

# PM1500XTM – OUTDOOR käsiraadiojaama KASUTUSJUHEND

## LÜHIKIRJELDUS

Käesoleva aparatuuri (PM1500XTM) puhul on tegemist kaasaskantavate kahe-suunalise side pidamises mõeldud raadiosaatjatega, mille sageduspiirkond hõlmab 446,00625 kuni 446,09375 MHz (rahvusvaheline ultralühilaineala kaasaskantavate raadiosaatjate jaoks).

## ISELOOMUSTUS

Raadiosaatja valmistamisel kasutatud kõik aktiivsed komponendid on valmistatud pooljuhtmaterjalidest ja kõrge pakkimistihedusega integraallülitustest.

Raadiosaatja on kompaktne ning selle kaal koos akuga on umbes 190 g.

Seadme keskprotsessor on valmistatud firmas HITACHI, tüüp H8-3827.

Selle toiteks on võimalik kasutada nelja AAA tüüpi 1,5-voldist leeliselementi.

## SEADME EHITUS

Seade koosneb järgmistest osadest:

- a) Saatja
- b) Vastuvõtja koos FM raadioga
- c) Spiraalantenn
- d) Vööklamber

## 1 TEHNILISED ANDMED

- a) Sagedusvahemik 446,00625—446,09375 MHz
- b) Väljundtakistus 50Ω (tasakaalustamata)
- c) Modulatsiooniviis 8K0F3E
- d) Side liik simpleks
- e) Kanalite arv 8
- f) Kanalite vahesagedus 12,5 kHz
- g) Toide 6,0 (4 x AAA 1,5V)
- h) Aku/patarei eluiga leeliselemendid – 1000 mAh: u. 26 h  
Ni-Mh 600 mAh: u. 15 h  
Vool saatmisel on 350 mA : 5%  
Vool vastuvõtmisel on 150 mA: 5%  
Vool jõuderežiimis on 10 mA: 90%
- i) Töötemperatuur -20 — +50 °C
- j) Mõõtmed: 114 x 62,5 x 31 mm (antennita)  
Antenni kõrgus 70 mm
- k) Kaal: 190 g (koos akuga)

## 1.1 ELEKTRILISED ANDMED

### 1. SAATJA

- a) Väljundvõimsus kuni 500 mW
- b) Sageduse stabiilsus ±5 ppm (-20 — +50 °C)
- c) Modulatsiooniviis FM
- d) Ostsillatsioonimeetod PLL SYNTHESIZER
- e) Maksimaalne sagedushälve Kuni ±2,5 kHz (tooniga)
- f) Jahutamine õhkjahutus
- g) Parasiitvõnkumiste tase <-36 dBm
- h) FM taustamüra >40 dB (1 kHz 60% modulatsiooni juures)
- i) Moonutus <5% (1 kHz 60% modulatsiooni juures)
- j) Saatekaja 6 dB /OCT ±3 dB eelkorrektsioon (300 Hz — 2,5 kHz)

## 2. VASTUVÕTJA

- a) Vastuvõtumeetod Topeltsuperheterodüün
- b) Tundlikkus vähem kui -118 dBm (20 dB SINAD W/CCITT)
- c) FM raadio tundlikkus vähem kui -110 dBm (20 dB SINAD, FM: 10 kHz)
- d) Mürasummutuse tundlikkus -120 dBm — -130 dBm (punktis Audio On/Off)
- e) Ribalaius >8 kHz (6 dB punktis ATT)
- f) Selektiivsus naaberkanali suhtes <55 dB (12,5 kHz)
- g) Sagedusstabiilsus ±5 ppm (-20 — +50 °C)
- h) Parasiitülekanne <65 dB
- i) Heliväljund 200 mW (sisemine 8Ω koormus THD 10%), väline 100 mW
- j) Moonutus <5% (1 kHz 60% modulatsiooni juures)
- k) Vastuvõtukaja 6 dB/OCT +1/-10 dB DE-EMPHASIS (300 Hz —2,5 kHz)
- l) S/N suhe <40 dB (1 kHz 60% modulatsiooni juures)
- m) Vaheagedused 1. vaheagedus – 21,7 MHz  
2. vaheagedus – 450 kHz
- n) Kohalik sagedus 1. kohalik sagedus – 21,7 MHz  
2. kohalik sagedus – 21,25 MHz

