

Ezt a szakutasítást a Magyar Néphadseregben a
25/1984/HK 8/ MN HIF számú intézkedés léptette hatályba.



I. FEJEZET

AZ R-313M2 RÁDIÓVEVŐ KÉSZÜLÉK RENDELTETÉSE, ADATAI

1. Rendeltetése

Az R-313M2 hordozható ultrarövid hullámú rádióvevő készülék amplitúdó- és frekvenciamodulált távbeszélő /A3, F3/ és amplitúdóbillentyűzött távírójelek /A1/ vételére szolgál. A távírójelek vétele Uttetéssel, vagy belső hangmodulációval történik.

A vevőkészülék tábori viszonyok között és állandó jelleggel telepítve, illetve gépkocsiba, harcjárműbe beépítve álló helyzetben és menet közben üzemeltethető.

2. Műszaki adatai

A vevőkészülék frekvenciatartománya 100 - 425 MHz, mely tartományt négy körzetben fog át:

- I. körzet: 100 - 165 MHz
- II. körzet: 165 - 231 MHz
- III. körzet: 231 - 330 MHz
- IV. körzet: 330 - 425 MHz

A szükséges körzet kiválasztása a HANGOLÁS feliratú gombbal történik. A frekvencia a durva- és finomhangoló skálán állítható be, a leolvasás pontosságát optikai rendszer biztosítja.

A skálák MHz-ben kalibráltak. A durvahangoló skálán - minden körzetben - az osztások 5 MHz-ként, a számok 25 MHz-ként vannak felírva.

A finomhangoló /foto-/ skálán az osztások az I. és a II. körzetben 100 kHz-ként, a III. és a IV. körzetben 200 kHz-ként; a számok az I. és a II. körzetben 1 MHz-ként, a III. és a IV. körzetben 2 MHz-ként vannak felírva.

A finomhangoló skálán a frekvenciabeállítás hibája:

- normál hőmérsékleti és klimatikus körülmények között / a belső kvarckalibrátorral történt hitelesítés után/: maximum 0,015 %
- a maximálisan megengedett / - 50°C -tól + 50°C -ig terjedő / hőmérséklet határok között és maximum 98 % relatív páratartalom esetén: maximum 0,05 %.

A vevő érzékenysége /3/1 jel/zaj viszony/esetén:

- AMPLITUDÓMODULÁLT TÁVBESZÉLŐ üzemmódban /1000 Hz moduláló frekvencia és 30 % modulációs mélység esetén /, bármely átviteli sáv szélességnél;
- FREKVENCIA MODULÁLT TÁVBESZÉLŐ üzemmódban /1000 Hz moduláló frekvencia és ± 20 kHz frekvencialöklet esetén /, "SZÉLES" átviteli sáv szélesség esetén:

I. és II. körzetben: minimum 4 μ V

III. és IV. körzetben: minimum 5 μ V.

- ÜTTETÉSES és BELSŐ HANGMODULÁCIÓS TÁVIRÓ üzemmódban:

I. és II. körzetben: minimum 2,5 μ V

III. és IV. körzetben: minimum 3,5 μ V.

A IV. körzetben, a 400 MHz feletti frekvenciákon az érzékenység a felére csökkenhet.

A vevőkészülék érzékenysége függ az üzemi hőmérséklettől is: a szélső hőmérsékleti értékeknél az 25 %-kal csökkenhet.

A vevő tükörszelektivitása:

I., II. és III. körzetben: minimum -60 dB

IV. körzetben 400 MHz alatt: minimum -58 dB

400 MHz felett: minimum -52 dB

A középfrekvenciás zavarelnyomás, az első és a második középfrekvenciára/: minimum -86 dB.

A vevő kétszeres keverésű szuperheterodin rendszerű. Az első KF.: 33 MHz, a második KF.: 4,5 MHz.

Az átviteli sáv szélesség:

- "KESKENYSÁV" esetén:

- 6 dB-nél /0,5 szint/ : minimum 60 kHz
- 60 dB-nél /0,001 szint/ : maximum 180 kHz

- "SZÉLESSÁV" esetén:

- 6 dB-nél /0,5 szint/ : minimum 200 kHz
- 60 dB-nél /0,001 szint/ : maximum 600 kHz.

A vevőkészülék kimenetei és az azokon mérhető szintek:

- a/ Az I.KF. /33 MHz/: a doboz hátlapjára van kivezetve, ide csatlakoztatható az R-319 típusú panoráma-indikátor, egy speciális adapteren keresztül. Az adapter a kimenetén 25 MHz-en 100 kOhm és 39 pF terhelésen minimum 10 μ V feszültséget biztosít, az átviteli sáv szélesség minimum 500 kHz.

- b/ A II.KF. /4,5 MHz/: a doboz hátlapjára van kivé-
zelve - speciális berendezés csatlakoztatására
szolgál. Az itt mérhető feszültség 100 kOhm és
100 pF terhelés esetén minimum 0,2 V.
- c/ A "SZÉLESSÁV" feliratú - az előlapon található -
csatlakozón, mely a speciális berendezések csat-
lakoztatására szolgál, 1 MOhm és 400 pF terhelésen
1000 Hz-en minimum 0,3 V mérhető, az átviteli
görbe ingadozása 0,2-30 kHz között maximum 6 dB.
- d/ A "FEJHALLGATÓ" és "VONAL" feliratú csatlakozókon
- mely két TA-56M típusú fejhallgató és 600 Ohmos
vonal csatlakoztatására szolgál - 1000 Hz-en 1,5 V
mérhető. Az átviteli görbe ingadozása 0,3-3,4 kHz
között maximum 6 dB, 4,5 kHz-en a csillapítás
minimum 12 dB.

