.

- nie obsługiwać radiotelefonu w czasie jazdy i jednocześnie kierować pojazdem,
- nie nadawać gdy osoby znajdujące się na zewnątrz samochodu są w zbyt małej odległości od zainstalowanej na zewnątrz pojazdu anteny,
- nie wolno używać radiotelefonów w pobliżu palnych cieczy i ładunków wybuchowych.

Obsługa radiotelefonów przewoźnych – c.d.

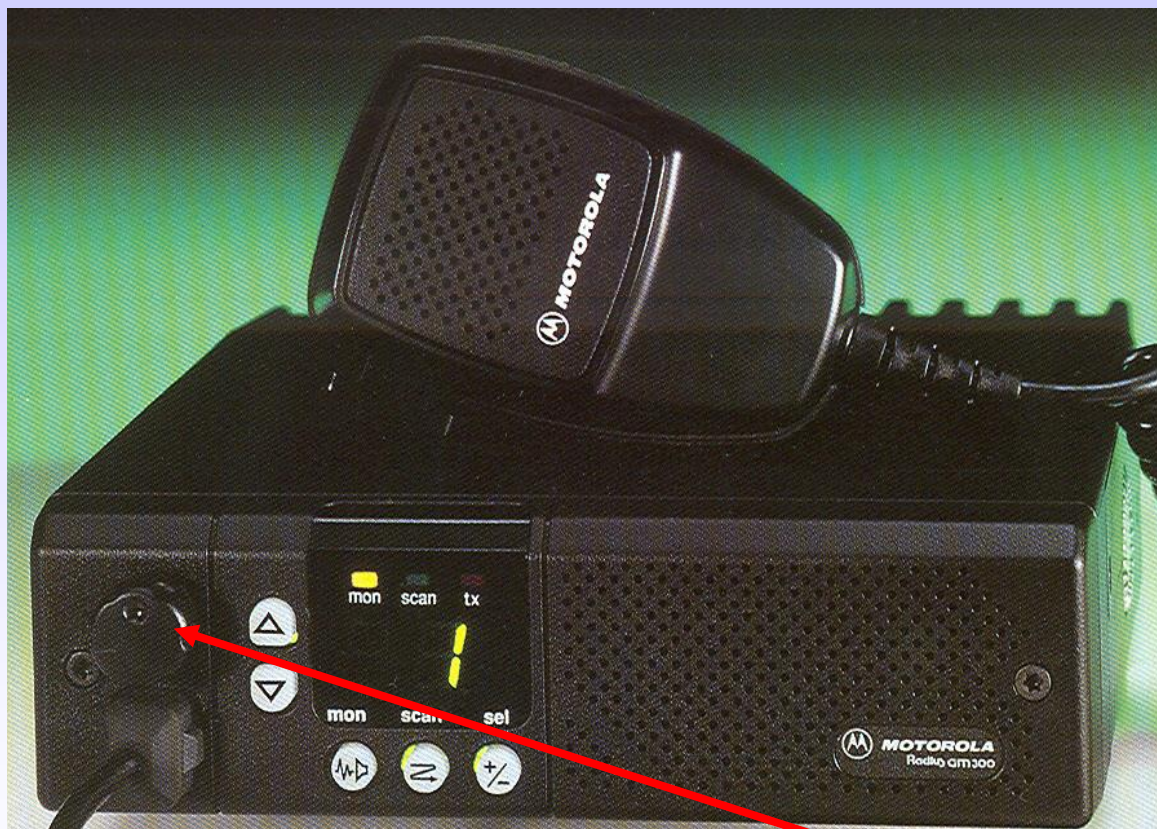
(elementy funkcjonalne i ich przeznaczenie)



1. Włączanie/wyłączenie i regulacja siły głosu.
2. Przyciski do przewijania kanałów w górę i w dół.
3. Przycisk nasłuchu (monitorowanie).
4. Skanowanie włączone/wyłączone.
5. Chwilowe wykreślanie kanałów z listy skaningowej.
6. **Dioda LED** – monitorowanie.
7. **Dioda LED** – skanowanie.
8. **Dioda LED** – nadawanie/zajętość kanału.
9. Gniazdo mikrofonu.
10. Głośnik.
11. Wyświetlacz.
12. Mikrofon z przyciskiem PTT.

