

A könyv eredeti címe:

РАДИОПРИЕМНИК Р-312 ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

A híradó szakaszparancsnokok és az iskolák szaktanárai részletesen tudják, a híradó század- és zászlóalparancsnokok alapjaiban ismerjék, a többi híradó tiszt tájkozottsággal rendelkezék a szolgálati könyv tartalmáról.

I. FEJEZET

HARCÁSZAT — TECHNIKAI ADATOK

1. Rendeltetés, alkalmazás

Az R-312 hordozható ultrarövidhullámú vevőkészülék amplitudó és frekvenciamodulált távbeszélő és távírójelek vételére alkalmas.

A vevőkészülék -40° és $+50^{\circ}$ C $^{\circ}$ közötti hőmérsékleten, 98%-os páratartalom esetén is üzemképes.

2. Frekvencia terjedelem, skála beosztás

A vevőkészülék frekvencia tartománya 15—60 MHz-ig terjed, mely az alábbi öt körzetre van felosztva.

1. körzet 15,0—19,4 MHz-ig (20,00—15,46 m)
2. körzet 19,5—25,4 MHz-ig (15,46—11,81 m)
3. körzet 25,4—33,6 MHz-ig (11,81— 8,93 m)
4. körzet 33,6—44,8 MHz-ig (8,93— 6,70 m)
5. körzet 44,8—60,0 MHz-ig (6,70— 5,00 m)

A frekvenciaskála minden körzetben 50 kHz-ként van felosztva. A névleges frekvencia értéket jelző számok az első, második és harmadik körzetben 10 osztásonként, a negyedik és ötödik körzetben 20 osztásonként vannak feltüntetve.

A vevőkészülék frekvencia beállításának hibája (a vevőkészüléken levő kvarckalibrátor segítségével végzett skála korrekció után) nem haladja meg a 20 kHz-et.

3. Érzékenység, szelektivitás

A vevőkészülék érzékenysége amplitudómodulált távbeszélő üzemben (A_3) legalább 7,5 μ V, frekvenciamodulált távbeszélő üzemben (F_3) legalább 5 μ V, távíró üzemben (A_1) keskeny sáv-

szélességnél legalább $2,5 \mu\text{V}$, hangzótávíró üzemben (A_2) legalább $4 \mu\text{V}$.

A vevőkészülék tükröszelektivitása legalább 40 dB (kétszeres középfrekvencia távolságra 100-szoros jel).

4. Sávszélesség, kivezetések

A vevőkészülék kétféle sávszélességgel rendelkezik.

a) Széles sáv:

Minimum 85 kHz a sávszélesség a sávszűrő-görbe 6 dB-es mérési pontjai között (ahol a sávközéphez képest a feszültség felére esik), maximum 225 kHz a sávszélesség a sávszűrő-görbe 40 dB-es mérési pontjai között (ahol a sávközéphez képest a feszültség 1/100 részre esik).

b) Keskeny sáv:

Minimum 6 kHz a sávszélesség a 6 dB-es pontok között, maximum 120 kHz a sávszélesség a 40 dB-es pontok között.

A vevőkészülék kimenő transzformátorának kivezetésére csatlakoztatni lehet egy vagy két pár kis ellenállású fejhallgatót, vagy egy pár kis ellenállású fejhallgatót és 1400 ohm ellenállású vonalvezetékét.

5. Antennák

A vevőkészülék az alábbi típusú antennákra van méretezve:

a) 2,7 m magas botantennára (az 1., 2. és 3. frekvencia körzetben) és az 1,8 m magas botantennára (a 4. és 5. frekvencia körzetben).

Megjegyzés: Műantennák: az 1., 2. és 3. körzethez 85 ohmos ellenállás, (a szignálgenerátor kimenő ellenállásával együtt), $1,5 \mu\text{H}$ induktivitás és $24,5 \text{ pF}$ kapacitás sorbakapcsolva; a 4. és 5. körzethez — 140 ohmos ellenállás. (a szignálgenerátor kimenő ellenállásával együtt), $1,23 \mu\text{H}$ induktivitás és 13 pF kapacitás sorbakapcsolva.

b) Haladóhullámú antennákra (műantenna — 400 ohm-os ellenállás).

6. Áramforrások, áramfelvétel

A berendezéshez a következő áramforrások vannak rendelkezésre:

- a) 2NKN—24 akkumulátor és VP—3M2 vibrátoros áramátalakító.
- b) 2NKN—24 akkumulátor és BASz—80 (BASz—G—80) száraz andótelep.
- c) Központosított áramforrások (akkumulátor telepek, VSz—3 egyenirányító stb.).

A vevőkészülék névleges tápfeszültségei:

- anódfeszültség 80 V,
- fűtőfeszültség 2,5 V.

A vevőkészülék még abban az esetben is üzemképes, ha az anódfeszültség és a fűtőfeszültség egyidejűleg 60 V-ra, illetőleg 2 V-ra csökken.

Névleges tápfeszültségnél a vevőkészülék anódárama a 20 mA-t, a fűtőáram pedig (skála megvilágítás nélkül) a 0,63 A-t nem haladja meg.

A skálaizzó áramfelvétele maximum 0,55 A.

7. Súly- és méretadatok

A vevőkészülék üzemi készletének súlya maximum 22 kg, mérete $445 \times 290 \times 250 \text{ mm}$. (A haladóhullámú antenna felszerelés külön málhaegységet képez, így az üzemi készlet súlyába nem számít bele.)

A málhalada súlya az üzemi, a tartozék és tartalék készlettel együtt maximum 44 kg.

A málhalada külmérete $445 \times 290 \times 255 \text{ mm}$.

8. Kiszolgáló személyzet, szállítás

A vevőkészüléket egy fő telepíti és szolgálja ki. A vevőkészüléket egy fő hátán vagy kézben hordozhatja.

9. Telepítési idő

A vevőkészülék a kiépített antennától függően 3—8 perc alatt telepíthető.

II. FEJEZET

A VEVŐKÉSZÜLÉK SZERKEZETI LEÍRÁSA

1. A vevőkészülék készlete

A vevőkészülék teljes készlete a következő két fő részre osztható.

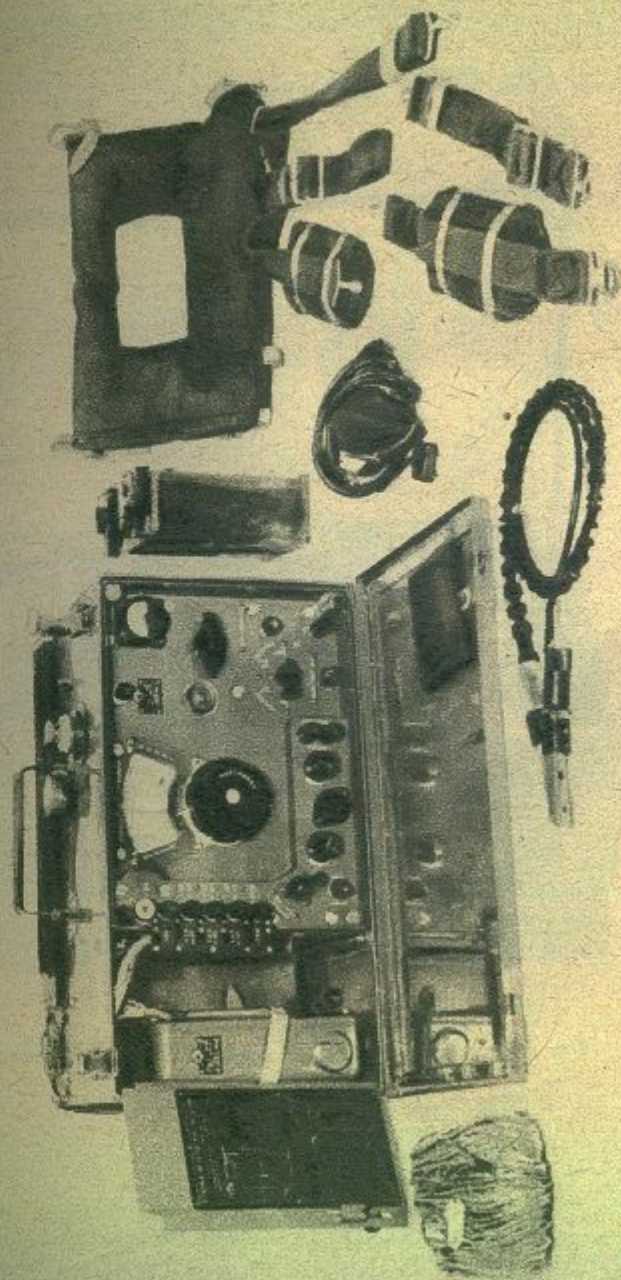
1. Üzemi készlet:

A vevőkészülék üzemi készletét az alábbiak képezik (1. ábra):

- vevőkészülék (dobozban, fedéllel),
- 2NKN—24 akkumulátor,
- VP—3M2 vibrátoros áramátalakító,
- 1,5 m magas botantenna és 4 db antennatag,
- kis ellenállású Ta—4 fejhallgató,
- szerszámtáska,
- haladóhullámú antenna (külön antennatokban),
- hordszík és hátpárna.