A vevőkészülék automatikus és kézi /nagy- és kisfrek-
venciás/ erősítésszabályzással rendelkezik. Az automatikus
erősítésszabályzás a bemenő nagyfrekvenciás jel 60 dB-es
változása esetén a hangfrekvenciás kimenetre kapcsolt fej-
hallgatón a jel maximum 10 dB-es változását engedi meg.

A vevőkészülékhez haladóhullámú és tárcsás kúpanten-
na csatlakoztatható, de üzemeltethető bármilyen 75 Ohm hul-
lámellenállású - a vételi frekvenciára méretezett - aszim-
metrikus antennáról.

Áramellátása: 5 db. sorbakapcsolt 2NKP-20U2 típusú
lugos akkumulátorról, vagy 220/127 V 50 Hz-es váltakozó-
áramú hálózatról történhet, valamint 26 V-os, n e g a t í v
testelésű fedélzeti feszültségről biztosítható. A vevő
táplálható ezeken kívül bármilyen más, 11,25 - 20 V-os,
n e g a t í v testelésű, maximum 1 % lüktetésű egyenáramú
áramforrásról is.

Az áramfelvétel az 5x2NKP-20U2 akkumulátorkészlet-
ről maximum 1,7 A. Teljesítményfelvétel: maximum 20 W.

3. Az R-313M2 készlete

A rádióvevő készletébe a következő anyagok tartoznak:

- a rádióvevő a fedőlappal
- a tápegység
- a haladóhullámú antenna
- a tárcsás kúpantenna az árbóccal és a forogatóval
- 5 db tartalék 2NKP-20U2 típusú akkumulátor
- a rádiótávíráshoz hordtáskája
- a tartalék- és kiegészítő anyagok
- az I.KF. átalakító adapter
- dokumentáció.

A készlet teljeségi jegyzékét a törzskönyv tartalmaz-
za.

A vevő méreteit és a főbb egységek tömegét az alábbi
táblázat tartalmazza:

Megnevezés	Mérete /mm/	Tömege /kg/
Bedobozolt vevő a fedő- lappal, a hordszíjakkal és a hátpárnával	235x370x335	19,0
Az akkumulátorkészlet az akkumulátorokkal, a hord- szíjakkal és a hátpárnával	298x185x191	11,5
Tápegység	215x187x180	5,5
Tárcsás kúpantenna védőhu- zatban	335x370x1100	19,5
Haladóhullámú antenna védő- huzatban	Átmérő: 130 Hossz: 710	1,5
I.KF. átalakító adapter	130x95x50	0,7

4. A rádióvevő szerkezeti felépítése

Az R-313M2 rádióvevő készülék hordfogantyúval és az előlapot lezáró, levehető előlappal ellátott dobozba van beépítve. A fedőlap az oldalfalakon elhelyezett 2 db zár segítségével rögzíthető.

A készülékdoboz oldalfalain és a hátlapján lévő 3 db gyűrű a hordszíjak rögzítésére szolgál. A doboz felső részén a hátpárnán található patentgombok rögzítésére szolgáló vezetécsapok találhatók.

A vevőt 2 db csavar rögzíti a dobozba. A nedvesség és a por behatolását gumialátét akadályozza meg.

A vevő, a tápegység és az akkumulátorkészlet mechanikus hatások elleni védelmét a gumi rezgéscsillapítók biztosítják.

A finomhangoló skála képének felnagyítására és a matt ernyőre történő kivetítésére a mikroskóp és optikai berendezése szolgál.

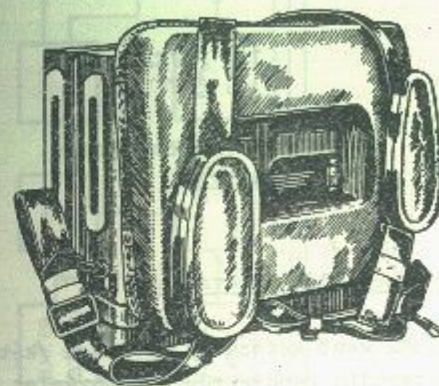
A légköri nedvességnek a vevő paramétereire gyakorolt hatásának csökkentése érdekében a részegységek és az alkatrészek hermetizált kivitelűek.

A doboz hátlapján található két csatlakozót speciális, hermetikusan záró dugók zárják le.

Az R-313M2 rádióvevő képe az 1. és 2. ábrákon látható.