## 2 SEADME KASUTAMINE

### 2.1 Seadme osade nimetused

/joonis/

#### SÕRMISED

- 1) Toitelüliti
- 2) Sõrmis MENU
- 3) Sõrmis MENU
- 4) Sõrmis MODE/KEY LOCK
- 5) Sõrmis UP
- 6) Sõrmis DOWN
- 7) Sõrmis MONITOR
- 8) Sõrmis PTT
- 9) Väline mikrofon/kuular
- 10) Aku kate
- 11) Sisseehitatud mikrofon
- 12) Antenn
- 13) Displei
- 14) Sisseehitatud kuular
- 15) Pesa DC

### 2.2 Displeil kuvatavad ikoonid

- 1) Häälega side alustamine (VOX)  
/joonis/ Ilmub, kui VOX on sisse lülitatud
- 2) Automaatse skaneerimise indikaator  
/joonis/ Ilmub, kui on sisse lülitatud tavaline või prioriteetkanali režiim
- 3) Alarm  
/joonis/ Ilmub, kui äratus on sisse lülitatud
- 4) Värin  
/joonis/ Ilmub, kui helistamisrežiimis on sisse lülitatud värin
- 5) Vastuvõetava signaali tugevus  
/joonis/ Ilmub, kui kahesuunalise side režiimis võetakse vastu signaal
- 6) Sõrmiselukk  
/joonis/ Ilmub, kui sõrmised on lukustatud
- 7) Kanali positsiooni indikaator  
**CH** Ilmub, kui on sisse lülitatud kahesuunalise side režiim

8) CTCSS (toonmürasummutus)

**CODE** Ilmub, kui on sisse lülitatud kahe-suunalise side režiim

9) Aku laetuse indikaator

/joonis/ Näitab aku laetuse kolme eri taset.

**NB! Kui see ikoon vilgub ja kõlab hoiatussignaali, siis andmeid lugeda ega kirjutada ei saa.**

2.3 Sõrmiste funktsioonid

1) Toitelüliti (nr. 1)

- Toite sisselülitamiseks vajutage ja hoidke seda all.
- Toite väljalülitamiseks vajutage ja hoidke seda all kauem kui 1,2 sekundit.

2) Sõrmised UP ja DOWN (nr. 5 ja 6)

- Sõrmiste vajutamisel ooterežiimis muutub helitugevus.
- Sõrmiste vajutamine menüürežiimis võimaldab menüüs valikuid teha.

3) Sõrmis MODE (nr. 4)

- Sõrmise vajutamine võimaldab muuta režiimi.
- Sõrmise allhoidmine umbes kahe sekundi jooksul lukustuvad sõrmised ja displeile ilmub vastav ikoon.
- Sõrmiste avamiseks hoidke sõrmist uuesti üle kahe sekundi all.

4) Sõrmised MENU (nr. 2 ja 3)

- Sõrmiste vajutamine võimaldab valida järgmise menüü.
- Stopperirežiimis kasutatakse neid sõrmised aga stopperi käivitamiseks, peatamiseks ja näidu kustutamiseks.

5) Sõrmis PTT (nr. 8)

- Sõrmise allhoidmisel saadetakse signaali teisele vastuvõtjale, põleb displei kohal olev punane indikaatorlamp ja displeil kuvatakse saateikoon (T).
- Sõrmise lahtilaskmisel lõpeb saatmine ja raadiosaatja läheb tagasi oote-vastuvõtturežiimi.
- Soovi korral võite saata kutsesignaal ja saatja nimetuse, vajutades sõrmist PTT kaks korda järjest.  
Saatja nimetust saab muuta seaderežiimis.

6) Sõrmis MONITOR (nr. 7)

- Sõrmise allhoidmine võimaldab kuulda kõiki kanalil edastatavaid signaale.
- Sõrmise allhoidmisel kauem kui kolm sekundit kostavad järjest helisignaali ja antud kanalilt vastuvõetav signaal.  
Sõrmise korduv vajutus lülitab automaatselt järgmise režiimi välja.

7) Väline mikrofoni/kuular (nr. 9)

- Väline mikrofoni/kuulari pesa saab ühendada lisamikrofoni ja -kuulari

8) Pesa DC

- Pesasse DC saab ühendada laadija.