2. Tartozék és tartalék készlet:

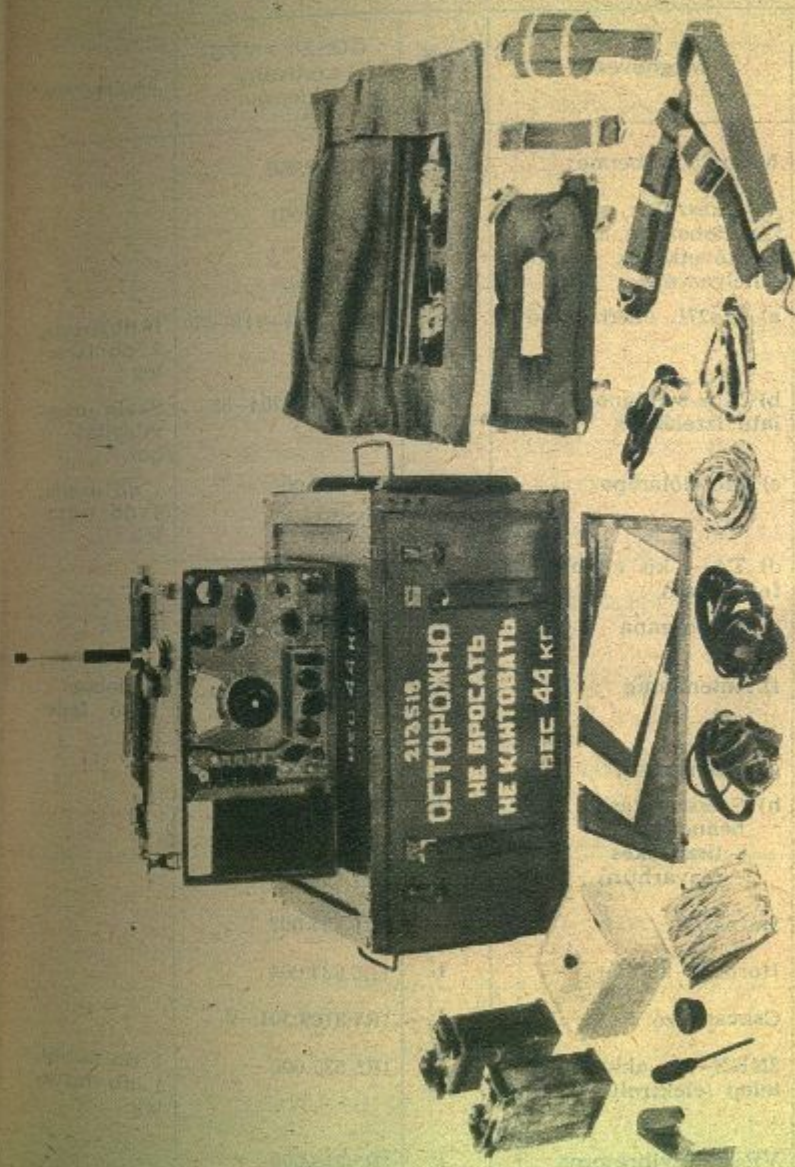
A vevőkészülék teljes készlete málfaládába van elhelyezve. A tartozék és tartalék felszerelést részleteiben a készletjegyzék tartalmazza (2/a., 2/b. ábra).



1. ábra. A vevőkészülék üzemi készlete



2/a. ábra. A vevőkészülék egységkészlete, málházva



2/b. ábra. A vevőkészülék egységkészlete, kimálháza

A vevőkészülék készletjegyzéke

Sorsz.	Megnevezés	Mennyiség	GOSZT, VTU szabvány cikkszám	Megjegyzés
1	Málhaláda, benne:	1	IR4.180.000	
	Vevőkészülék fedéllel, zárt dobozban, amelyben a következők vannak elhelyezve:	1	IR2.022.001	
	a) 2Zs27L elektroncső	12	CSTU 01-118-57	10 db üzemi, 2 db tartalék
	b) MN-6 mignon foglalatú izzólámpa	5	GOSZT 2204-52	Skála megvilágítás-hoz
	c) Szerelőlámpa	1	IR2.423.000	1 db üzemi, 4 db tartalék
	d) TA-4 kis ellenállású fejhallgató	1	IR 5.844.000 (RLZ.844.004 TU)	
	e) Botantenna	1	Készgyártmány IP2.094.003	
	f) Antennatag	4	Készgyártmány IP6.126.000	A doboz felső fedelén
	g) Ellensúly	1	IR5.098.000	
	h) Szerszámtáska, benne:	1	IR6.030.000	
	— tisztítókés	1	Készgyártmány	
	— csavarhúzó	1	IR7.8109.300-V	
2	Hátpárna	1	IR6.154.002	
3	Hordszíj készlet	1	IR6.834.004	
4	Csavarhúzó	1	IR7.8109.301-V	
5	2NKN-24 akkumulátor telep (elektrolit nélkül)	3	IR5.537.000	1 db üzemi, 1 db tartalék
6	VP-3M2 vibrátoros áramátalakító	1	IR3.218.000	

Sorsz.	Megnevezés	Mennyiség	GOSZT, VTU szabvány cikkszám	Megjegyzés
7	Doboz, amelynek tartalma:	1	IR6.876.001	
	a) 2ZS27L rádiócső	8	CSTU.01-118-57	
	b) Mignon foglalatú izzólámpa	1	GOSZT 2204-52	Skála megvilágítás-hoz
	c) Mignon foglalatú izzólámpa	7	GOSZT 2204-52	2 db a szerelő lámpához, 5 db a biztosíték-hoz
	d) VSZ-2,4 vibrátor	1	RSZO.321.00 TU	Tartalék
	e) Szigetelőszalag	25	GOSZT 2162-43	
	f) Tömberkapcsoló sapka	4	IR8.634.028	
8	Tápcsatlakozó	1	IR5.282.008	
9	TA-4 kis ellenállású fejhallgató	1	RLZ.844.004 TU	
10	Doboz a 2NKN-24 akkumulátor telephez	3	IR6.812.001	1 db üzemi, 2 db tartalék
11	Doboz, fagyálló kenőanyaggal	1	IR6.433.001	
12	Levehető védőlemez	1	IR6.433.001	
13	Haladóhullámú antenna, tokban. A haladóhullámú antenna készletben található:	1	IR5.091.001	
	— 1 db sugárantenna motollára tekert ellensúllyal,			
	— 3 db két tagú botantenna,			
	— 4 db feszítőhuzal csövekkel.			

Sorsz.	Megnevezés	Mennyiség	GOSZT, VTU szabvány cikkszám	Megjegyzés
14	Az R-312 vevőkészülék törzskönyve	1	IR6.812.000	
15	Az R-312 vevőkészülék kezelési utasítása	1	IR6.819.001	

2. A vevőkészülék

A vevőkészülék vékony duralumínium lemezzel bevont furnírdobozban van elhelyezve. A doboz két részre van osztva. A jobboldali részben foglal helyet a vevőkészülék, a baloldali részben a tápáramforrások, a fejhallgatók és a botantenna. A tápáramforrások számára kijelölt részben a készülékdox baloldalán fedéllel ellátott külön rekesz található az akkumulátor számára. A vibrátoros áramátalakító vagy az anódtelep ebben a rekeszben szíj segítségével van lerögzítve. Ez a rész egy kis ajtóval van zárva, amelynek mellő oldalán a kezelő részére rövid emlékeztető, a hátsó oldalán, a táplálás kapcsolási rajza (3. ábra) található.

A vevőkészülék a készülékdox jobboldali részébe négy csavar segítségével van rögzítve. A csavarfejek piros színnel vannak lefestve. Gyárilag ebből két csavar lepecsételt. A vevőkészülék kihúzása a doxból a négy csavar kioldásával történik. A vevőkészülék előlapja alatti alátét a vevőkészüléket nedvességtől és portól védi.

A készülékdox felső lapján levő porcelán antenntartó a botantenna csatlakoztatására szolgál.

A készülékdox levehető, mely alátéttel ellátott fedéllel van ellátva. A fedélhez rögzített szerszámtáskában tisztítókés és különleges csavarhúzó található.

A vevőkészüléket a dox felső lapjára rögzített fogantyúnál fogva, hogy hordszija segítségével hátra erősítve lehet szállítani. Háton való szállításkor a készülékdox hátsó lapjára párnát kell felcsatolni. A hordszíjakat a készülékdox alsó lapjához és a felső fogantyúhoz kell csatolni (4. ábra).

A vevőkészülék felépítése blokkrendszerű és az alábbi három fő egységből áll:

1. Előlap.
2. Nagyfrekvenciás egység.
3. Közép- és hangfrekvenciás egység.

Az előlap alumínium ötvözetből készül és szerelési szempontból az egész vevőkészülék fő részét képezi. Az előlapon vannak elhelyezve a vevőkészülék összes kezelógombjai és kapcsolói, a biztosíték, a voltmérő, a skálakeret, felirattáblák és a csatlakozó hüvelyek, az előlap belső oldalán található a kezelő elemekhez szükséges kábelezés, az egységek csatlakoztatására szolgáló csatlakozók és egyéb alkatrészek.

Az előlapon a kezelógombok és kapcsolók elrendezése, és rendeltetése a következő (3. ábra).

A vevőkészülék hangolására szolgáló „HANGOLÁS” feliratú kettős kezelógomb közvetlenül a hangolósík ablak alatt van elhelyezve. A kettős kezelógomb alsó nagyobb átmérőjű gombja a durva hangoló, a felső kisebb átmérőjű gombja a finom hangoló. A finom és durva hangológomb közötti áttételi viszony 60:1-hez. A kettős hangológomb forgásának közvetítése a hangolókondenzátorhoz és a skálához a finom beállító szerkezet segítségével történik.

A szerkezet tengelye és a kondenzátor egység tengelye közötti rugalmas tengelykapcsolat a tengelyek illesztésénél előforduló pontatlanságot egyenlíti ki.

A körzetkapcsoló a hangológombtól jobbra található. A kapcsolót, amely átkapcsolja a bemenő anód és oszcillátor köröket, a következő körzet bekapcsolásához 180°-ra kell elfordítani.

A kapcsoló melletti „Hullámkörzet jelző” felirattal ellátott ablakban a bekapcsolt körzet száma látható.