1. ábra: Az R-313M2 rádióvevő a fedőlap nélkül



2. ábra: A bedobozolt R-313M2 rádióvevő a hordszíjakkal és a hátpárnával

II. FEJEZET

AZ R-313M2 VEVŐKÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

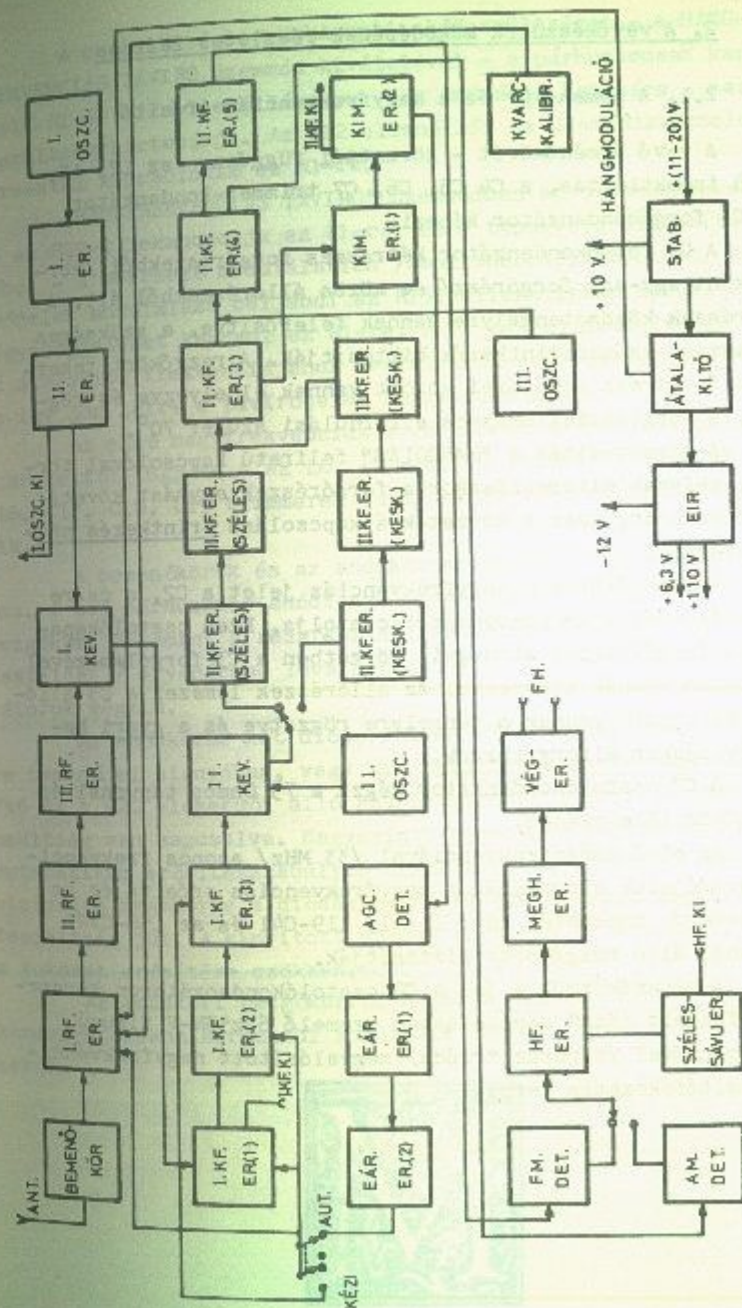
1. A vevőkészülék tömbvázlata

Az R-313M2 vevő kétszeres keverésű /kétszer transzponált/ szuperheterodin rendszerű. A tömbvázlat a 11. oldalon, a 3. ábrán látható.

A vevő fő egységei az alábbiak:

- nagyfrekvenciás erősítők
- első keverő
- az első helyi oszcillátor az elválasztó fokozatokkal
- az első KF. erősítő
- a második helyi oszcillátor
- a második KF. erősítő
- táviró /úttető, beat/ oszcillátor
- AM detektor
- FM detektor /aránydetektor/
- hangfrekvenciás erősítő
- az erősítésszabályzás áramkörei
- tápegység
- üzemmódkapcsoló és ellenőrző áramkörök.

A nagyfrekvenciás erősítők kivételével a vevőkészülék félvezetőikkel van felépítve.



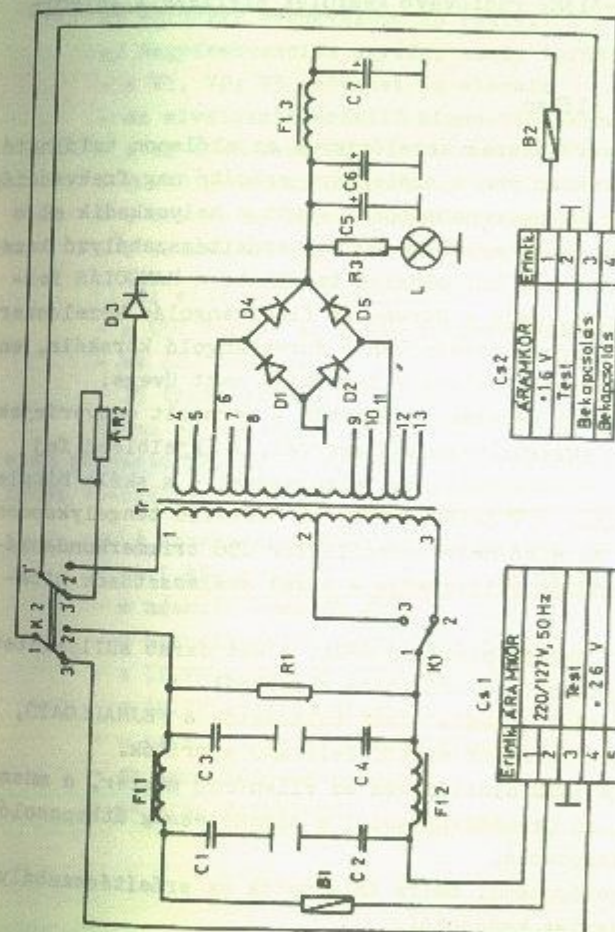
3. ábra: Az R-313M2 rádióvevő tömbvázlata

tekercsére. Az R1 ellenállás életvédelmi célt szolgál, az aluláteresztő szűrő kondenzátorainak gyorsabb kisütését végzi.

A transzformátor szekunder tekercsének megfelelő leágazásairól a feszültség a D1, D2, D4, D5 diódákból álló Graetz-kapcsolású egyenirányító hídra kerül. A lüktető egyenfeszültséget a C5, C6, Ft3, C7 elemekből álló aluláteresztő szűrő simítja. Az előlapon lévő jelzőlámpa táplálása a lüktető egyenfeszültségről történik az R3 előtét ellenálláson keresztül.