2.4 Kasutamine

Seadmel on seitse režiimi. Igas režiimil on oma menüü, mille abil on võimalik saatja tööd juhtida. Sõrmise MODE vajutamine võimaldab valida vajaliku režiimi. Režiimid on järgmised:

- TWO WAY           Kahesuunalise side pidamine
- FM RADIO           FM raadiovastuvõtja
- COMPASS           Elektriline kompass
- TIMEKell
- STPWATCH           Taimer
- SETUP               Seadistamisrežiim

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine võimaldab minna teise menüüsse, sõrmiste UP ja DOWN (nr. 5 ja 6) vajutamine aga teha menüüs vajalikke valikuid.

Pärast valiku tegemist vajutage sõrmist MONITOR (nr. 7) või PTT (nr. 8), siis läheb saatja tagasi normaalrežiimi (sama juhtub ka kümne sekundi möödumisel).

## 2.4.1 KAHESUUNALISE SIDE PIDAMISE REŽIIM

Sellel režiimil on neli menüüd.

- Kanali valimine
- Toonmürasummutuse valimine (CTCSS)
- Skaneerimisviisi valimine (SCAN)
- VOX valimine

### 1) Kanali valimine

Teil on võimalik valida kaheksa kanali vahel.

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine kahesuunalise side pidamise režiimis viib kanalivalikumenüüsse, mille järel kostab helisignaal ja displeil hakkab vilkuma parasjagu valitud kanali number.

Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) vajutamine võimaldab valida soovitud kanali; seejärel sõrmise MENU (nool paremale) vajutamine viib järgmisse, CTCSS menüüsse.

### 2) CTCSS tooni valimine

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine viib kanali valiku menüüst CTCSS koodi valiku menüüsse, mille järel kostab helisignaal ja displeil hakkab vilkuma parasjagu kasutusel olev kood.

Uue koodi (vahemikus 00 kuni 38) valimine toimub sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil; seejärel sõrmise MENU (nool paremale) vajutamine viib järgmisse, skaneerimisviisi valiku menüüsse.

Selleks, et vältida signaalide segunemist ja müra, on soovitatav lisaks kanali valimisele alati ka CTCSS toon valida.

### 3) Skaneerimisviisi valimine

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine viib CTCSS tooni valimise menüüst skaneerimisviisi valimise menüüsse, mille järel kostab helisignaal.

Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida kolme võimaluse vahel:

- Off – skaneerimine on välja lülitatud;
- Normal – tavaline skaneerimine, mis algab parasjagu valitud kanalilt;
- Priority – skaneerimine, mille puhul jälgitakse vaheldumisi prioriteet- ja parasjagu valitud kanalit. Prioriteetkanali valimine toimub seadistusrežiimis.

### 4) VOX valimine

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine viib skaneerimisviisi valimise menüüst VOX valimise menüüsse, mille järel kostab helisignaal.

Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida nelja võimaluse vahel:

- Off – VOX on välja lülitatud;
- Hi – VOX-il on kõrge tundlikkus;
- Mid – VOX-il on keskmine tundlikkus;
- Low – VOX-il on madal tundlikkus;

Kui VOX on sisse lülitatud, on võimalik sidet alustada ilma sõrmist PTT (nr. 8) vajutamata nii sisseehitatud kui ka välist mikrofoni kasutades.

Kui VOX on sisse lülitatud, kuvatakse displeil ikoon /joonis/.

## 2.4.2 FM raadio režiim

Sellel režiimil on neli menüüd ning see on mõeldud FM laineala raadioprogrammide vastuvõtmiseks.

- FM laineala skaneerimine ehk automaatne jaama valimine;
- FM vastuvõtusageduse peenhäälestamine
- FM mälu pesade kasutamine
- FM only or Two way

#### 1) FM laineala skaneerimine

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine FM raadio režiimis viib FM laineala skaneerimise menüüsse (FM Seek Scan), kus Teil on sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil võimalik skaneerida FM sagedusala. Kui vastuvõtja tuvastab mingil sagedusel signaali, jääb ta sellele pidama.

#### 2) FM sageduse peenhäälestamine

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine FM laineala skaneerimise menüüs viib FM vastuvõtusageduse peenhäälestamise menüüsse (FM Seek Scan), kus sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik muuta vastuvõtusagedust 0,1 kHz kaupa.

#### 3) Mälupesad

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine FM vastuvõtusageduse peenhäälestamise menüüs toob displeile teksti „MEM OFF“, mis tähendab, et mälupesarežiim pole kasutuses. Vajutades seejärel ühte sõrmistest UP või DOWN (nr. 5 ja 6), on võimalik valida „MEM ON“, mille järel tuleks uuesti vajutada sõrmist MENU (nr. 3).

