

Opis szczegółowy

1. Radiotelefon noszony

Ogólne minimalne cechy funkcjonalno-użytkowe:

- Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
- Możliwość zaprogramowania **min. 1024 kanałów** (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału na strefy analogowe i strefy cyfrowe).
- Praca z dużą lub małą mocą nadajnika.
- Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
- Możliwość pracy w roamingu.
- Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy), umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp.
- Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (składających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne.
- Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
- Zdalny nasłuch.
- Zdalne zablokowanie radiotelefonu.
- Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
- Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym).
- Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym.
- Wbudowany przycisk PTT.
- Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania.
- Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
- Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD o **przekątnej min. 1,8 cala**, z podświetlaniem (**min. 6 wierszy**), umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
- Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
- Wbudowany mikrofon.
- Wbudowany głośnik.
- Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
- Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.

Minimalne parametry techniczne ogólne:

- **Dopuszczony do stosowania w sieci PSP w zakresie częstotliwości VHF 136-174 MHz.**
- Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.
- Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW).
- Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu.

Parametry techniczne nadajnika:

- Maksymalna moc nadajnika **min. 5 W**, z możliwością ustawienia min. dwóch poziomów mocy, programowana w całym zakresie częstotliwości.
- Moc wyjściowa RF dla VHF wynosząca odpowiednio **1 W i 5 W**,
- Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
- Stabilność częstotliwości ± 2 ppm.
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
- Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
- Tłumienie szumów ≥ 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz.).
- Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).

Parametry techniczne odbiornika:

- Czułość analogowa nie gorsza niż $0,3 \mu\text{V}$ przy SINAD wynoszącym 12 dB.
- Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż $0,3 \mu\text{V}$.
- Współczynnik zawartości harmonicznych $\leq 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej).
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB).
- Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Stosunek sygnał/szum: ≥ 40 dB dla odstępu 12,5 kHz.

Parametry GPS - dla 5 satelitów przy mocy sygnału - 130 dBm:

- Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu: < 60 s.
- Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania: < 10 s.
- Dokładność: < 10 m.

Ładowarka do akumulatorów:

- Ładowarka zasilana z sieci $230 \text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem.
- Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowania, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukończeniu radiotelefonu.
- Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania.

Środowisko i klimatyczne warunki pracy:

- Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu: $-30^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$.
- Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: **IP67**.

Wymagania uzupełniające:

- Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/UE.
- Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 62368-1 lub (EN 60065 i EN 60950-1 do 20.12.2020).
- Zgodny z ETSI TS 102 361 (części 1, 2, 3) - ETSI DMR Standard.
- Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware.
- Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim.

Ukompletowanie zestawu:

- Radiotelefon;
- Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności **min. 2000 mAh**;
- Antena elastyczna na pasmo min. 148-174, niezintegrowana z obudową radiotelefonu;
- Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu;
- Oryginalny mikrofonogłośnik (**w wykonaniu minimum IP57, z klipsem**) producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów;
- Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa;
- Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego.

Parametry szczególne:

- **Możliwość prezentowania nazwy korespondenta na wyświetlaczu w trybie łączności cyfrowej.**
- **Komplet dokumentacji montażowej i obsługowej w języku polskim dla użytkownika radiotelefonu noszonego.**
- **Gwarancja minimum 24 miesiące na radiotelefon i 12 miesięcy na akumulator.**
- **Odbiornik GPS wbudowany w radiotelefon.**

2. Radiotelefon noszony iskrobezpieczny

Ogólne minimalne cechy funkcjonalno-użytkowe:

- **Zgodny z wymogami dyrektywy ATEX Unii Europejskiej (ochrona przed pyłem ATEX: II 2 D Ex ib IIIc T120°C, przed gazem ATEX: II 2 G Ex ib IIC T4).**
- Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks.
- Możliwość zaprogramowania **min. 1024 kanałów** (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału na strefy analogowe i strefy cyfrowe).
- Programowe ograniczanie czasu nadawania.
- Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu.
- Możliwość pracy w roamingu.
- Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy), umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp.
- Uruchamiana przyciskiem trybu alarmowego funkcja wywołania alarmowego z automatycznym, samoczynnym i naprzemiennym przechodzeniem radiotelefonu w tryb nadawania (bez konieczności przyciskania PTT) i nasłuchu, przy czym czas oraz ilość cykli (składających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne.
- Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci.
- Zdalny nasłuch.
- Zdalne zablokowanie radiotelefonu.
- Zdalne odblokowanie radiotelefonu.
- Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym).
- Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym.
- Wbudowany przycisk PTT.
- Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania.
- Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami.
- Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD o przekątnej **min. 1,8 cala**, z podświetlaniem (min. 4 wiersze), umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym.
- Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik.
- Wbudowany mikrofon.
- Wbudowany głośnik.
- Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych.
- Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS.