A +26 V-os fedélzeti feszültség ugyancsak e tápegységen keresztül jut a vevőkészülékbe. A K2 kapcsolónak ekkor FEDÉLZETI FESZÜLTSG helyzetben kell lenni. A +26V az R2 ellenálláson és a D3 polaritásvédő diódán keresztül jut az aluláteresztő szűrőre. Működő vevő esetén az R2 ellenálláson eső feszültség miatt a vevőre +16 V kerül.

A vevő mindkét táplálási mód esetén a vevőkészülék előlapján lévő TÁPLÁLÁS feliratú kapcsolóval helyezhető üzembe. A tápegység kapcsolási rajza az 5. ábrán látható.



5. ábr.: a tápegység kapcsolási rajza

1. Az elektroncsövek elektródáin mérhető
feszültségek

Pozíció- szám	Anód /V/	Katód /V/	Vezérlő- rács /V/	Fűtés /V/
V1	110	0,58	0	6,3
V2	110	0,58	0	6,3
V3	110	0,58	0	6,3

Megjegyzés: a feszültségeket a testpotenciálhoz képest kell mérni a VK7-9 típusú /vagy megegyező paraméterű/ csővoltmérővel.
A mért értékek a megadottaktól $\pm 20\%$ -kal eltérhetnek.

2. A tranzisztorok elektródáin mérhető feszültségek

Pozíciószám	Kollektor /V/	Bázis /V/	Emitter /V/
T 1	0	8,8	9
T 2	-6,8	0	0,46
T 3	0,46	3,0	3,15
T 4	4,0	0	-0,25
T 5	4,0	0	-0,25
T 6	-8,0	0	0,24
T 7	0	5,8	6,0
T 8	-5,6	0	0,26
T 9	0	3	3,3
T10	-9,2	0	0,29
T11	0	7,2	7,5
T12	0	4,5	4,7
T13	3,3	7,3	7,5
T14	0	7,8	8,0
T15	0	9,3	9,6
T16	0	9,3	9,6
T17	-2,5	-11,5	-12
T18	0	4,4	4
T19	-12	-2,5	-2,2
T20	0	2,8	3,0
T21	0	2,8	3,0
T22	0	0,5	0,8
T23	0	5,7	3,0
T24	0	3,8	4,1
T25	-8,0	0	0,24
T26	-6,0	0	0,26

Pozíciószám	Kollektor /V/	Bázis /V/	Emitter /V/
T27	-5,6	0	0,26
T28	0,3	1,6	1,9
T29	-6,0	0	0,3
T30	0	13,6	9,9
T31	0	13,6	9,9
T32	15,0	3,7	3,2
T33	10,0	14,9	15,1
T34	10,0	15,2	15,5
T35	10,0	14,9	15,1
T36	10,0	15,1	15,25

Megjegyzés: a feszültségeket a testpotenciálhoz képest kell mérni a VK7-9 típusú /vagy megegyező paraméterű/ csővoltmérővel. A vevő terhelését a TA-56M fejhallgató képezi. A méréskor az automatikus érzékenységszabályzót be kell kapcsolni, az érzékenységszabályzó jobb oldali végállásukban legyenek. A mért értékek a megadottaktól $\pm 20\%$ -kal eltérhetnek.

3. A mérhető jelszintek

A mérést az érzékenységek megfelelő nagyfrekvenciás bemenő jelszintnél kell végezni AM. távbeszélő üzemmódban, 1000 Hz moduláló frekvenciánál, 30 % modulációs mélységnél.

Hol	Frekvencia	Feszültség
T15 bázis	1000 Hz	1,4 V
T16 bázis	1000 Hz	1,4 V
T14 bázis	1000 Hz	56 mV
T13 bázis	1000 Hz	63 mV
T12 bázis	1000 Hz	65 mV
T11 bázis	4,5 MHz	10 mV
T10 emitter	4,5 MHz	14 mV
T 9 bázis	4,5 MHz	0,8 mV
T 8 bázis	4,5 MHz	0,17 mV /SZÉLES/
T 6 bázis	4,5 MHz	32 μ V /SZÉLES/
AM-detektor	4,5 MHz	0,5 V
T27 bázis	4,5 MHz	0,4 mV
T26 bázis	4,5 MHz	35 μ V
T25 bázis	4,5 MHz	32 μ V
T24 bázis	33 MHz	20 μ V
T22 bázis	33 MHz	9 μ V
T21 bázis	33 MHz	3,4 μ V
T20 bázis	33 MHz	2,5 μ V
T 1 bázis	33 MHz	1,3 μ V
V3 katód	100-425 MHz	11-18 μ V
V2 rács	425 MHz	9-15 μ V
V1 katód	425 MHz	3- 5 μ V
Antennabemenet	100-425 MHz	1- 5 μ V
T 3 emitter	132-198 MHz	0,25 V
T 2 emitter	132-198 MHz	0, 5 V
T 1 emitter	132-198 MHz	0,1-1 V

Hol	Frekvencia	Feszültség
Kvarekalibrátor	100-425 MHz	min. 20 μ V
T24	28,5 MHz	80 μ V
T 9	4,5 MHz	6 μ V

Megjegyzés: A T11 bázisán a feszültséget FREKVENCIA-MODULÁLT TÁVBESZÉLŐ üzemmódban kell mérni, az érzékenységmérésnek megfelelő feltételek esetén;