Seejärel tuleb ekraanile tekst „M1 87,5“, kusjuures number „1“ vilgub. See tähendab, et esimesse mälupesasse on salvestatud sagedus 87,5 MHz.

Kokku on võimalik salvestada üheksa sagedust. Kui soovite näiteks salvestada sagedust 99,5 MHz mälupesasse nr. 5, valige sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil just see mälupesaga (??). Vajutades seejärel sõrmist MENU (nr. 3), satute tagasi ühte eelmistest menüüdest.

#### 4) Sidepidamisrežiim

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine mälupesade menüüs viib sidepidamisrežiimi valiku menüüsse (FM only or Two way).

Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida kas „FM OFF“ või „FM WAY“.

Kui valitud on „OFF“, siis pole Teil FM raadio režiimis võimalik sidet pidada, samuti ei saa Te teistes režiimides kuulata raadiot.

Kui on valitud „WAY“, on Teil võimalik raadiot kuulata ka kõikides teistes režiimides, välja arvatud siis, kui toimub parasjagu aktiivne sidepidamine.

### 2.4.3 Kompas

Sõrmise MODE/KEY LOCK (nr. 4) vajutamine raadiorežiimis viib kompassirežiimi. Displeil kuvatakse suunda, millesse osutab vastuvõtja antenn. Kuvatavad suunad on järgmised: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW.

Kompassirežiimis on kaks menüüd:

#### 1) Kalibreerimismenüü

Sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) vajutamine kompassirežiimis viib kalibreerimismenüüsse. Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida "CALIB ON". Kui seejärel keerata seadet kaks ringi nii, et displeil jääb pöörlemisteljele, on kompass kalibreeritud.

#### 2) Magnetilise deklinatsiooni menüü

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine kompassi kalibreerimise menüüs viib magnetilise deklinatsiooni menüüsse. Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida üks väärtustest DECL 90E või DECL 90W.

### 2.4.4 Kellarežiim

Selles režiimis on kolm menüüd.

### 1) Kellaaja seadistamine

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine kellarežiimis viib kellaaja seadistamise menüüsse, kus on sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil võimalik valida kellaageg 12/24 tunni režiimis.

### 2) Äratuse sisselülitamine

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine kellaaja seadistamise menüüs viib äratuse sisselülitamise menüüsse, kus on sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil võimalik valida "Alarm OFF" ja "Alarm ON" vahel.

Kui äratuse sisselülitatud, kuvatakse displeil ikoon /joonis/ ja määratud ajal hakkab raadiosaatja andma piiksuvat helisignaali.

### 3) Äratuseaja valimine

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine äratuse sisselülitamise menüüs viib äratuseaja valimise menüüsse, kus sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) abil on võimalik valida tundide, minutite ning enne- või pealelõunase aja (AM/PM) seadistamise vahel. Seadistamine ise toimub sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil.

## 2.4.5 Stopperirežiim

Sõrmise MODE/KEY LOCK (nr. 4) vajutamine kellarežiimis viib stopperirežiimi. Stopperi juhtimine toimub sõrmiste MENU (nr. 2 ja 3) abil.

## 2.4.6 Seadistamisrežiim

Selles režiimis on üheksa menüüd.

- P-CD Prioriteetkanali valimine
- DLAY VOX-i väljalülitamise viivituse seadistamine
- CALL Helistamise kutsesignaali valimine
- RING Helina valimine
- ROGER Side lõppu tähistava signaali valimine
- BEEP Sõrmiste vajutamist tähistavate helisignaali valimine
- QUIET Vaikse režiimi valimine
- TOT Taimeri seadistamine
- NAME Kasutaja (seadme) nime määramine

Sõrmiseid MENU (nr. 2 ja 3) vajutades saab valida vajaliku menüü, selles olevaid määranguid saab muuta aga sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil.

### 1) P-CD (Prioriteetkanali valimine)

Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamine seadistamisrežiimis viib prioriteetkanali valimise menüüsse. Prioriteetkanali saab valida sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil, välja arvatud kanali määramisel kahe-suunalise side pidamise režiimis.