Radiotelefon przewoźny

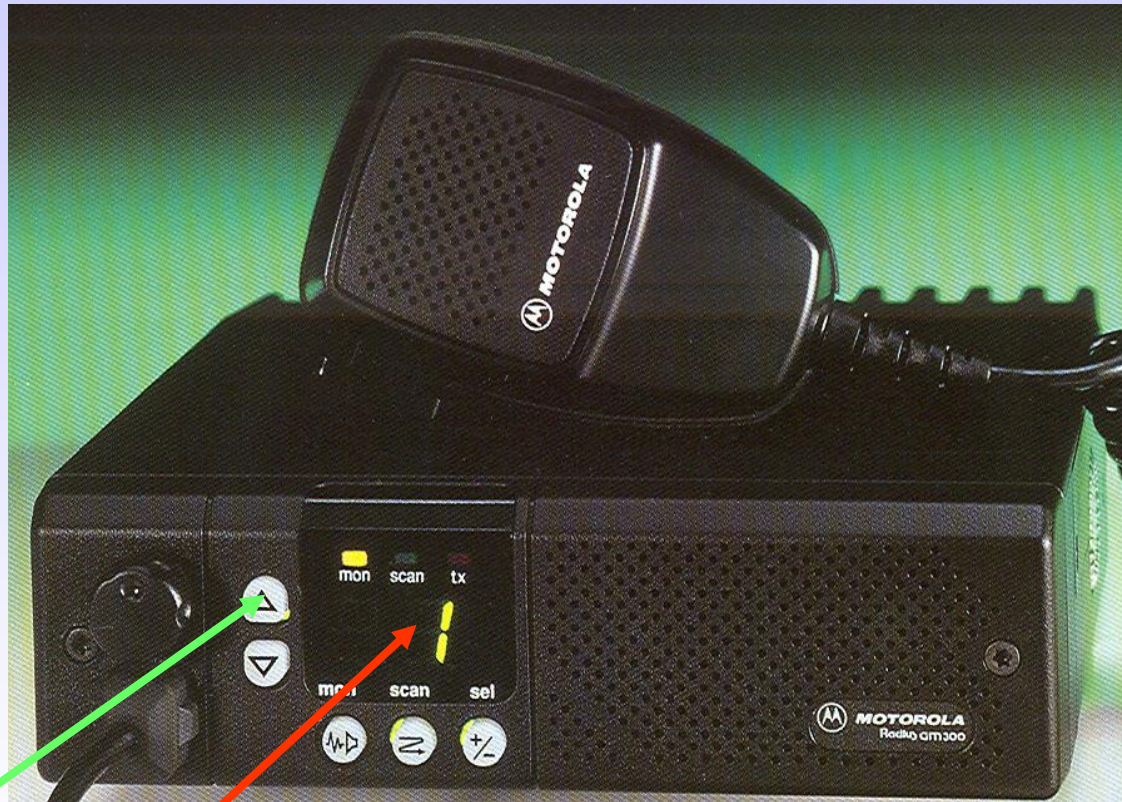
Włączanie urządzenia



Obrócić pokrętkę regulatora siły głosu ON/OFF VOLUME w prawo poza zatrząsk. Połowa obrotu odpowiada 50% siły głosu.

Radiotelefon przewoźny

Wybór kanału pracy



- Wybierz odpowiedni kanał naciskając przycisk CHANNEL UP lub CHANNEL DOWN.
- Na wyświetlaczu pojawi się numer kanału.

Podstawowe czynności konserwacyjne

Przegląd bieżący

Ma na celu stwierdzenie aktualnego stanu technicznego radiotelefonu. Powinien być wykonywany przez użytkownika raz w tygodniu.

Polega on na wykonaniu następujących czynności:

- oczyszczeniu z brudu i kurzu zewnętrznych powierzchni radiotelefonu,
- oczyszczeniu anteny, części anteny posmarować specjalną pastą (np. Silpastą E),
- sprawdzeniu stanu kabli połączeniowych i złącz.

Podstawowe czynności konserwacyjne – c.d.

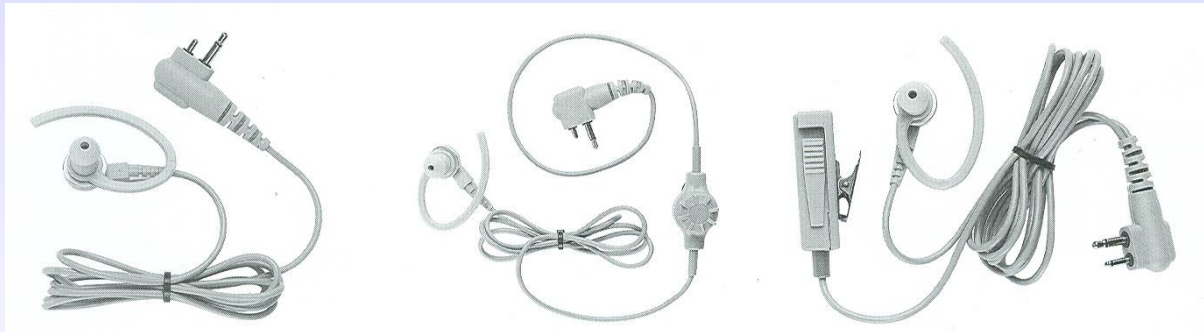
Przeegląd roczny

Ma na celu sprawdzenie czy radiotelefon zachowuje wymagane warunki do dalszej eksploatacji.