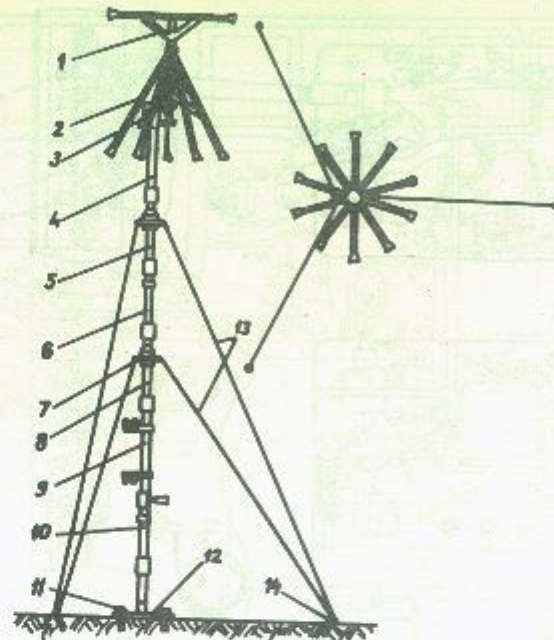
A vevőoszillátorok jelét V3-25 /vagy azonos paraméterekkel rendelkező/ típusú csővoltmérővel kell mérni.

4. A vevőkészülékbe épített tekercsek, fojtók, transzformátorok adatai

Pozíció-szám	Menetszám	Huzaltípus és átmérő	Megjegyzés
L 1	20	PEV-2 0,2	
L14	6	PEV-1 0,51	
L19	7	PEV-2 0,2	
Pt13	30	PEV-1 0,12	MLT-0,5-680 $\pm$ 10 % ellenálláson
L23	30	LES015x0,05	Leágazás: 23. menetnél
L24-			
L26	21	LES015x0,05	
L27	21	LES015x0,05	
L28	30	LES015x0,05	Leágazás: 28. menetnél
L29	21	LELSO 0,18	Leágazás: 20. menetnél
L30	21	LELSO 0,18	Leágazás: 7. menetnél
L31-			
L32	21	LELSO 0,18	Leágazás: 19. menetnél
L33	25	LELSO 0,18	
L34	3	LELSO 0,18	
L35	2x14	LELSO 0,18	Bifiláris
L36	13	LELSO 0,18	
L39	6	PEV-1 0,51	Leágazás: 4,5. menetnél
L40-			
L42	6	PEV-1 0,51	Leágazás: 2,5. menetnél