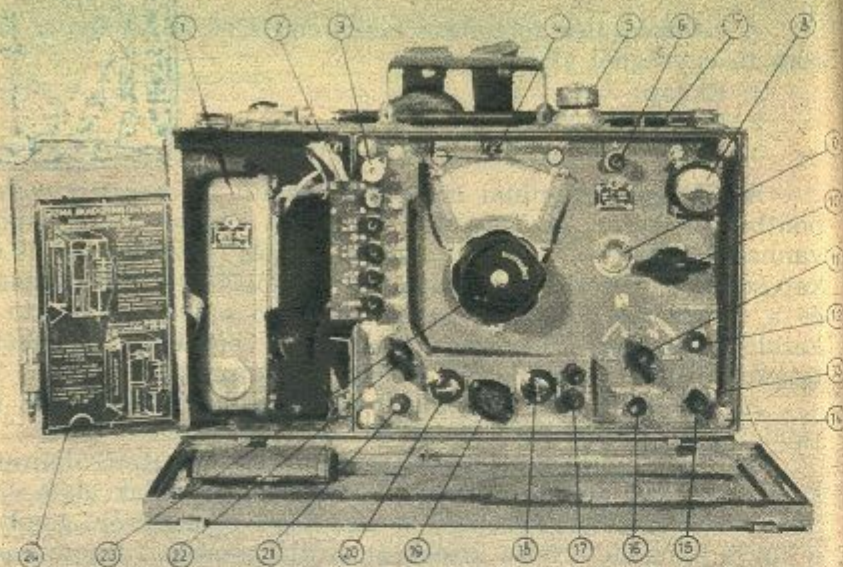
A sávészellelesség átkapcsolására szolgáló „SAVSZÉLESÉG” kapcsoló a főkapcsoló felett az előlap bal alsó sarkában van elhelyezve.

A vevőkészülék üzemmódjának változtatására szolgáló üzemmódkapcsoló a kapcsoló alatt található.

A „HANGERŐ” szabályozógomb, mely a hangfrekvenciás erősítő bemenő körében a hangerő szabályozására szolgál, az előlap bal alsó sarkában a tápfeszültségkapcsoló mellett van elhelyezve.

Az „ÉRZÉKENYSÉG” szabályozógomb, mely az egyes csövek árnyékoló rácsain a feszültséget változtatja, az érzékenység szabályozására szolgál, az előlap közepén alul a „VONALTÁVBESZÉLŐ” szorítócsavarok mellett található.





3. ábra. A vevőkészülék előlről, nyitott rekesz ajtóval:

1 — vibrátoros áramátalakító; 2 — tápfeszültség csatlakozó; 3 — közép-frekvenciás kimeneti csatlakozó; 4 — skálahitelesítő gomb; 5 — bot-antenna rögzítőszerkezet; 6 — szorítócsavar a haladóhullámú antennához; 7 — közbelső antenna tagok (4 db.); 8 — voltmérő; 9 — frekvencia körzet jelző; 10 — körzetkapcsoló; 11 — üzemmódkapcsoló; 12 — fűtő-feszültség átkapcsoló; 13 — csavar a nagyfrekvenciás egység és a közép-frekvenciás egység előlaphoz való rögzítésére (9 db); 14 — csavar a vevőkészüléknek a dobozba történő beerősítésére (4 db); 15 — föld szorító-csavar; 16 — skálavilágítás kapcsoló; 17 — szorítócsavarok a vonal bekötésére; 18 — érzékenységszabályzó gomb; 19 — biztosíték; 20 — hang-erőszabályzó gomb; 21 — főkapcsoló; 22 — sávszélesség kapcsoló; 23 — hangológomb; 24 — kapcsolási rajz és emlékeztető a kezelő számára.

A vevőkészülék és a vibrátoros áramátalakító „KI—BE” kapcsolására szolgáló főkapcsoló az előlap bal alsó sarkában van elhelyezve.

A skálaizzó bekapcsolására szolgáló „VILÁGÍTÁS” tömblerkapcsoló az üzemmódkapcsoló alatt van elhelyezve.

A „FÜTÉS” tömblerkapcsoló, mely az akkumulátor feszültség csökkenésekor az elektroncsövek fűtőáramkörében levő csilapító ellenállás rövidre zárására szolgál, az üzemmódkapcsolótól jobbra van elhelyezve.



4. ábra. A vevőkészülék hátulról, málházó felszereléssel

A skála hitelesítógomb a skálaablak felett van elhelyezve. A gomb benyomásakor a kalibrátorról jel indul a nagyfrekvenciás erősítőcső katód áramkörében levő fojtótekercsre, a cső vezérlőrácsa pedig letestelődik.

A „HITELESÍTÉS”, négyszögletes jellel ellátott szabályozó a skála fölött jobbra található. A szabályozó hornyos tengely kivezetése mechanikai kapcsolatban áll a keverő oszcillátor rezgőkörébe kapcsolt változtatható kondenzátor tengelyével. A szabályozó segítségével történik a skála beállítás korrekciója. A korrekció, két hitelesítő pont szerint végzett hitelesítésnél, a skálán levő „T” jellel ellátott hitelesítőpont alapján (kb. 60 MHz frekvenciát), vagy a közeli hitelesítőpont szerinti hitelesítésnél, bármilyen más hitelesítőpont alapján történik.

A „HITELESÍTÉS”, háromszögletes jellel ellátott szabályozó a skála fölött balra található. Ennek a szabályozónak is hornyos tengely kivezetése van, amely mechanikailag össze van kapcsolva a leolvasójel mozgató szerkezetével. Ezzel a szabályozóval történik a skálabeállítás korrekciója, két hitelesítő pont szerinti hitelesítésnél a skálán „↑” jellel ellátott hitelesítő pont alapján.

A felhajtható nagyító lencse, mely a skálán a frekvencia leolvasás pontosságának növelésére szolgál, a skálaablak felett van elhelyezve.

A biztosíték, mely az anódtelpet óvja zárlat esetén, az előlap alsó részén található az érzékenység és a hangerőszabályozó gomb között. Biztosítékként 0,075 A-es 2,5 V-os izzólámpát használnak.

A tápfeszültségek ellenőrzésére szolgáló voltmérő (M—363) az előlap jobb felső sarkában van elhelyezve.

A tápáramforrás csatlakozására szolgáló szorítócsavarok az előlap bal oldalán vannak elhelyezve, felülről lefelé sorrendben: „+80”, „+2,5 a vibrátoros áramátalakítóhoz”, „+2,5 az akkumulátortól”; „—KÖZÖS”.

A fejhallgató és a vonal bekapcsolására szolgáló „VONAL—TÁVBESZÉLO” szorítócsavarok az előlap alsó részén vannak elhelyezve. A haladóhullámú antenna csatlakoztatására szolgáló „A” szorító az előlap felső részén van elhelyezve.

A vevőkészülék földelésére szolgáló szorító-csavar az előlap jobb alsó sarkában található.

A panoráma adapter csatlakoztatására szolgáló nagyfrekvenciás csatlakozó az előlap bal felső sarkában található.

A nagyfrekvenciás egységet alumínium ötvözetből készült vázra szerelték. A nagyfrekvenciás egység a következőket foglalja magában:

— az összes öntvény cellákba szerelt nagyfrekvenciás rezgőköröket, melyek együtt az úgynevezett „dobot” alkotják, és amely a körzetek átkapcsolását végzi;

— a forgókondenzátor egységet;

— csőfoglatokat a nagyfrekvenciás feszültségerősítő, a keverő és a keverő oszcillátor cső számára;

— a hullámváltó rögzítő (aretáló) szerkezetét;

— a hangolósikálát;

— a skálabeállítás korrekciójához felhasználható mozgó leolvasó jelet;

— a skálaizzó foglatát;

— a skálahitelesítő kondenzátort;

— valamint az előlappal összekapcsoló csatlakozót;

— a kábelezt és egyéb alkatrészeket.

A nagyfrekvenciás egység (5., 7. és 10. ábra), amely öntvénybe van szerelve, két részből áll. Az egyik része prizma alakú, a másik része téglalap alakú. A prizmaszerű rekeszben van elhelyezve a dobtípusú körzetkapcsoló, a téglalap alakú részben pedig az első oszcillátor, a keverő és a nagyfrekvenciás egység. A vázra rögzítették a háromrészes forgókondenzátor egységet, melynek forgórésze 250°-os szögben állítható.

A kondenzátor egység áramleszedők nélkül van kivitelezve. A kondenzátor egység mindegyik része két szigetelt állórészből és egy kettős forgórészből áll. A kondenzátor egység oszcillátor részének lemezei alumíniumból, a bemenő- és anódkörbe tartozó részei pedig sárgarézről készültek.

