

Anexa 37 Stațiile radiotelefoane Ver 1.1

Cerințe Radio telefoane pentru comunicațiile operaționale IDM mecanic de tren și echipele de lucru.

I. Stații radiotelefoane fixe

A. Radiotelefon emisie-recepție fix (set complet):

Caracteristici tehnice minime:

- Putere emisie reglabila din soft - interval 1-25W
- Frecvența de lucru: 146.000MHz – 146.800MHz
- Mod de operare: simplex/semiduplex
- Număr de canale: 16
- Tip modulație: FM
- Ecart frecvența programabil 12.5/20/25 kHz
- Codare PL, DPL, IDPL MDC1200, DTMF si Quickcall II
- Sensibilitate analogică: 0.3 μ V (12 dB SInaD)
0.4 μ V (20 dB SinaD)
- Sensibilitate digitala: 0.25 μ V (5% BER)
- Selectivitate canal adiacent: 60 dB @ 12.5 kHz
70 dB @ 20/25 kHz
- Stabilitate în frecvență: +/- 0.5 ppm
- Tensiune de alimentare: 13.2V (11V- 15V)
- Cu sinteză de frecvență,
- Respectă standardul de echipament ETSI EN 300086.

Setul complet trebuie să conțină:

- Stație RTF
- Suport de fixare
- Microfon cu agrafă de agățare
- Cablu de alimentare cu soclu pentru siguranță
- Antena radio pe acoperiș.
- Cablu RF pentru antena de pe acoperișul clădirii IDM. Antreprenorul va realiza instalarea și echiparea antenei și a stației de radio.
- UPS pentru 2 ore.
- Manual de utilizare în limba română

B. Sursă alimentare Radiotelefon fix

Caracteristici tehnice:

- Putere maximă 130W
- Tensiune de intrare 230V $\pm$ 10%

- Tensiune de ieșire 13.8V $\pm$ 0.3V
- Curent de ieșire 10A – 12A max.
- Ripple voltage $\leq$ 30mV
- Protecție la scurtcircuit și suprasarcină limitată la max 12A.
- Convertor DC-DC cu următoarele caracteristici:
 - Putere maximă: 120W
 - Tensiune de intrare: 18V...36V sau 40V...60V, în funcție de valoarea tensiunii continue de alimentare din stații
 - Tensiune de ieșire: 12V / 10A
 - Stabilitatea cu variația tensiunii de intrare $\pm$ 0.2% $\times$ U_o
 - Stabilitatea cu variația sarcinii $\pm$ 1.5% $\times$ U_o
 - Protecție la suprasarcină și scurtcircuit

C. Antenă pentru Radiotelefon Fix

Caracteristici tehnice:

- Tip: $1/4 \lambda$ ground plane
- Domeniul de frecvență: 135 - 175 MHz
- Impedanță: 50 Ω
- Radiație (H-plan): 360° omnidirecțional
- Polarizare: verticală
- Câștig : 0 dBd / - 2.15 dBi
- Max. power: min 25 Watts
- Conector: UHF-mamă

D. Adaptor conector BNC-tată – UHF-mamă

Caracteristici tehnice:

- Adaptor turnat sau construcție tip cablu cu conectori la capete

E. Set soft de programare și cabluri de programare (kit complet):

Ofertantul va asigura furnizarea gratuită a 2 seturi de cabluri de programare și soft de programare (kituri complete pentru programare pentru radiotelefoanele fixe furnizate).

Orice upgrade de software va fi oferit gratuit.

Caracteristici tehnice minime:

- Software pentru programare actualizat
- Cablul de programare USB.