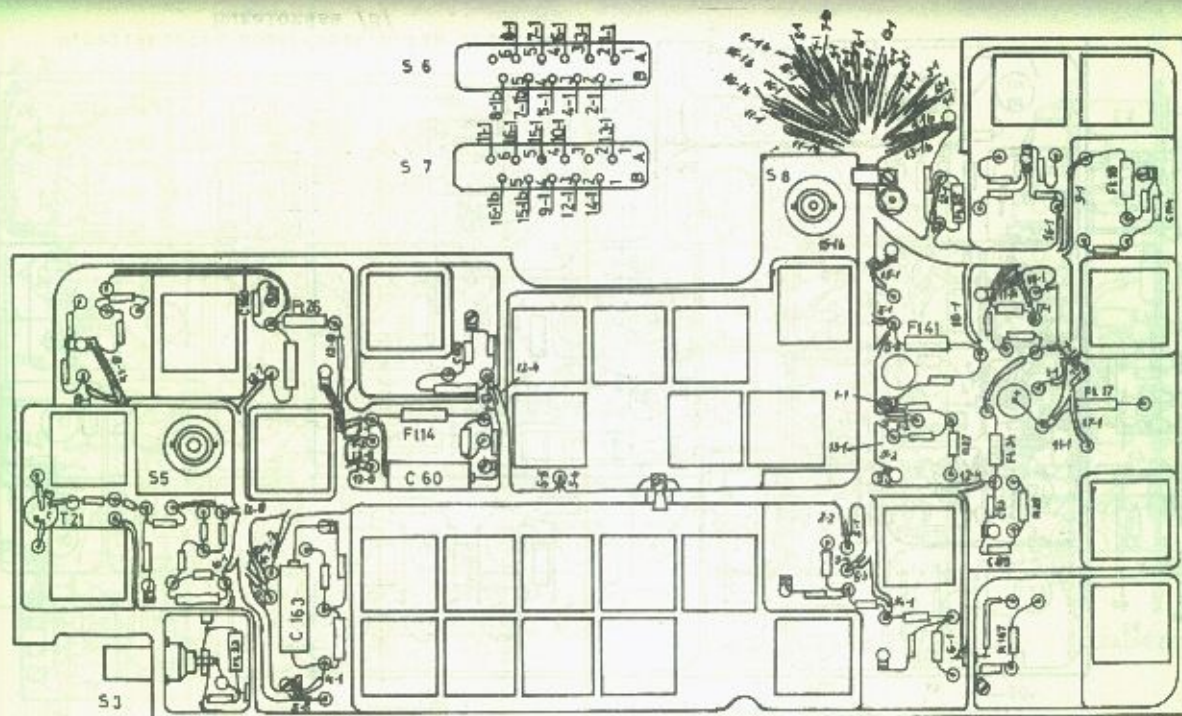
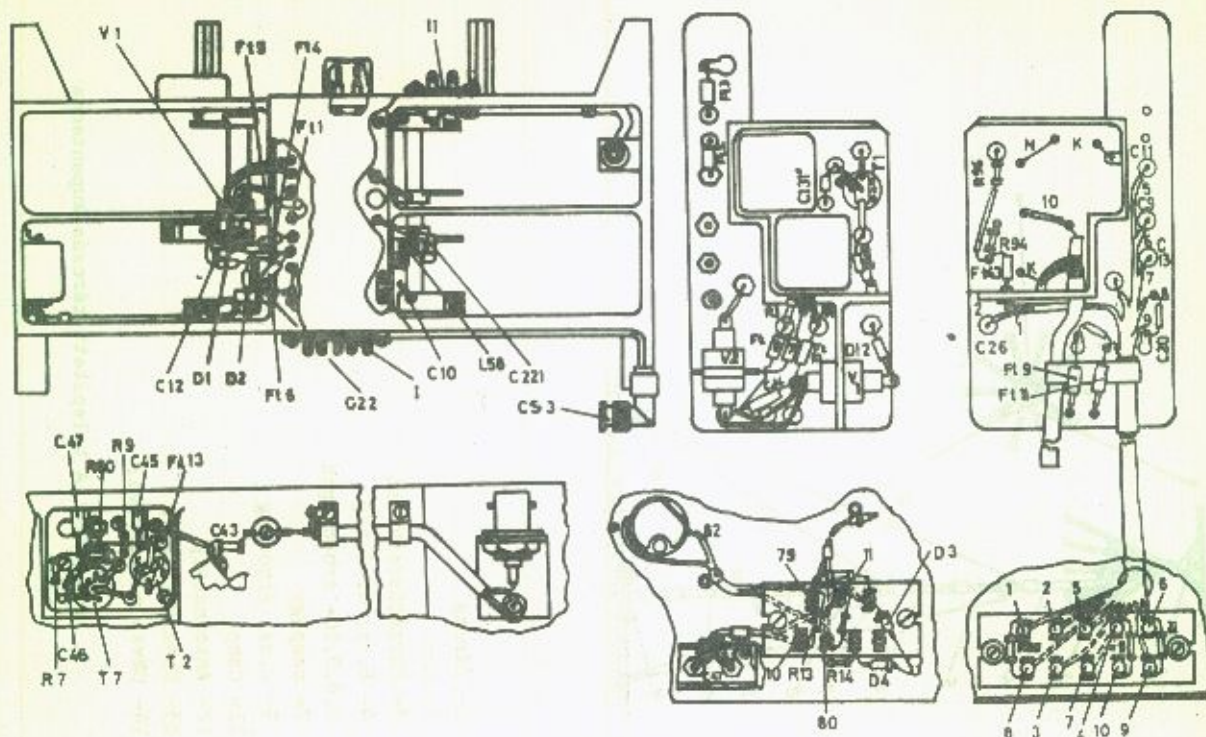
Pozíció- szám	Menetszám	Huzaltípus és átmérő	Megjegyzés
1A3	9	PEV-2 0,44	Leágazás: 4,5. és az 5. menetnél
1A5	21	LELSO 0,18	
1A6, 154	21	LESO 15x0,05	Leágazás: 19. menetnél
1A7, 153	14	LESO 15x0,05	
155	21	LELSO 0,18	Leágazás: 9. menetnél
156	21	LELSO 0,18	Leágazás: 7. menetnél
158	7	PEV-2 0,2	
Ft19	700	PEV-1 0,16	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Ft20	1320	PEV-1 0,12	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Ft36	700	PEV-1 0,16	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Ft38	300	PEV-1 0,25	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Ft40	46	PEV-1 0,86	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Ft49	1320	PEV-1 0,1	TCsK-55P24-0,25 gyűrűn
Tr 2 1-2	2400	PEV-1 0,1	E-330 vas, 6x6
3-4	580	PEV-1 0,1	3-4, 5-6 bifi- láris
5-6	580	PEV-1 0,1	
Tr 3 1-3	2x500	PEV-1 0,1	Bifiláris
4-5	600	PEV-1 0,16	E-330 vas, 6x6
6-7	280	PEV-1 0,1	