Minimalne parametry techniczne ogólne:

- **Dopuszczony do stosowania w sieci PSP w zakresie częstotliwości VHF 136-174 MHz.**
- Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz.

- Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW).
- Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu.

Parametry techniczne nadajnika:

- Maksymalna moc nadajnika **max. 1 W**.
- Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz.
- Stabilność częstotliwości **+/- 1,5 ppm**.
- Charakterystyka pasma akustycznego (**czułość audio od +1 do -3 dB**).
- Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 3\%$.
- Tłumienie szumów ≥ 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz).
- Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++).

Parametry techniczne odbiornika:

- Czuość analogowa nie gorsza niż $0,3 \mu\text{V}$ przy SINAD wynoszącym 12 dB.
- Czuość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż $0,3 \mu\text{V}$.
- Współczynnik zawartości harmonicznych $\leq 3\%$.
- Charakterystyka pasma akustycznego (+1 ÷ -3 dB).
- Selektowność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB dla odstępu 12,5 kHz.
- Stosunek sygnał/szum: ≥ 40 dB dla odstępu 12,5 kHz.

Parametry GPS - dla 5 satelitów przy mocy sygnału - 130 dBm:

- Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu: < 60 s.
- Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania: < 10 s.
- Dokładność: < 10 m.

Ładowarka do akumulatorów:

- Ładowarka zasilana z sieci $230 \text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem.
- Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowania, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukończeniu radiotelefonu.
- Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania.

Środowisko i klimatyczne warunki pracy:

- Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.
- Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: **IP67**.

Wymagania uzupełniające:

- Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E.
- Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware.
- Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim.

Ukompletowanie zestawu:

- Radiotelefon;
- Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności **min. 1800 mAh**;
- Antena elastyczna na pasmo min. 148-174, niezintegrowana z obudową radiotelefonu;
- Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu;
- Oryginalny mikrofonogłośnik (**w wykonaniu minimum IP67, z klipsem**) producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów, **zgodny z wymogami dyrektywy ATEX Unii Europejskiej (ochrona przed pyłem ATEX: II 2 D Ex ib IIIc T120°C, przed gazem ATEX: II 2 G Ex ib IIC T4)**.
- Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa;
- Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego.

Parametry szczególne:

- **Możliwość prezentowania nazwy korespondenta na wyświetlaczu w trybie łączności cyfrowej.**
- **Komplet dokumentacji montażowej i obsługowej w języku polskim dla użytkownika radiotelefonu noszonego.**
- **Gwarancja minimum 24 miesiące na radiotelefon i 12 miesięcy na akumulator.**
- **Odbiornik GPS wbudowany w radiotelefon.**

3. Zestaw podhełmowy do radiotelefonu iskrobezpiecznego

- **Zestaw podhełmowy kompatybilny z zaferowanym radiotelefonem noszonym iskrobezpiecznym – pozycja nr 2 niniejszego postępowania.**
- **Spełniający wymogi dyrektywy ATEX Unii Europejskiej (ochrona przed pyłem ATEX: II 2 D Ex ib IIIc T120°C, przed gazem ATEX: II 2 G Ex ib IIC T4).**
- Podhełmowy zestaw z mikrofonem kostnym, słuchawką oraz dużym przyciskiem PTT (średnica powyżej 6 cm).
- Zestaw przeznaczony do montażu w hełmach używanych w PSP oraz nadający się do pracy w ubraniu gazoszczelnym.
- Zestaw składać się powinien z dwóch części połączonych złączem typu NEXUS. Pierwsza część zbudowana z mikrofonu kostnego i słuchawki z możliwością zamontowania w hełmie. Druga część – przycisk PTT z dwoma przewodami:
 - do podłączenia słuchawki i mikrofonu (złącze NEXUS),
 - do podłączenia radiotelefonu (**złącze kompatybilne z zaferowanym radiotelefonem noszonym iskrobezpiecznym – pozycja nr 2 niniejszego postępowania**).