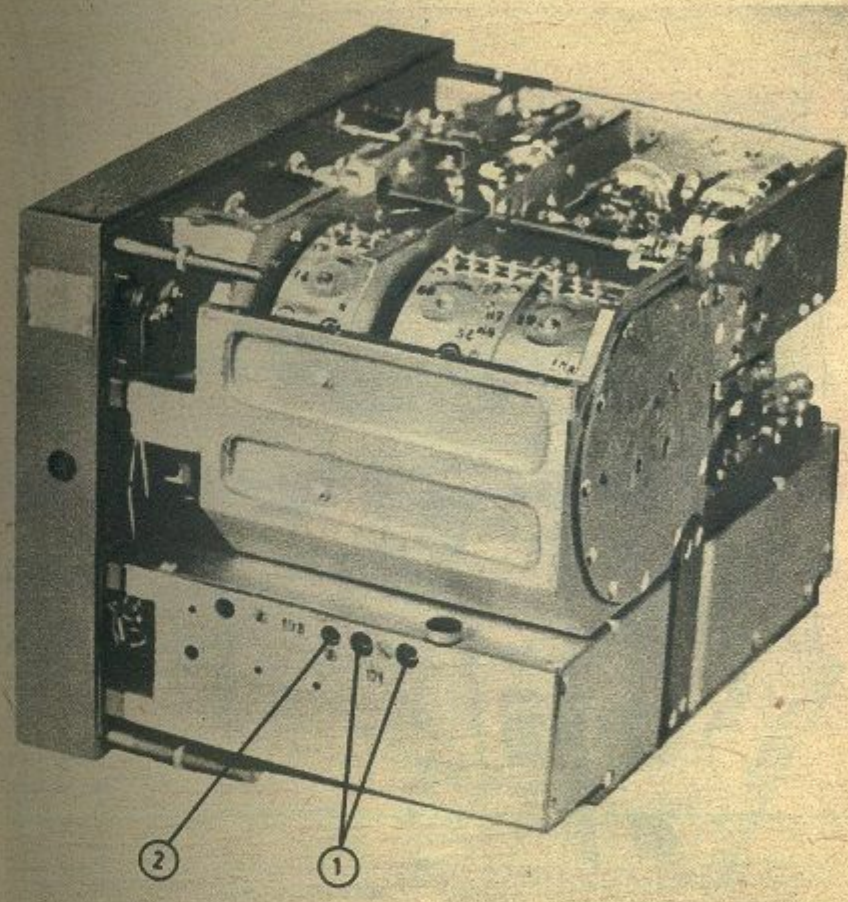
Az egység állórész lemezei két kerámikus-tengelyre, a forgórész lemezei egy kerámikus-tengelyre van rögzítve. A forgórész golyóscsapágyainak kotyogását speciális lapos rugók kompenzálják.

A körzetkapcsolónak 15 db öntött cellája van, ebben vannak elhelyezve a rezgőköri tekercsek, a rezgőkörök behangoló trimmerei és fix kondenzátorai. A rezgőköri tekercsek (az első oszcillátor rezgőköréhez olyan tekercseket használnak, melyeknél a fém galvanikus úton van felvive a kerámikus vázra) a cellafedelekre vannak forrasztva. A vevőkészülék gyári behangolásánál a tekercsek induktivitásának változtatása a vörösrézmagok segítségével történik. A kapacitás változtatása a kerámikusvázú behangoló légrimmer-kondenzátorok segítségével.



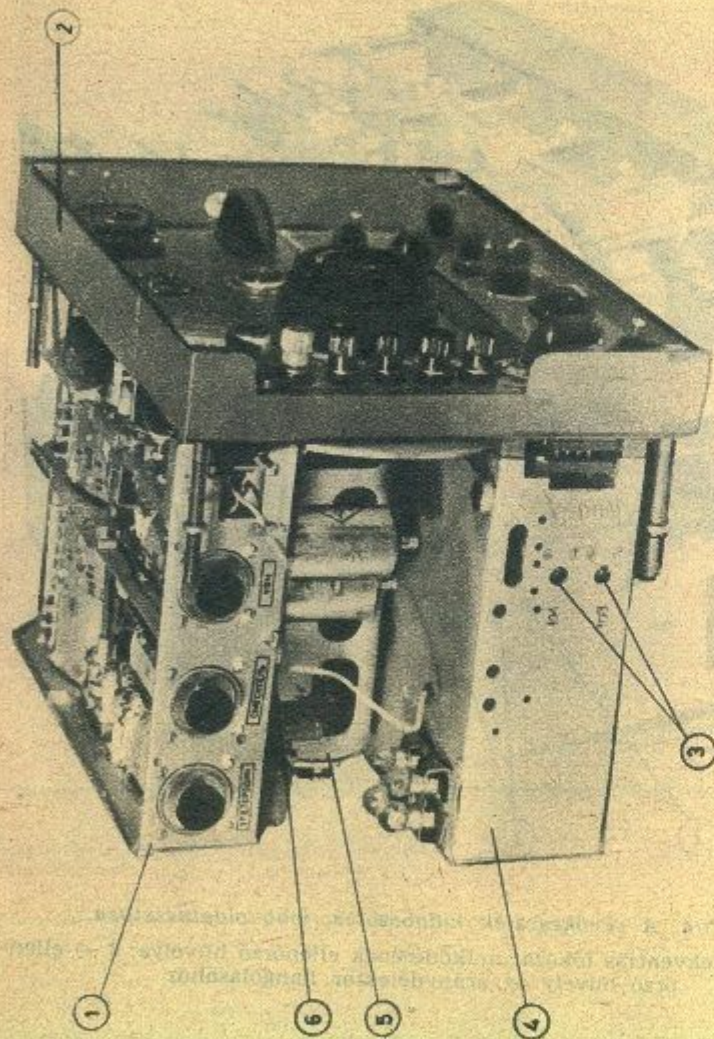
5. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, felülről.

1 — nagyfrekvenciás egység; 2 — csavarok a vevőkészüléknek a dobozban történő beállításához



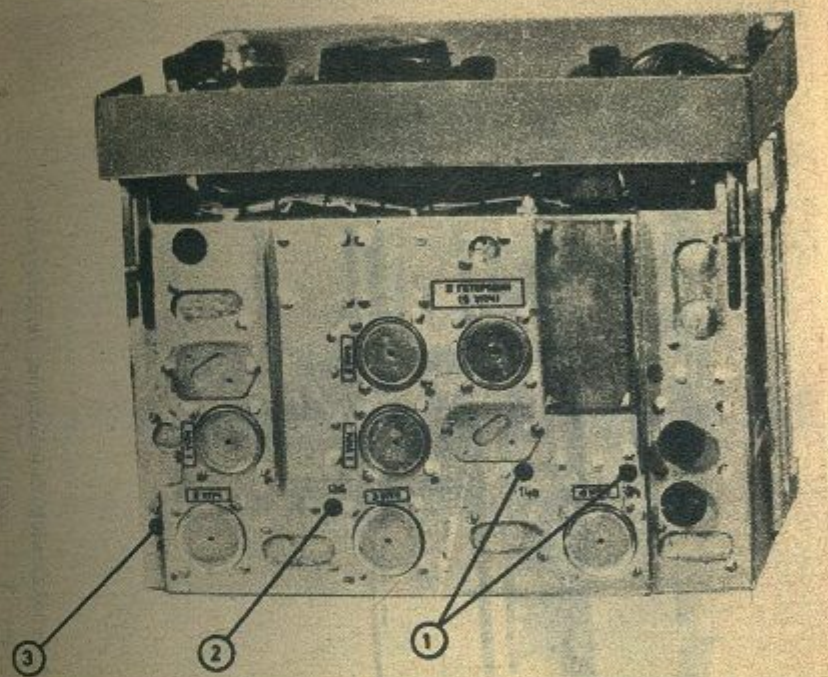
6. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, jobb oldalnézetben:

1 — hangfrekvenciás fokozat működésének ellenőrző hüvelye; 2 — ellenőrző hüvely az aránydetektor hangolásához



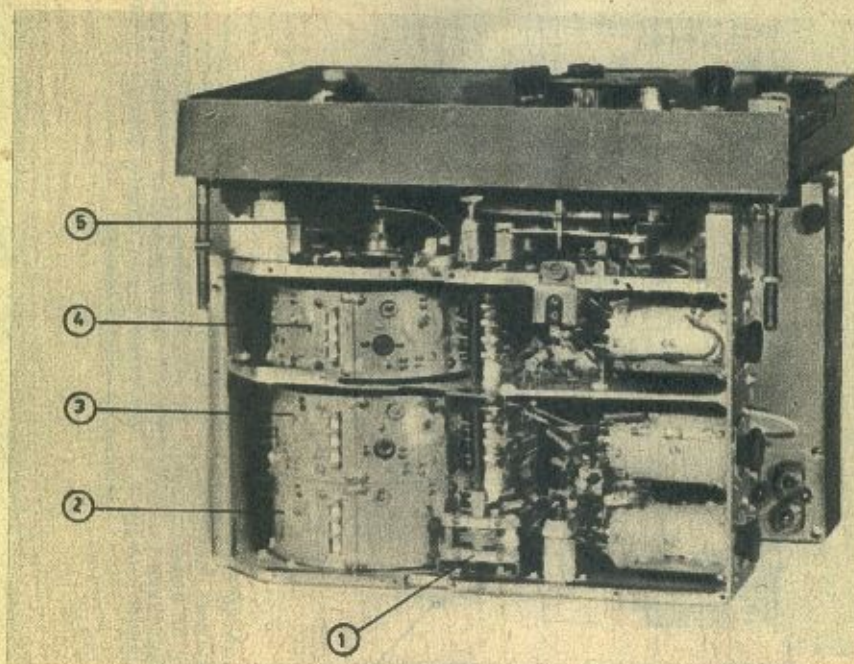
7. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, bal oldalnézetben:

1 — nagyfrekvenciás egység; 2 — előlap; 3 — első középfrekvenciás erősítőfokozat
középfrekvenciás szűrőjének behangoló trimmer kondenzátorai; 4 — középfrekven-
ciás egység; 5 — forgókondenzátor egység; 6 — a forrasztás bontásának helye a vevő-
készülék egységének szétzerelése esetén.



