

Załącznik 4 Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych

| L.p. | Cecha radiotelefonu |
|----------|---|
| 1 | Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym oraz analogowym zgodnym ze specyfikacją ETSI DMR TS 102 361 (tier II), w trybach simpleks/duosimpleks. |
| 1.2 | Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów (analogowych i cyfrowych z możliwością podziału strefy analogowe i strefy cyfrowe). |
| 1.3 | Praca z dużą lub małą mocą nadajnika. |
| 1.4 | Programowe ograniczanie czasu nadawania. |
| 1.5 | Możliwość ustawienia dowolnego kanału do pracy w skaningu. |
| 1.6 | Możliwość pracy w roamingu. |
| 1.7 | Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze (np. pomarańczowy), umożliwiający włączenie trybu alarmowego, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający szybki i łatwy dostęp. |
| 1.8 | 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 (skradających się z pracy radiotelefonu na przemian w trybie nadawania i nasłuchu) muszą być konfigurowalne. |
| 1.9 | Zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci. |
| 1.10 | Zdalny nasłuch. |
| 1.11 | Zdalne zablokowanie radiotelefonu. |
| 1.12 | Zdalne odblokowanie radiotelefonu. |
| 1.13 | Kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym) |
| 1.14 | Możliwość szyfrowania korespondencji w trybie cyfrowym |
| 1.15 | Wbudowany przycisk PTT. |
| 1.16 | Wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub wybranymi przyciskami określonymi podczas programowania |
| 1.17 | Regulacja głośności potencjometrem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. |
| 1.18 | Czytelny alfanumeryczny wyświetlacz LCD z podświetlaniem (min. 4 wiersze) umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym. |
| 1.19 | Złącze akcesoryjne umożliwiające: transmisję zgodną ze standardem USB lub RS232 oraz podłączenie dodatkowych akcesoriów np. mikrofonogłośnik. |
| 1.20 | Wbudowany mikrofon. |
| 1.21 | Wbudowany głośnik. |
| 1.22 | Realizacja wywołań (wraz z identyfikacją ID radiotelefonu wywołującego): indywidualnych, grupowych. |
| 1.23 | Realizacja wysyłania i odbierania krótkich wiadomości SDS. |
| 2 | Parametry techniczne ogólne |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy: 148 +174 MHz. |
| 2.2 | Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz. |
| 2.3 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). Modulacja na kanale cyfrowym: 2-szczelinowa TDMA (dane: 7K60FXD, dane i głos: 7K60FXE lub 7K60FXW). |
| 2.4 | Zasilanie z baterii dołączonej do zestawu. |

| | |
|-----------|---|
| 3 | Parametry techniczne nadajnika |
| 3.1 | Maksymalna moc nadajnika min. 4 W, z możliwością ustawienia min. dwóch poziomów mocy, programowana w całym zakresie częstotliwości. ¹⁾ |
| 3.2 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.3 | Stabilność częstotliwości +/- 2 ppm. |
| 3.4 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB). |
| 3.5 | Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej). |
| 3.6 | Tłumienie szumów ≥ 40 dB (dla odstępu 12,5 kHz.). |
| 3.7 | Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 3.8 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 (AMBE++). |
| 4. | Parametry techniczne odbiornika |
| 4.1 | Czułość analogowa nie gorsza niż 0,3 μ V przy SINAD wynoszącym 12dB. |
| 4.2 | Czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż 0,3 μ V. |
| 4.3 | Współczynnik zawartości harmonicznych $\leq 5\%$ (1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej). |
| 4.4 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB). |
| 4.5 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.6 | Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB. dla odstępu 12,5 kHz. |
| 4.7 | Stosunek sygnał/szum: ≥ 40 dB dla odstępu 12,5 kHz. |
| 5. | Parametry GPS - dla 5 satelitów przy mocy sygnału - 130 dBm - gdy wymagany GPS |
| 5.1 | Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu <60s. |
| 5.2 | Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania < 10 s. |
| 5.3 | Dokładność < 10 m. |
| 6 | Ładowarka do akumulatorów |
| 6.1 | Ładowarka zasilana z sieci 230 V $\pm 10\%$, 50 Hz wraz z zasilaczem |
| 6.2 | Wyposażona w inteligentny system zarządzania energią ładowarka, zapewniająca ładowanie akumulatorów znajdujących się w ukompletowaniu radiotelefonu. |
| 6.3 | Sygnalizacja cyklu pracy ładowania/zakończenia ładowania. |
| 7 | Środowisko i klimatyczne warunki pracy |
| 7.1 | Minimalny zakres temperatury pracy zestawu radiotelefonu -30°C ÷ +60°C. ¹⁾ |
| 7.2 | Ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP57. |
| 8 | Wymagania uzupełniające |
| 8.1 | Radiotelefon, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, musi posiadać deklarację zgodności z dyrektywą 2014/53/U E. |
| 8.2 | 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) |
| 8.3 | Zgodny z ETSI TS 102 361 (części 1, 2, 3) - ETSI DMR Standard. |
| 8.4 | Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware |
| 8.5 | Interfejs użytkownika radiotelefonu noszonego w języku polskim. |

| | |
|------------|---|
| 9. | Ukompletowanie zestawu |
| 9.1. | Radiotelefon |
| 9.2. | Oryginalna bateria producenta radiotelefonu o pojemności min. 1200mAh |
| 9.3. | Antena elastyczna na pasmo min. 148-174, niezintegrowana z obudową radiotelefonu. |
| 9.4. | Dedykowana oryginalna ładowarka producenta radiotelefonu |
| 9.5. | Oryginalny mikrofonogłośnik producenta radiotelefonu umożliwiający min. nadawanie i odbiór korespondencji podłączony do złącza akcesoriów |
| 9.6. | Wymienny zaczep/klips umożliwiający przymocowanie radiotelefonu noszonego do pasa |
| 9.7. | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim, ew. inne elementy zestawu dołączane przez producenta terminala noszonego. |
| 10. | Zestawy do programowania - gdy wymagany |
| 10.1 | Oprogramowanie i osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem. |
| 10.2 | Możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego pliku konfiguracyjnego. |

¹⁾ nie dotyczy wykonania przeciwwybuchowego Ex