

A Polgári Védelem nem
hivatásos állománya részére!

Nyt. sz.:

**AZ FM—10 URH ADÓ-VEVŐ KÉSZÜLÉK
MŰSZAKI LEÍRÁSA ÉS KEZELÉSI UTASÍTÁSA**

I. FEJEZET.

AZ FM—10 KÉSZÜLÉK HARCÁSZAT-MŰSZAKI ADATAI

ÁLTALÁNOS ADATOK

1. Rendeltetés — alkalmazás

Az FM—10 típusú ultrarövidhullámú rádió adó-vevőkészülék a polgári védelem objektumaiban stabil telepítésű formában, valamint gépkocsiba szerelt kivitelben nyertek alkalmazást. A rádió adó-vevőberendezés fázismodulált állandó frekvenciájú távbeszélő üzemmódra, szimplex üzemű forgalom lebonyolítására alkalmas. Rádióhálóban, rádióirányban történő alkalmazás esetén utánhangolás nélküli összeköttetést biztosít. Az ultrarövidhullámú rádió adó-vevőkészülék távbeszélő érpárok felhasználásával távvezérelhető a készletébe tartozó távvezérlő egységek felhasználásával. A távvezérlés távbeszélőközpont közbeiktatásával is történhet, kb. 5—8 km hosszú vezetéken keresztül. A rádiókészülék üzemképességét nem gátolja vasúton, gépkocsin, terepjáró gépkocsin történő szállítás.

2. Frekvenciatartomány

Az FM—10 típusú rádió adó-vevőberendezés 30—70 MHz között megválasztható frekvenciákon működik. Az adás és vétel azonos frekvenciákon történik, melyet simplex üzemmódnak nevezünk.

A polgári védelemnél rendszeresített FM—10 ultrarövidhullámú rádió adó-vevőberendezések a 40 MHz-es frekvenciatartományban elhelyezkedő frekvenciák bármelyikén üzemeltethetők. A két készülék között, amely egy települési helyen üzemel, kb. 100 kHz frekvenciatávolságra van szükség, hogy áthallásmentes üzemet folytassanak.

Tapasztalati adatok alapján egymástól kb. 100 m távolságra telepített rádiókészülékek nem zavarják egymást, ha a készülékek frekvenciájának különbsége kb. 1 MHz.

3. Antennák

A simplex üzemű ultrarövidhullámú rádió adó-vevőkészülék készletébe a következő antennatípusok tartoznak:

a) *Gépkocsiantenna*, melyet a polgári védelemnél rendszerített gépjárművekre állandó jelleggel felszerelt hangolt körrel kombinált antenna képez. A gépkocsiban szögvasváz kerettel rugós felerősítéssel stabilan rögzített rádiókészülék a gépkocsiantennával úgy állóhelyben, mint menet közben történő simplex üzemű forgalom végrehajtását teszi lehetővé.

Az antennának a gépkocsihoz való rögzítése csak állandó jelleggel oldható meg. Az antennakomplexumhoz a beépítésre kerülő kocsitípustól függően, 2—5. m RK—6-os koaxiális kábel tartozik, melynek az antennához, valamint az adó-vevőberendezéshez történő csatlakoztatására nagyfrekvenciás csatlakozókat (ampfenol) alkalmazunk.

b) *Vertikális pralítású szoknyásdipol antenna*, olyan simplex üzemű forgalomra készült, melynél a rádió adó-vevőkészülék hullámterjedelme a 40 MHz-es tartományban van. A szoknyásdipol antenna $1/4$ hullámhosszú körsugárzó, aszimmetrikus betáplálású. Az antenna sávzélessége úgy az adó, mint a vevő frekvenciáján 5 MHz. Az antenna impedanciája 72 ohm. A jó összeköttetések esetén tapasztalati úton megállapított állóhullám arány jobb mint 2. Betáplálható max. adóteljesítmény 7—10 W. Az antenna villámvédelme részben az állandó jelleggel kiépített tartó támszerkezet földelésével, részben pedig a dipolnál alkalmazott villámvédő eljárások felhasználásával történt. Az antenna alumíniumötvözetből készült, a korrózióvédelem érdekében eloxálták, valamint híradástechnikai szürkére festették be.

4. Hatótávolság

Az ultrarövidhullámú készülék — frekvencitartományát tekintve — hatótávolsága függ az optikai átlátástól. Az optikai átlátás csak akkor van biztosítva, a két telepített rádió adó-vevőberendezés között, ha az adó- és vevőantenna közötti térben semmilyen szilárd tárgy nincs jelen. Így az adó és a vevő-

antennát a földfelület fölött, az áthidalni kívánt távolságtól függően, bizonyos magasságba kell elhelyezni. Az adó-vevőberendezés telepítésénél célszerűbb azokat a pontokat kiválasztani, ahol az ellenállomás a legnagyobb térerősséggel jelentkezik. A nagy távolságokat áthidaló összeköttetések esetén célszerű a települési helyeket úgy megválasztani, hogy a szembenálló pontok közötti terepen az optika törvényei szerint az átlátás biztosítva legyen. A közeli távolságok áthidalásánál ezt a szempontot ugyan célszerű figyelembe venni, de ha megfelelő térerősségtartalék áll rendelkezésünkre, akkor bizonyos engedményeket tehetünk az alacsonyabb frekvenciákon.