### 2) DLAY (VOX-i väljalülitamise viivituse seadistamine)

Kui VOX on kahe-suunalise side pidamise režiimis sisse lülitatud, siis lõpetab raadio kõne lõppedes saatmise selles menüüs määratud aja jooksul. Võimalikud valikud on OFF (väljas) ning 1, 2, 3, 4 ja 5 sekundit.

### 3) CALL (Helistamise kutsesignaali valimine)

Selles menüüs on sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil võimalik valida üks seitsmest kutsesignaalist või kutsesignaali puudumine (off).

4) RING (Helina valimine)

Selles menüüs on võimalik valida, kas raadio ainult heliseb ("R"), ainult vibreerib ("V") või nii heliseb kui ka vibreerib ("R+V") kutse saamisel.

Kui on valitud režiim "V" või "R+V", kuvatakse displeil ikoon /joonis/.

5) ROGER (Side lõppu tähistava signaali valimine)

Selles menüüs saab valida, kas side lõpetamisel saadetakse lõpusignaal või mitte.

6) BEEP (Sõrmiste vajutamist tähistavate helisignaalide valimine)

Selles menüüs saab valida, kas sõrmiste vajutamisel kostavad helisignaalid või mitte.

7) QUIET (Vaikse režiimi valimine)

Selles menüüs on kõrvaklapi kasutamisel soovitatav valida "QUIET ON".

8) TOT (Taimeri seadistamine)

Seade lõpetab automaatselt saatmise, kui see on kestnud üle käesolevas menüüs valitud aja. Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida 30, 60 ja 180 sekundi vahel või lülitada taimer välja (off).

9) NAME (Kasutaja/seadme nime määramine)

Selles menüüs on võimalik muuta kasutaja või seadme nime. See nimi saadetakse koos kutsesignaaliga, kui vajutate sõrmist PTT (nr. 8) kaks korda järjest.

Kasutatavad sümbolid on tähed A kuni Z, tühik, \*, +, -, numbrid 0 kuni 9, <, >, ?

Vajutage ühte sõrmistest MENU (nr. 2 või 3). Displeil kuvatakse tekst "NAME OFF".

Sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil on võimalik valida "NAME ON". Sõrmise MENU (nr. 3) vajutamisel hakkab vilkuma kõige vasakpoolsem täht. Sõrmiste MENU abil ongi võimalik valida positsioon, millel paiknevat sümbolit soovite muuta. Sümbolite muutmise toimub sõrmiste UP/DOWN (nr. 5 ja 6) abil.

**Maaletooja ja garantiiteenindus:**

TEHNOTURG – T RAADIOSIDEKESKUS OÜ  
MUSTAMÄE TEE 16, TALLINN 10617  
TEL. 6 518 040; [www.tehnoturg.ee](http://www.tehnoturg.ee)

- 1) Käesolevad tingimused kehtivad Eesti territooriumil TEHNOTURG-T OÜ poolt tarbijale üleantud raadiosaatjate müügijärgse garantii- ja tasulise teeninduse kohta.
- 2) TEHNOTURG-T tagab Saatjate (välja arvatud kuludetailid) tõrketa töö ühe aasta jooksul peale üleandmist tarbijale. Selle aja jooksul tootja süü tõttu ebakvaliteetsest tööst, materjalidest või detailidest tekkinud rikked kohustub TEHNOTURG-T tasuta parandama või vahetama tõrkuvad Saatjad töötavate vastu. Kuludetailid on saatja komplekti osad, millele kasutaja tööd tehes omab otsest ligipääsu. Saatjate kuludetailid on välised juhtorganid (nupud, lülitid, pistikud), antenn, akukaas.
- 3) TEHNOTURG-T ei taga Saatjate tõrketa tööd tarbijapoolsel vääril elektrilisel ühendamisel, mehaaniliste vigastuste tekitamisel ja muudel väärast kasutamisest tingitud tõrgetel. Nimetatud juhtudel teostab TEHNOTURG-T Saatjate tasulist remonti.
- 4) Tõrke ilmumisel tuleb kasutajal pöörduda TEHNOTURG-T kontorisse Mustamäe tee 16, Tallinnas, kus tehakse kindlaks viga ja see parandatakse või asendatakse tõrkuv sõlm töötavaga.
- 5) Lisaks eelpool toodud garantiile on tarbijal kauba suhtes kõik tarbijakaitse- ja muudest seadustest tulenevad õigused.

**STABO OUTDOOR PMR446 klassi raadiojaam on lubatud Eestis vabakasutusse .**