Przeegląd powinien być wykonywany raz na rok oraz każdorazowo po dokonaniu naprawy w upoważnionym do przeglądu warsztacie/adresy autoryzowanych zakładów usługowych załączone są do karty gwarancyjnej/.

Należy skontrolować następujące podstawowe parametry: czułość odbiornika, moc wyjściową odbiornika i nadajnika, współczynnik fali stojącej w instalacji antenowej, maksymalną dewiację nadajnika, częstotliwość pracy odbiornika i nadajnika.

Akcesoria i zestawy dodatkowe



Zasady prowadzenia dokumentacji urządzeń łączności

Dokumentację techniczną stanowią:

- dokumentacja instalacji radiotelefonów stacjonarnych (lub przewoźnych przystosowanych do pracy w pomieszczeniach jako stacjonarne),
- dokumentacja konserwacji urządzeń, anten oraz uziemień ochronnych i roboczych.

Dokumentacja instalacyjna

GM - 300

/nazwa urządzenia

371293

/nr fabryczny/

OSP LASKI

/nazwa jednostki /

ul. Kwiatowa 20

/adres/

3264

nr telefonu

1. **Obsada kanałowa:** 6,12,14,22,
2. **Kanał pracy:** 22,
3. **Typ anteny:** A 1431
4. **Typ i długość kabla antenowego:** WL – 50, dł. 15 m
5. **Typ manipulatora i długość przewodów sterujących:** _____
6. **Typ i wysokość masztu:** Maszt rurowy, wysokość 3 m, 15 m nad poziomem terenu – 856 m n.p.m.
7. **Zasilanie podstawowe:** Sieć energetyczna 220 V bez wyboru fazy.
Skrzynka bezpiecznikowa w pomieszczeniu nr 2.
8. **Zasilanie awaryjne:** Akumulator zasadowy 100 Ah,
9. **Klucze do pomieszczeń łączności:** Dyżurny Komendy Powiatowej PSP Laski,
10. **Uwagi:** Radiotelefon posiada nasłuch dwukanałowy:
 - Kanał podstawowy - 22
 - Kanały skanowane - 14, 19

**Karta Konserwacji Urządzeń Antenowych
i Uziemień Ochronnych**

OSP Szczaki

Miejsce instalacji: Szczaki ul. Wiśniowa 17

Typ masztu: Rurowy 70, 2 poziomy odciągów		Wysokość - 15,0 m	Rok budowy 1983	
Typ anteny: Szczytowa A-1431		Wysięgnik - 1 na wys 12 m	Wysięgnik - 2 na wys 6 m	
Wysokość budynku - 12 m		inne: przewód antenowy WL - 50 dł. 20 m		
Wykonawca: Zakład Montażu i Konserwacji Pilawa ul. Sosnowa 20				
Instalacja odgromowa: Uziemienie masztu do instalacji odgromowej budynku				
L.p.	Data	Opis wykonywanych czynności	Ocena stanu masztu i uziomu ochronnego	Podpis wykonawcy
1	1994.04.17	czyszczenie masztu malowanie masztu konserwacja odciągów kontrola złącz i kabla antenowego pomiar oporności uziemienia	Stwierdza się co następuje: 1. Dobry stan masztu i instalacji antenowej 2. Dobry stan uziemienia / 1,9 Ohm /	Protokół Nr 8 zarejestrowany w dzienniku poz. 45

Karta ewidencyjna radiotelefonu

rodzaj urządzenia	GM-300
numer fabryczny	71293576
obsada kanałowa	B004, B009, B018, B022, B025, B044, B048, B052
nazwa użytkownika	OSP Gąbki
miejsce instalacji	GBA 2,5/16

Wykorzystano:

- Zespół autorów: Podręcznik do szkolenia szeregowców OSP. Instytut Wydawniczy CRZZ, Warszawa 1978.
- Zespół autorów: Technologia działań ratowniczo-gaśniczych. SGSP, Warszawa 1995.
- Praca zbiorowa: Podręcznik do szkolenia dowódców sekcji OSP. Instytut Wydawniczy CRZZ, Warszawa 1974.
- Gierski E.: Efektywność dowodzenia. Firex, Warszawa 1997.
- Praczyk Z.: Łączność i alarmowanie w strażach pożarnych. SChP, Poznań 1973.



Wykorzystano:

- Wargocki L.: Łączność w strażach pożarnych – pytania i odpowiedzi. Instytut Wydawniczy CRZZ, Warszawa 1979.
- Pismo Związku OSP „Strażak” nr 1 styczeń 2005, nr 3 marzec 2005, nr 3 marzec 2006.
- Instrukcja Dyrektora KCKRiOL w sprawie organizacji łączności radiowej UKF w jednostkach organizacyjnych PSP. KG PSP, Warszawa 2002.
- Instrukcje obsługi radiotelefonów przenośnych i przewoźnych firm Motorola i Radmor.
- Materiały informacyjne firmy PLATAN.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