Közepesen átszeldelt terepet figyelembe véve, bármely nap- és évszakban a készüléktípus állandó jelleggel beépített frekvenciáján az áramforrások névleges feszültségei mellett a rendszeresített antennatípusok a következő távolságokon biztosítják az állandó kétoldalú simplex rádiótelefon összeköttetést:

1. Gépkocsiantenna alkalmazásával menet közben a tereptől függően maximálisan 5—8 km.

2. 40 MHz-es frekvenciatartományra készült vertikális poralítású szoknyásdipol 24 m-es támszerkezetre szerelt kivitelben — mely telepítésnél kihasználva a terep uralgó pontjait és a helyi adottságokat, az optikai átlátásra vonatkozóan — az összeköttetés távolsága 25—30 km.

5. Áramforrás, áramfelvétel

Az FM—10 típusú URH rádió adó-vevőkészülék üzeméhez szükséges tápfeszültséget gépkocsiba szerelt mozgó kivitelben 12,6 V-os névleges feszültségű 150 Aó-ás 6 E 10 típusú savas akkumulátor, az állandó jelleggel telepített kivitelnél pedig a helyszínen rendelkezésre álló 110 V-os vagy 220 V-os 50 Hz-es hálózati feszültség biztosítja. A rádiókészülék fogyasztása hálózati táplálás esetében:

Vételnél 115 W.

Adásnál 133 W.

Akkumulátor táplálásnál:

Vételnél 4—5 W.

Adásnál 12 W.

A berendezéshez rendszeresített 6 E 10 150 Aó-ás akkumulátor kb. 10 órás üzemet biztosít állandó jelleggel a vétel és adás 3 : 1 aránya esetén.

6. Műszaki adatok

Frekvencia:	30—70 Mc/s között megválasztható. (Polgári védelemnél alkalmazásra került berendezéseknél 40 MHz-es frekvenciasáv.)
Kimenőteljesítmény:	7—10 W, 73 ohmos műantennán mérve
Hatótávolság:	A 30—70 Mc/s közötti frekvenciasávban kb. 20—25 km, mely függ az alkalmazott frekvenciától, terepviszonyoktól, az antennatípustól. (Magasabb frekvenciáknál a hatótávolság csökken.)
Antenna:	1/4 hullámhosszú körsugárzó, aszimmetrikus betáplálással, valamint állandó jelleggel felszerelhető hangolt körös gépköcsi ostorantenna.
Moduláció:	Frekvenciamoduláció.
Üzem mód:	F ₃
Frekvencialöklet:	Max. 15 Kc/s.
Frekvencia-stabilitás:	± 10 ⁰ / ₀ tápfeszültség változásnál és —20, +30 C ^o hőmérsékletváltozásnál a frekvenciaváltozás ± 5 Kc.
Vevőkészülék érzékenysége:	2 μV, 20 dB jel/zajviszonynál.
Szelektivitás:	± 80 Kc elhangolásra jobb mint 60 dB.
Tükörszelektivitás:	Jobb mint 60 dB.
I. Középfrekvencia:	7,5—10 Mc/s az adó-vevő•frekvenciájától függően.
II. Középfrekvencia:	1,6 Mc/s.
Hangfrekvenciás átvitel:	200—3000 Hz között maximálisan ± 3 dB-en belül.
Hangfrekvenciás fokozat torzítása:	Jobb mint 10 ⁰ / ₀ .

Hangfrekvenciás kimenet illesztése:	4 és 200 ohm.
Hangfrekvenciás teljesítmény:	0,4 W, 4 ohmos hangszórón mérve
A készibeszélőbe beépített mikrofon:	Szénmikrofon.
Méretek:	Adó-vevő: 310 x 200 x 380 mm. Táprész: 180 x 380 x 200 mm.
Súly:	Adó-vevő kb. 12 kg. Hálózati táprész kb. 12 kg. Telepes táprész kb. 12 kg.
Elektroncsövek:	1 db 6 AU 6. 1 db EL 41. 1 db 6 AT 6. 1 db 6 AL 5. 2 db OS 16 1 db 12 BE 6. 13 db 12 BA 6. 1 db STV 150/20. 3 db AZ 21.

7. A rádiókészülék anyagkészlete

A polgári védelemnél az alábbi kivitelű FM—10 ultrarövidhullámú rádió adó-vevőberendezések lettek rendszeresítve

A) A hálózati kivitel

Üzemi készlete:

Az üzemi készletbe tartoznak a következő adó-vevő fő-cikkek és tartozékanyagok (a táblázatok a könyv végén):

- 40 MHz-es vertikális poralítású körsugárzó szoknyásdipolantenna.
- RK—6-os antennakábel nagyfrekvenciás csatlakozóval.
- Adó-vevő dobozban.
- Tízeres kábel csatlakozóval.
- Hálózati tápegység dobozban.