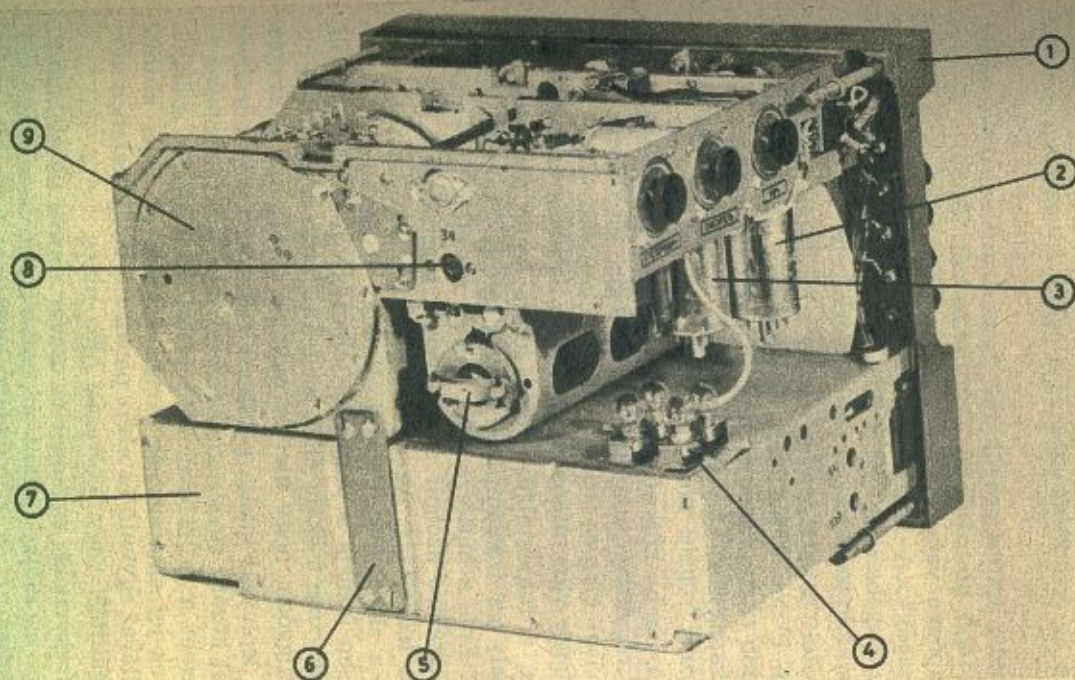
8. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, alulnézetben:

1 — csatlakozó hüvelyek a 4. középfrekvenciás erősítőfokozat és az
aránydetektor behangolásához és ellenőrzéséhez; 2 — csatlakozó hüvely
a 3. középfrekvenciás erősítőfokozat behangolásához és ellenőrzéséhez;
3 — csatlakozó hüvely a 2. középfrekvenciás erősítő fokozat behango-
lásához és ellenőrzéséhez



9. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, felülnézetben:

1 — kondenzátor egység; 2 — oszcillátor kör; 3 — anód kör; 4 — bemenő kör; 5 — a vevőegység szétszerelésének forrasztási helye



10. ábra. A vevőkészülék kidobozolva, hátulnézetben:

1 — előlap; 2 — tartalékcsovek (2 db); 3 — a forrasztás lebontásának helye a vevőkészülék egységeinek szétszerelése esetén; 4 — tartalék mignon foglalatú izzólámpák; 5 — forgókondenzátor egység; 6 — kapcsoló; 7 — középfrekvenciás egység; 8 — keverőoszcillátor behangoló trimmer kondenzátor; 9 — nagyfrekvenciás egység.

vel történik. A dob mindegyik celláján a kivezetések érintkezői kerámikus rudakra vannak rögzítve. A dobcellák bekötése bronzból készült és közös porcelántengelyre rögzített lapos érintkezőrugók segítségével történik. A megbízható érintkezés biztosítására az érintkezőrugók és a cellák kivezetései ezüstből vannak.

A cellákba épített rezgőkörök és az érintkezőrugók csatlakoztatása a dob hosszirányú elmozgatásával történik. A dob-nak két csapágya van: a hátsó kúpos talpcsapágó és a mellső hengeres csapágó. A körzetkapcsoló a ház külső részére van szerelve. Ez magában foglalja a dob forgatószerkezetét és a dob hosszirányú elmozgatására szolgáló szerkezetet is.

Az ismételt bekapcsolások esetén a beállítási hiba elkerülése céljából a dob hézag nélküli rögzítését alkalmazzák. Ezt egyrészt a dob rugós szorítója biztosítja, amely a dobot a hátsó kúpos talpcsapágóhoz szorítja, másrészt a rugós rögzítő, mely a dob helyzetét rögzíti elfordításkor.

A skála, mely közvetlenül a kondenzátor egység tengelyére van rögzítve, tulajdonképpen egy plexiüveg tárcsa, amelynek hátsó oldalán fotóemulziós réteg van. Erre a fotóemulziós rétegre van ráfényképezve a skálaosztás és a számok.

A skála, a fotóemulziós réteg fölött fehér festékkel van befestve, mely az izzólámpával megvilágított skálának háttérül szolgál. Erre a háttérre vetítődik rá a szál árnyéka, mely a skála beállítására szolgál és amelynek segítségével történik a frekvencia leolvasása. Az ilyen vetített jel minimális hibát eredményez a skála frekvenciájának beállításánál és leolvasásánál. Teljesen kizárja a paralaxis jelenségét, amely abból áll, hogy a jel helyzete a skála előtt megváltoztatja a leolvasás értékét attól függően, hogy melyik oldalról történik a leolvasás.

A skála leolvasás hibája paralaxis miatt egyenesen arányos a skála és jel közötti távolsággal és a skálára vitt merőleges és a kezelő szemét a jellel összekötő vonal által bezárt szöggel. A szál árnyék-jel alkalmazása esetén a skála és a jel közötti távolság nullával egyenlő és ezért paralaxis következtében előálló skála beállítási vagy leolvasási hiba nincs.

A nagyfrekvenciás egységet öt csavar rögzíti az előlaphoz. Az egység és az előlap között az elektromos összekötést egy összekötő csatlakozó és a haladóhullámú antenna szorítójára történő forrasztás biztosítja.

A közép- és hangfrekvenciás egységet (7. és 10. ábra) öntött vázra szerelték és a következő részekből áll:

- első középfrekvenciás feszültségerősítő fokozat, kvarckristály szűrő és a sáv szélesség átkapcsoló;

- második, harmadik és negyedik középfrekvenciás feszültségerősítő fokozat;

- ötödik középfrekvenciás feszültségerősítő fokozat és aránydetektor „Frekvenciamodulált” üzemen, amplitudó detektor „Amplitudómodulált távbeszélő A_3 ” üzemen, táviró oszcillátor „Távíró A_1 ” és „Hangzó táviró A_2 ” üzemen. Az üzemmódkapcsoló ugyancsak ebben a részben van elhelyezve;

- hangfrekvenciás előerősítő és teljesítmény erősítő.

A középfrekvenciás szűrők, aránydetektor, a táviró oszcillátor kvarckristálya és rezgőkörei hermetikusan zárt alumínium házba vannak építve. A rezgőkörök tekercsei testekre csévélték és karbonil porvasmagokba helyezkednek el. A rezgőkörök gyári hangolása a tekercsek központi menetes vasmagjainak csavarása útján történik.

A sáv szélesség kapcsoló kerámikus lapra van szerelve. A kapcsoló érintkezői ezüst ötvözetből készülnek.

Az üzemmódkapcsolónak tizenkét pár érintkezője van, melyek zárása a dobon levő kitűremlések segítségével történik.

A kimenő transzformátor, a modulátor transzformátor és a hangfrekvenciás fojtótekercs hermetikusan zárt vasházakba vannak beszerelve. A vasmagok készítéséhez HVP vagy VCS ecélt használnak. A közép- és hangfrekvenciás egységet a kábelezés felőli oldalon árnyékolás védi.

Az egységet négy csavar rögzíti az előlaphoz, az elektromos csatlakozást pedig az összekötő csatlakozó biztosítja. A nagyfrekvenciás egységgel történő összeköttetés céljából két ponton kell forrasztást végezni (a középfrekvenciás erősítő bevezetése és a kvarckalibrátor kivezetése).

A közép- és hangfrekvenciás egység a nagyfrekvenciás egységgel a kapocsléc piros színű szorító csavarján keresztül van összekötve a szerkezet egyszerűsítése céljából.

3. Az antennák

A vevőkészülék készletébe az alábbi antennák tartoznak:

1. A 1,5 m magas botantenna és 4 db egyenként 0,3 m hosszú hosszabbító antennatag.

2. A 28 m hosszú haladóhullámú antenna.

Ha a vevőkészülék az 1., 2. és 3. körzetben működik, akkor a 2,7 m magas botantennát használják, amely az 1,5 m magas botantennából és négy antennatagból áll.

A 2,7 m magas és az 1,8 m magas botantenna használatánál az egyik antennatag közös, mely a készülékdozoz felső részén levő antennatartóhoz szorító segítségével rögzíthető.

A botantennák alkalmazásakor különálló ellensúlyt kell használni, melynek végét a vevőkészüléken levő földszorítóhoz kell rögzíteni, a szálait pedig a földön szét kell teríteni az adóállomás irányába.

Az 1,5 m magas botantenna a következő főbb részekből áll:

a) Az alsó rúd az antenna rögzítésére szolgáló alappal;
b) Az alsó és felső rudat összekötő csuklós szerkezet, mely az antenna felállítására és összehajtására szolgál;

c) Acél-huzal az antennaelemek összekötésére;
d) Rugós szerkezet a felállított antenna huzaljának kifesztésére;

e) 32 db 10 mm átmérőjű tag, melyek az antenna felállításánál együttesen egy rudat képeznek (Kulikov antenna);

f) Két szabályzó szerkezet, speciális csavarokból és anyákból (a feszítőhuzal közepén), amely az antennahuzal feszességének szabályozására szolgál. (Csak olyan esetben kell szabályozni, ha a rugós szerkezet nem biztosítja az antennahuzal szükséges feszességét).

Használaton kívül az antennát össze kell hajtani. Ebből a célból a csuklós csatlakozás helyén az alsó és felső rudat össze kell hajtani. Az összehajtott antennát rá lehet csavarni egy 75 mm átmérőjű dobra.