II. Stații radiotelefoane portabile

A. Stație radio emisie-recepție portabilă, parametrii:

Caracteristici tehnice:

- mod de operare: simplex/semiduplex
- număr de canale: minim 4
- banda de frecvență: 146-146.8 MHz
- ecart între canale: 12,5 KHz
- soft și interfață programabile
- putere: reglabilă 1 la 5 W
- sursă de alimentare: acumulator Li-Ion de minim 1.600 mAh
- etanșeitate la ploaie, praf și umiditate- Standard IP 54
- protecție la impact șocuri și vibrații.
- Parametri emițător:
 - putere RF maximă în antena 5 W. Puterea RF în antenă va fi programabilă în trepte de 1 W pe fiecare canal (puteri diferite pe fiecare canal).
 - tipul de modulație: FM
 - nivelul armonicilor: mai puțin de 0,25 μ W, pentru domeniu de frecvență de până la 1 GHz
 - raport semnal/zgomot de fond: 40 dB
 - răspuns audio: +1/-3 dB; 6 dB/octavă pentru banda 0,3 KHz-3 KHz
 - distorsiune audio (1000 Hz, 60% deviație): mai puțin de 3%
 - atenuarea radiațiilor parazite: 36 dBm la frecvența mai mica de 1GHz și 30 dBm la frecvența mai mare de 1GHz
 - stabilitatea frecvenței (-30, +60 grade Celsius)- 2,5ppm
- Parametri receptor:
 - sensibilitate: 20 dB SINAD: mai puțin de 0,25 μ V +/- 2dB (la 12 dB SINAD)
 - selectivitate: 60 dB
 - atenuarea produselor de intermodulație: 70 dB
 - puterea audio (1000 Hz, 60% deviație): 0,5 W cu mai puțin de 10% distorsiuni
 - protecție MIL810F, IP54
- Sistem de semnalizare: PL, DPL, IDPL MDC1200, DTMF si Quickcall II
- Standarde: stația radio emisie-recepție portabilă trebuie să corespundă standardelor în radiocomunicații nr. ETSI EN 300-086, ETSI EN 300-113.

B. Stațiile de radio emisie-recepție portabile vor fi programate minim pe următoarele canale și frecvențe:

- a. canalul 1: frecvența 146,200 MHz
- b. canalul 2: frecvență 146,225 MHz
- c. canalul 3: frecvență 146,250 MHz
- d. canalul 4: frecvență 146,275 MHz

C. Set soft de programare și cabluri de programare (kit complet):

Ofertantul va asigura furnizarea gratuită a 2 seturi de cabluri de programare și soft de programare (kituri complete pentru programare pentru radiotelefoanele fixe furnizate).

Orice upgrade de software va fi oferit gratuit.

Caracteristici tehnice minime:

- Software pentru programare actualizat
- Cablul de programare USB.

III. Centralizare Electronica de Linie

În cazul în care se prevede Instalarea unei Centralizări Electronice de Linie stațiile radiotelefoane fixe vor fi de asemenea centralizate, IDM Central va avea posibilitatea comunicării prin radio cu mecanicii trenurilor din raza lui de activitate. Pentru aceasta stațiile radiotelefoane fixe din stațiile IDM locale (integrate în CEL) se vor conecta prin interfețe E&M sau Ethernet ,daca stația permite asta, la postul IDM central. IDM central va avea un pupitru cu butoane în concordanță cu numărul de stații comandate de CEL, prin care va selecta ce stație radiotelefon fixă să emită în teren sau să emită în conferință cu toate. Recepția va fi permanentă la IDM central de la toate stațiile, pupitrul va avea întrerupătoare care să închidă orice stație pentru a elimina interferențele. Stațiile radiotelefoane fixe locale vor avea posibilitatea de a fi folosite și local.

Responsabilitatea instalării și realizarea acestui sistem centralizat radio este exclusiv a Antreprenorului.

IV. Certificate de măsurători

Fiecare radiotelefon fix/mobil va fi însoțit la livrare, de un certificat de măsurători, care va trebui să conțină cel puțin valorile parametrilor solicitate de către Beneficiar, măsurate de fabricant, la ieșirea produsului din banda de producție spre livrare.

V. Garanție stații radiotelefoane fixe și portabile

Furnizorul va trebui să asigure garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele produselor livrate pentru o perioadă de minim 24 de luni.

Furnizorul va trebui să prezinte persoanele juridice abilitate să asigure serviciile de garanție pentru bunurile contractate (nume, adresa, telefon, alte date de contact).