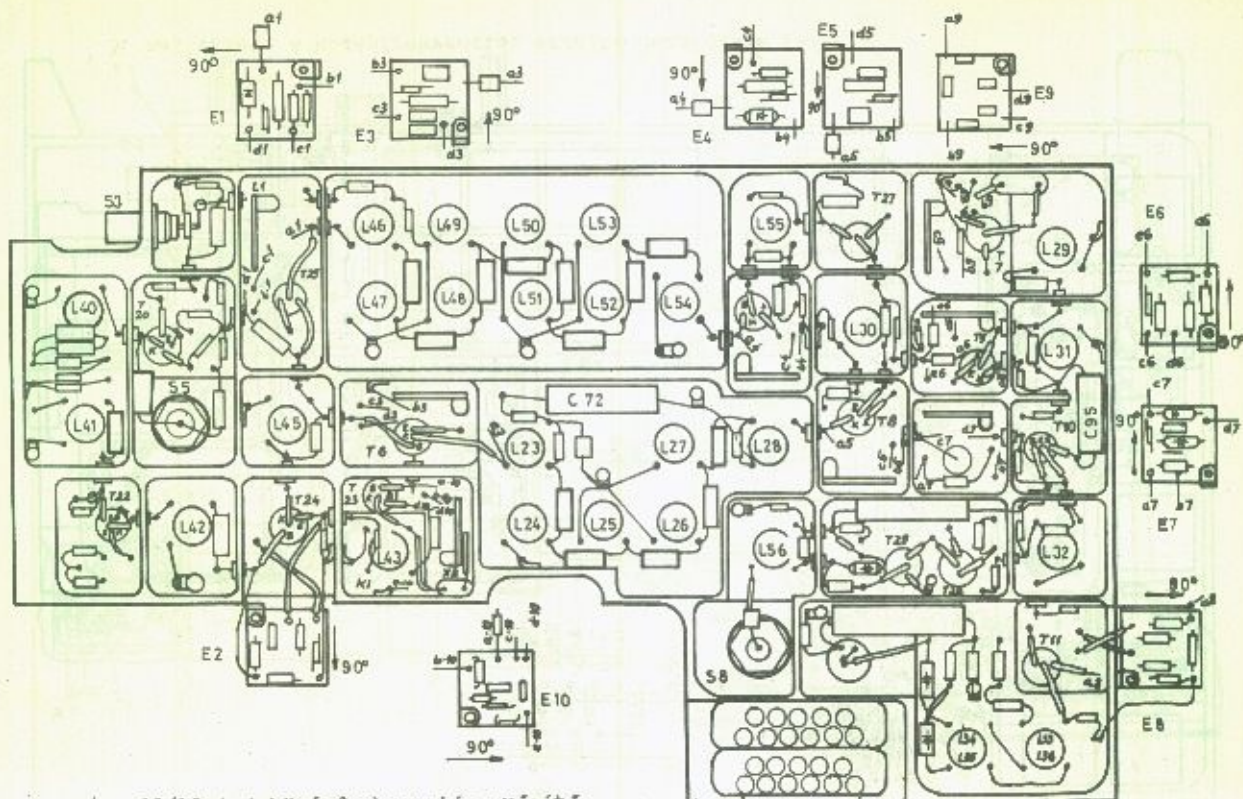
Pozíció- szám	Menetszám	Huzaltípus és átmérő	Megjegyzés
Tr 4 1-7	2x49	PEV-2 0,51	Leágazás: 2 menetenként
8-9	550	PEV-2 0,16	
10-12	2x36	PEV-2 0,44	M2000-NM 1-B K40-25-11 vas- magra
13-15	2x67	PEV-2 0,25	
16-17	29	PEV-2 0,51	
Tr 5 1-2	500	PEV-2 0,16	M2000-NM 1-B K20-12-6 vas- magra
3-5	2x120	PEV-2 0,16	
<u>Tápegység</u>			
Ft1, Ft2	75	PEV-2 0,64	TCsK-55R24-0,25 gyűrűn
Ft 3		PEV-1 0,86	E-330 vas, S20x20
Tr 1 1-3	1230	PEV-1 0,31	E-320 vas, S26x26
1-2	690		4-8 leágazások 1,5 menetnél,
4-13	110,5	PEV-1 1,0	9-13 leágazások 5 menetenként
8-9	84,5	PEV-1 1,0	
<u>1. frekvenciaátalakító</u>			
L 1, L 2	6	PEV-1 0,51	Leágazás: 2,5.menetnél
L 3	9	PEV-2 0,44	Leágazás: 4,5. és 5. menetekenél

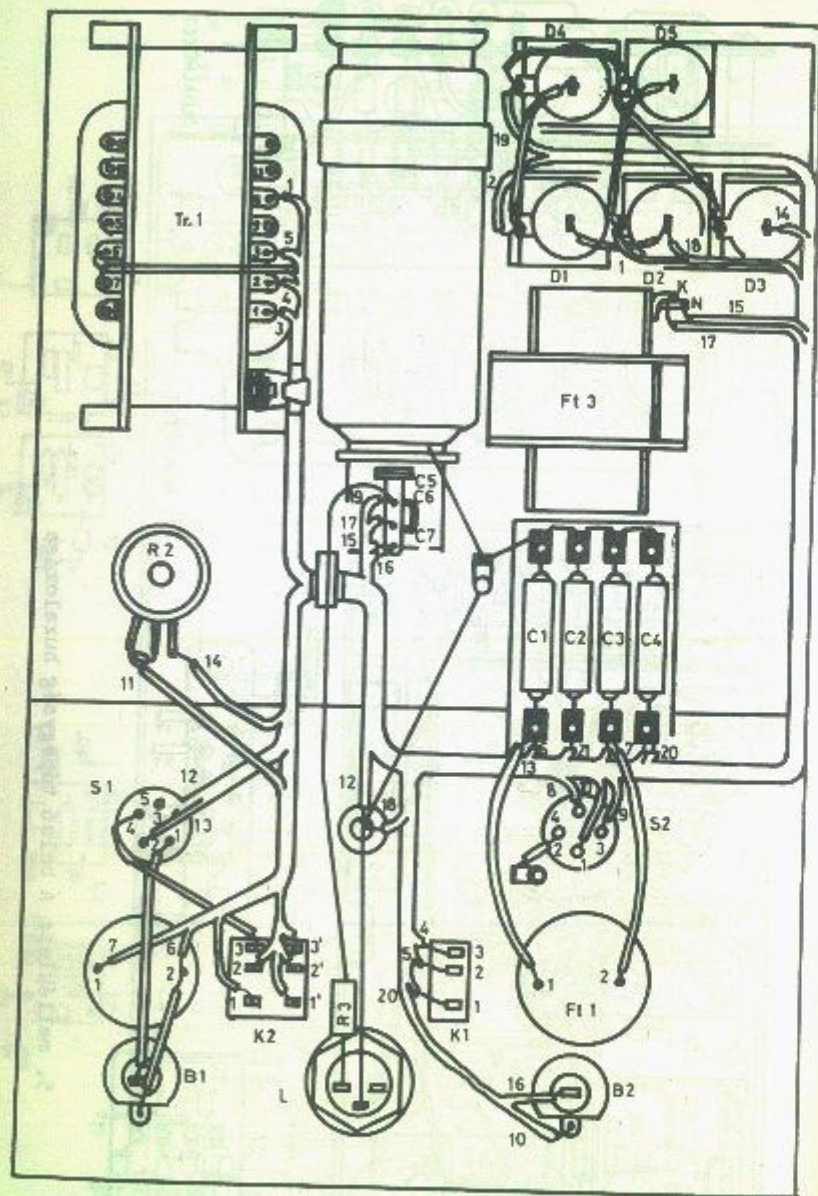


- 1- Tárcsa
- 2- Kup
- 3- Forgatószerkezet
- 4- 6.sz. árbóctag
- 5,6,8,10- árbóctagok
- 7- csapágó
- 9- 2.sz. árbóctag
- 11- Csap
- 12- Antennatalp
- 13- Feszítőkötelek
- 14- Cövek a karikával