Felállított helyzetben, ha az antenna nincs eléggé megfeszítve, meghajlik. Vízszintes helyzetben egy meghajlított nyílveszőhöz hasonlít. Vízszintes helyzetben tartva, az ív legszélesebb pontja nem haladhatja meg a 100 mm-t. Ha az ív legszélesebb pontja ennél nagyobb, akkor a szabályzó szerkezettel az említett értéket be kell állítani.

A haladóhullámú antenna árbocokra kifeszített 28 m hosszú vezeték. Az antenna a következő fő részekből áll:

a) 28 m hosszú antennahuzal dugaszos csatlakozóval, antenna szigetelőkkel, 400 ohmos terhelőellenállással és ellensúllyal;

b) Három kéttagú antennaárbc (kb. 1 m magas) az antennahuzal elhelyezésére;

c) Négy feszítőhuzal cövekkel az antenna kifesztésére.

Az antennahuzalt a két árboc között a feszítőhuzalok segítségével feszítik ki (két-két feszítőhuzal cövekkel ellátva mindegyik oldalon). Az antenna középső részét a harmadik árbocra kell rögzíteni. A dugaszos antennacsatlakozót az előlapon levő csatlakozóhoz kell csatlakoztatni, az ellensúly szálakat pedig a földön kell szétteríteni. Az antenna és az ellensúly telepítésének iránya az adóállomás irányával essen egybe.

Az antenna lebontásakor az antennaszálakat motollára kell felcsévélni.

A haladóhullámú antennakészlet tárolására és szállítására külön vászontok szolgálnak.

4. A vibrátoros áramátalakító

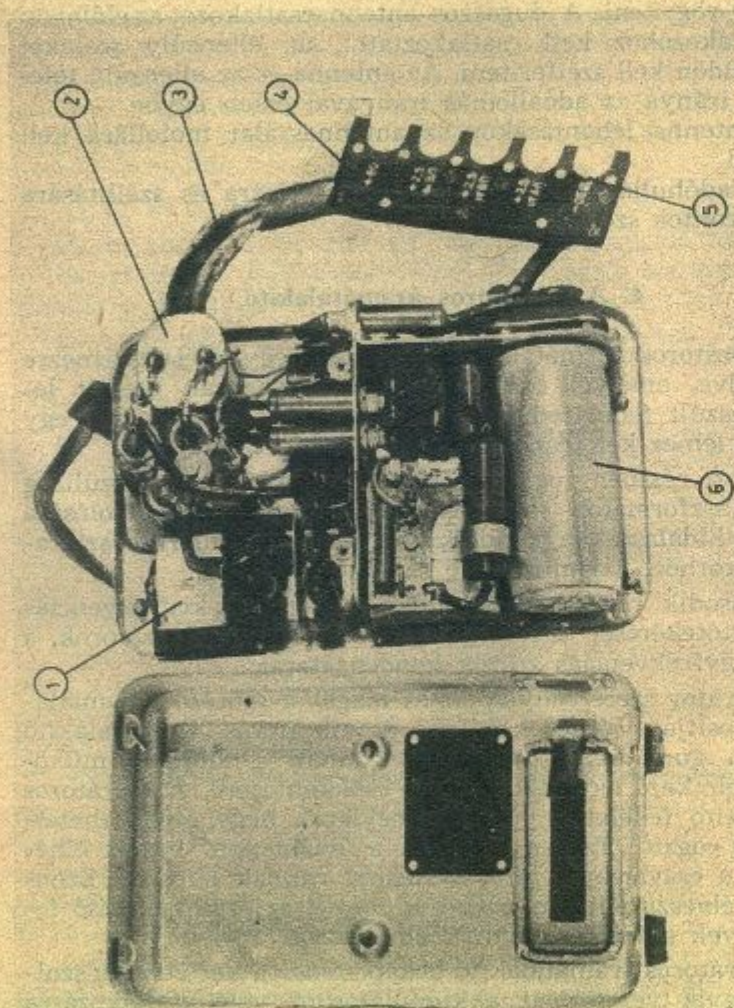
A vibrátoros áramátalakító (11. ábra) egy préselt lemezre van szerelve, amelyet összeszereléskor ugyancsak préselt lemezből készült fedél fed be. A vibrátoros áramátalakítót egy árnyékoló lemez két részre osztja.

Az első részben foglal helyet: a vibrátor, a feszültség emelő transzformátor a szekunder áramkör átkapcsolására szolgáló áthidalással, a kondenzátor és az ellenállás a szikratöltő áramkörhöz, valamint több szűrőkondenzátor.

A második részben találhatók: a nagy és kisfrekvenciás szűrők fojtótekercsei, a feszültség kétszerező kondenzátorok, a kis- és nagyfrekvenciás szűrők kondenzátorai.

A vibrátor szerelvénylapját és magát a vibrátort gumialátétek biztosítják rezgések ellen. A vibrátoros áramátalakító burkolatán gumi rezgéscsillapítók vannak a vibrátor működésekor keletkező akusztikus zajok csökkentésére. A vibrátoros áramátalakító fedelet a préselt fenéklapra négy elveszthetetlen csavar rögzíti. Ezek a csavarok a fenéklapon vannak elhelyezve és a csavarfejek piros festékkel vannak lefestve. Ezenkívül két elveszthetetlen csavar is rögzíti az áramátalakító fedelet, melyek a fedélen vannak elhelyezve.

A vibrátoros áramátalakító bekapcsolására két vezeték szolgál. Az egyik vezeték az akkumulátorhoz való csatlakozásra szolgál. A másik tápfeszültség csatlakozó, mely a szükséges feszültségeket biztosítja a vevőhöz. A vibrátoros áramátalakító a feszültség rákapcsolása a vevőkészülék előlapján levő főkapcsoló segítségével történik.



11. ábra. A VP-3M2 vibrátoros áramátalakító:

1 — a fűtő áramkör szűrő fojtótekerése; 2 — az anód áramkör szűrő fojtótekerése; 3 — akkumulátor bekötő vezeték; 4 — tápfeszültség kapcsoló; 5 — tápfeszültség kapcsoló tábla nulla potenciál-
tal. (—kötés); 6 — VSZ-2,4 vibrátor.

III. FEJEZET

A VEVŐKÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

1. A vevőkészülék általános működése

Az ultrarövidhullámú vevő szuperheterodin rendszerű készülék, amely 10 db 2ZS27L rádiócsővel és 3 db D2D típusú kristálydiódával működik. A vevőkészülék blokkismája a 7. mellékleten látható.

A vevőkészülék fokozatai:

1. Bemenőkör.
2. Nagyfrekvenciás előerősítő fokozat.
3. Keverőoszillátor.
4. Keverőfokozat.
5. Középfrekvenciás erősítő (4 középfrekvenciás erősítő fokozat).
6. Átkapcsolható fokozat, mely az üzemmódtól függően a következő szerepeket tölti be:
 - a) Az ötödik középfrekvenciás feszültség-erősítőfokozat a frekvenciamodulált jelek vétele esetén.
 - b) Táviró (Beat) oszcillátor a modulálatlan jelek vétele esetén.
 - c) Kvarckalibrátor a skála beállítás korrekciójánál.
 - d) Modulátor a hangzótáviró üzemben (A_2) történő vételnél.
7. Aránydetektor fokozat a frekvenciamodulált jelek vétele esetén.
8. Detektor fokozat az amplitudó modulált jelek vételéhez.
9. Hangfrekvenciás erősítő fokozat (előerősítő és teljesítmény erősítő).

átalakítóban szikraoltó kapcsolás van alkalmazva, amely a (VI—VIII) indító érintkezőkre kötött (2) és (9) kondenzátorokból áll.

A vibrátor (III—IV—V) fő érintkezőin a szikraoltó rezgőkört a (4) transzformátor szekundertekercs, az (5) kondenzátor és a (6) ellenállás alkotja. A szikraoltó rezgőkör elemei a vibrátor fegyverzet mechanikai rezgésszámának és a vibrátor érintkezők zárásidejének figyelembevételével vannak méretezve.

Ha a vevőkészülék anód- és árnyékolórács áramköreinek táplálása a vibrátoros áramátalakítóról történik, a feszültségemelő transzformátoron az összekötő sínnek rendszerint „B” helyzetben kell lennie. Abban az esetben, ha a vibrátoros áramátalakító túl nagy feszültséget szolgáltat, az áramátalakító tápáramának megtakarítása szempontjából a feszültségemelő transzformátoron az összekötő sint ajánlatos „A” helyzetbe állítani.

IV. FEJEZET

A VEVŐKÉSZÜLÉK KEZELÉSE

1. Üzemeltetéshez való előkészítés

A vevőkészülék bármilyen, munka szempontjából elfogadható helyen telepíthető.

A vevőkészülék telepítésénél a készüléket a készülékdoboz felső lapján levő fogantyúnál fogva ki kell emelni a málhaládából.

Az előlapot lezáró fedél levétele, valamint a kezelőgombok és kapcsolók vizsgálata után ki kell nyitni a tápáramforrás rekeszének ajtaját. Az ajtó jobb alsó sarkában levő gomb lenyomása esetén az ajtó kinyílik és a retesz szabaddá válik.

A tápáramforrás rekesz ajtajának kinyitása és a kapcsolási vázlatok és utasítás megismerése után a tápáramforrást a következő sorrendben kell csatlakoztatni a főkapcsoló ki állásában:

a) Ki kell nyitni az akkumulátor rekeszének fedelét (a készülékdoboz baloldalán felül).

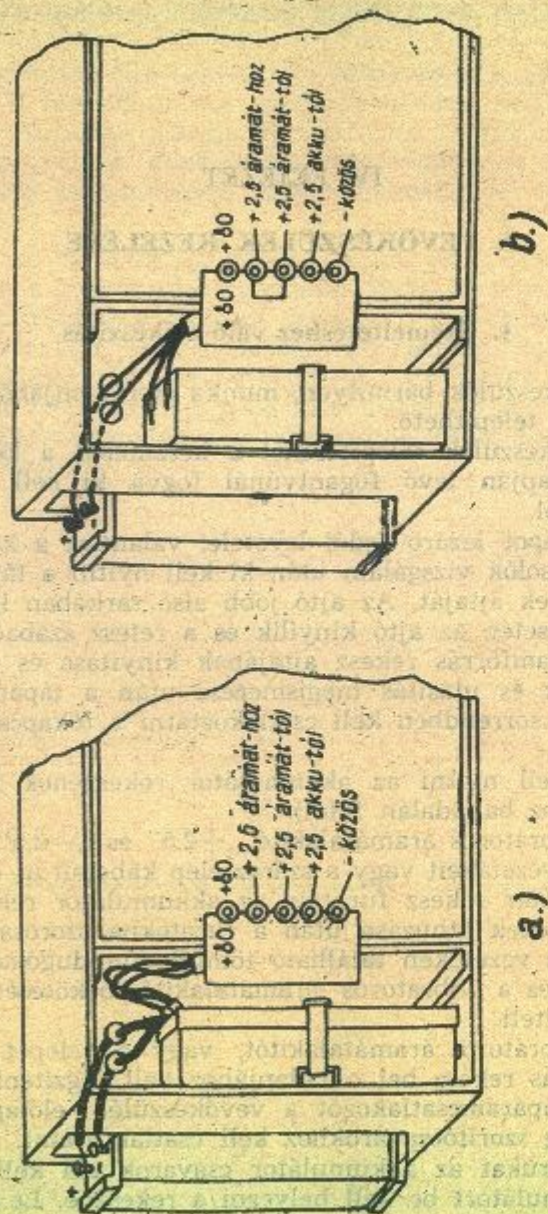
b) A vibrátoros áramátalakító „+2,5” és „-2,5” jelzésekkel ellátott vezetékeit vagy a száraztelep kábeleit át kell dugni az akkumulátor rekesz furatain az akkumulátor rekeszterébe.

A vezetékek áthúzása után a furatokba szorosan be kell dugaszolni a vezetéken található tömítő gumidugókat. Az akkumulátor és a vibrátoros áramátalakító bekötését a 12. ábra szemlélteti.

c) A vibrátoros áramátalakítót, vagy a telepet szíjjal a tápáramforrás rekesz bal oldallapjához kell rögzíteni.

d) A tápáramcsatlakozót a vevőkészülék előlapján levő tápfeszültség szorítócsavarokhoz kell csatlakoztatni.

e) A sarukat az akkumulátor csavarok alá kell szorítani és az akkumulátort be kell helyezni a rekeszbe. Le kell zárni a rekesz fedelét.



12. ábra. A tápfeszültségek bekötési vázlatai:

a — akkumulátor és vibrátoros átalakító összekapcsolása; b — akkumulátor és száraz telep összekapcsolása.

A 2NKN—24 akkumulátorokat a gyár elektrolit feltöltés nélkül szállítja. Ezért a vevőkészülék készletében levő akkumulátorokat, melyeket még nem használtak, elektrolittal való feltöltés céljából a töltőállomásra kell küldeni.

A megfelelő anód táplálás megválasztása a rendelkezésre álló száraz telepektől és a töltőállomás közelségétől függ.

A vibrátoros áramátalakító használatánál az akkumulátor működésének időtartama utántöltés nélkül erősen lecsökken, ezért a vibrátoros áramátalakítót csak akkor kell használni, ha töltőállomás áll rendelkezésre. Ha az akkumulátor töltése nehézségbe ütközik, száraz telepet kell használni.

f) A fejhallgatót a „VONAL-TÁVBESZÉLŐ” hüvelybe kell dugaszolni.

g) Csatlakoztatni kell a megfelelő antennát (botantennák vagy haladóhullámú antenna).

h) A föld szorítóhoz csatlakoztatni kell a földelést vagy az ellensúlyt.

i) A panoráma adapter bekapcsolása céljából, az előlap jobb felső sarkában található csatlakozóról le kell csavarni a külső sapkát és ide kell csatlakoztatni az adaptert.

Megjegyzés: Anódtelep használata esetén a tápáramforrás bekötésére külön csatlakozóval ellátott tápkábel van. Tápkábel hiányában, vagy központi áramforrásról történő táplálásnál az akkumulátorról és az anódtelről jövő vezetékeket közvetlenül lehet csatlakoztatni a „—KÖZÖS” a „+2,5”, az „AK-tól” és a „+80” szorító csavarokhoz. Ekkor a „+2,5 a vibrátoros áramátalakítóra” és a „+2,5 a vibrátoros áramátalakítótól” felíratú szorítókat feltétlenül össze kell kötni egymással, külön vezetékekkel. Az akkumulátor és a telep bekötését a 12. b. ábra szemlélteti.

A vevőkészülék lebontásakor és málházásakor a következőket kell végrehajtani:

a) Ki kell kötni az akkumulátort és el kell helyezni a málházában.

b) A tápáramcsatlakozót le kell venni a készülék előlapján levő szorítócsavarokról.

c) A tápáramforrás rekeszből ki kell venni a vibrátoros áramátalakítót és el kell helyezni a málházába.

d) A kihúzott fejhallgatót az áramforrás rekeszébe kell behelyezni.

e) Le kell szerelni az antennát (a botantennát használat után össze kell csavarni és a tápáramforrás rekeszébe kell tenni, az antennatagokat pedig a készülékdoboz tetején levő, erre szolgáló fészkekbe kell behelyezni).

f) Le kell kapcsolni a panoráma adaptert és a földelést.

g) Le kell zárni a tápáramforrás és az akkumulátor rekeszeit.

h) A vevőkészülék fedelét fel kell helyezni.

i) A vevőkészüléket be kell helyezni a máthaladába.

2. Üzemképesség ellenőrzése

A vevőkészülék üzemképességének ellenőrzése úgy történik, hogy a vevőkészüléket mindegyik körzetben különböző üzemmódban és különböző áramforrásból működtetni kell és eközben a vevőkészülékkel kísérleti vételt kell végezni.

Meg kell győződni arról, hogy antenna nélkül a legnagyobb erősítés és a legnagyobb hangerő beállítása esetén milyen mértékű zaj észlelhető a vevőkészülék fejhallgatójában. Az észlelt zaj a készülék saját zaja.

Ezeknek a zajoknak az erőssége körzeteknek megfelelően különböző. Az első körzetben a saját zaj erősebb, az utolsó körzetekben gyengébb. Ezenkívül a zajszint az üzemmódtól is függ: „Amplitudómodulált távbeszélő A_3 ” és „Távíró A_1 ” üzemből, széles sáv esetén a saját zajszint nagyobb, mint más üzemmódok esetén. Készen sávra történő átkapcsolás után a zajszint kissé csökken. „Hangzótávíró A_2 ” üzemből a vevőkészülék kimenetén a belső modulátor hangja hallatszik (kb. 1000 Hz).

„Távíró A_1 ” üzemből mindegyik körzetben hallani kell az összes hitelesítő pontnál a füttyemély pontokat.

Ha a frekvenciasáv valamelyik szakaszán erős füttyülés, vagy erős sistergés van és ez a külső zajokkal nem összefüggő, valamint az erősítés csökkentésénél megszűnik a fütty és más hangok válnak hallhatóvá, akkor öngerjedés jelensége áll fenn.

Az üzemképesség további vizsgálatát bekapcsolt antennával kell végezni a távbeszélő és távírójelek lehallgatásával.

3. A vevőkészülék üzembehelyezése

A vevőkészülék működéséhez az alábbiakat kell végrehajtani:

a) A „FÜTÉS” tömblerkapcsolót „I” helyzetbe kell állítani.

b) A „HANGERŐ” és „ÉRZÉKENYSÉG” szabályozó gombokat az óramutató járásával megegyező irányba kell elfordítani.

c) A főkapcsolót „BE” helyzetbe kell állítani.

d) Ha a voltmérő mutatója nem tér ki a skála kék sávjáig, a „FÜTÉS” kapcsolót „II” helyzetbe kell állítani.

e) A voltmérő gombját benyomva ellenőrizni kell az anód-feszültséget. Ebben az esetben a voltmérő mutatójának a skála piros sávjában kell állni.

f) A körzetkapcsolóval be kell állítani a szükséges üzemi frekvenciát.

g) A „HANGOLÁS” kezelőgombbal be kell állítani a skálán a szükséges frekvenciát.

h) A „Sávzélesség” kapcsolót a megfelelő sávra kell állítani.

i) Az üzemmódkapcsolót a vételtől függően az alábbi helyzetekbe kell állítani:

— frekvenciamodulált távbeszélőjelek vételénél „Frekvencia modulált távbeszélő, F_3 ” helyzetbe,

— amplitudómodulált távbeszélőjelek vételénél „Amplitudómodulált távbeszélő, A_3 ” helyzetbe,

— hangfrekvenciás távírójelek vételénél „Hangzótávíró A_2 ” helyzetbe,

— az A_1 -es adások vételénél és skálahitelesítés esetén „Távíró A_1 ” helyzetbe kell állítani.

j) A „VILÁGÍTÁS” kapcsolót „BE” helyzetbe csak a skála leolvasásánál és hangolásánál, valamint a skála hitelesítésekor kell kapcsolni.

A vevőkészülék kikapcsolása esetén a főkapcsolót „KI” helyzetbe kell állítani.

4. Skálahitelesítés

A vevőkészülékre előírt skálabeállítási pontosság és frekvencia leolvasási pontosság biztosítására a skálahitelesítést a „↑” és „T” jellel megjelölt két hitelesítőpont szerint kell végezni. A skála hitelesítés a következő módon történik:

1. Az üzemmódkapcsolót „Távíró A_1 ” helyzetbe kell állítani.

2. A körzetkapcsolót ötödik körzetbe kell állítani.

3. A skálán „T” jellel jelölt 60 MHz körüli hitelesítőpontot a „HANGOLÁS” gombbal pontosan a leolvasó jelhez kell állítani.

4. A hitelesítő gomb benyomásával a fejhallgatóval meg kell hallgatni a lebegési hangot.

5. A négyszögletes jellel jelzett skálát a hitelesítő csavarral be kell szabályozni, hogy a fejhallgatóban a lebegési hang az adott skála beállításával nulla lebegés értéket érjen el.

6. A „HANGOLÁS” gombbal a skálán „↑” jellel jelölt 45 MHz hitelesítőpont körül nulla lebegést kell állítani.

7. A háromszögletes jellel jelzett hitelesítő csavarral a leolvasó jelet és a „↑” jellel ellátott hitelesítőpontot egymásra kell állítani.

8. Meg kell ismételni a fenti műveleteket, ha a „T” hitelesítőpontra való visszaállításnál magas lebegési hang jelentkezik.

9. Mindezen műveletek végrehajtása után a vevőkészülék frekvencia leolvasásának hibája a frekvenciasáv bármelyik szakaszán nem lépheti túl a 20 kHz-et.

Ha a frekvenciasáv valamelyik szakaszán nagyobb skála-beállítási és leolvasási pontosság szükséges, akkor a vevőkészülék skálájának beállítását az üzemi frekvenciához közeleső hitelesítőpont szerint kell helyesbíteni.

Ebből a célból az üzemi frekvenciához közeleső hitelesítőpontot a leolvasó jelhez kell állítani, be kell nyomni a hitelesítőgombot és a négyszögletes jellel ellátott hitelesítő csavarral a fejhallgató segítségével a lebegési hangot füttymélypontra kell beállítani.

5. Üzemeltetési sajátosságok

A vevőkészülék tábori viszonyok között történő üzemeltetésre van méretezve.

A vevőkészülék hosszabb üzemidejének biztosítása céljából azonban kerülni kell a vevőkészülék telepítését, olyan helyen, ahol a napfény és az eső szabadon éri.

A vevőkészüléket csak olyan kenőanyaggal szabad bekenni, amelyről az utasítás említést tesz, mivel más kenőanyag használata esetén előfordulhat, hogy hideg időjárás esetén a vevőkészülék üzemképtelen lesz.

Ha a vevőkészüléket fagyos helyről visszük helyiségbe, akkor üzemeltetése előtt a környező levegő hőmérsékletére kell felmelegíteni.

A skálaező áramfelvétele 0,55 A, ezért az izzót csak szükség esetén célszerű bekapcsolni. Szükséges bekapcsolni skála-hitelesítés esetén és az üzemi frekvenciára történő hangolásnál, egyébként üzemeltetés közben ki kell kapcsolni. Ezzel növelni lehet az akkumulátor élettartamát.

6. Karbantartás, hibaelhárítás

A vevőkészülék figyelmes karbantartást és óvatos kezelést igényel. A vevőkészülék állapota és hibátlan működése főképpen a vevőkészülék és tápáramforrás kezelésétől és karbantartásától függ.

A vevőkészülék és tápáramforrás kezelésének és karbantartásának fontosabb szabályai a következők:

1. A vevőkészüléket és az áramforrást (áramátalakító és akkumulátor) óvni kell az erős ütődésektől, lökésektől.

2. A vevőkészülék bármilyen mozgatása esetén a táplálást ki kell kapcsolni és a készülékdoboz fedelét be kell zárni.

3. A vevőkészüléket csak akkor szabad a dobozból kiemelni, ha a meghibásodás megszüntetéséhez annak kiemelése okvetlen szükséges. A vevőkészülék kiemelését csak parancsnok vagy a javító-technikus műszerész jelenlétében szabad elvégezni.

4. A vevőkészüléket és az áramforrást óvni kell attól, hogy nedvesség vagy por jusson bele. Különös figyelmet kell fordítani az előlapra, amelyet időnként száraz, puha ruhával le kell törölni. A hangolósík védő üvegjét és a lencsét különösen óvatosan kell letörölni, nehogy megkarcolódjon.

5. Ügyelni kell arra, hogy a vevőkészüléket és a készülék-dobozt összezerősítő csavarok mindig teljesen meg legyenek húzva.

6. Ügyelni kell arra, hogy a tápkábelek, a távbeszélőszinórok és az antennavezetékek ne legyenek összezsavarodva és megtörve.

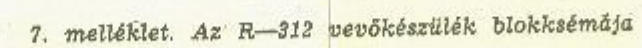
7. Az előlapon levő szabályozó gombokat rángatás és különösebb erőlködés nélkül kell forgatni.

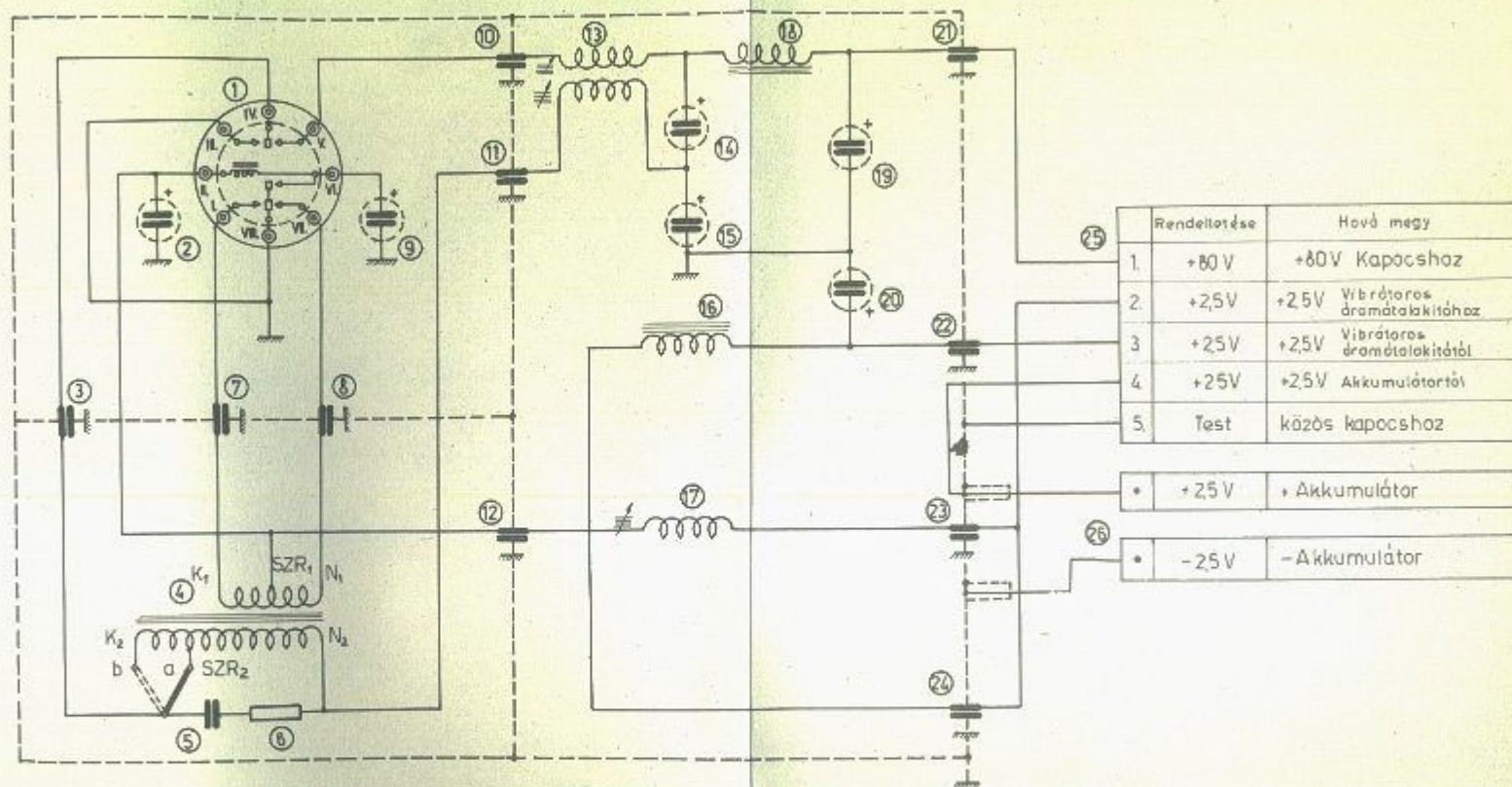
8. Meg kell akadályozni, hogy az akkumulátortér szennyeződjön az elektrolit folyadéktól.

9. Ügyelni kell arra, hogy az akkumulátor csavaros dugói szorosan be legyenek csavarva és azok alátétei ne legyenek sérültek.

10. Nem szabad megengedni az elektrolit vagy a sók jelenlétét az akkumulátor felületén. Ebből a célból az akkumulátor felső felületét először tiszta ruhával szárazra kell törölni, majd pedig vazelinnal, tavotta zsírral kell bekenni vagy megolvasztott paraffinnal kell leönteni.

11. Ügyelni kell arra, hogy az akkumulátortelep összekötő vezetékei és a tápkábel közötti csatlakozási pontok szigetelőszalaggal legyenek elszigetelve.





9. melléklet: A VP —3M2 vibrátoros áramátalakító elvi kapcsolási vázlata