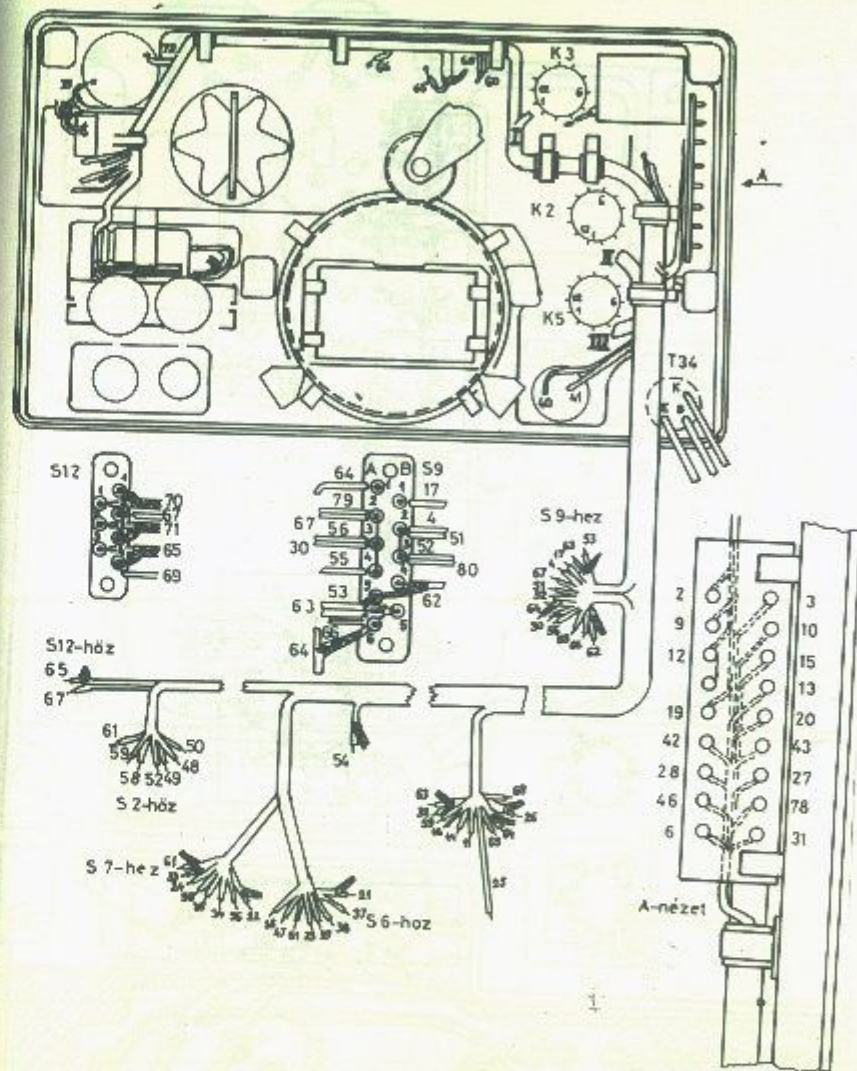
1. melléklet: A telepített tárcsás kupantenna



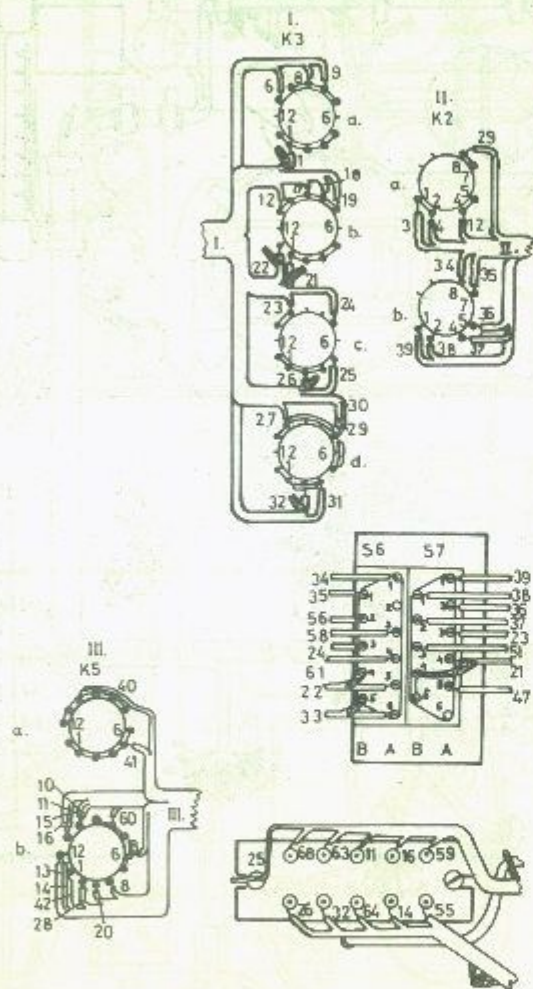




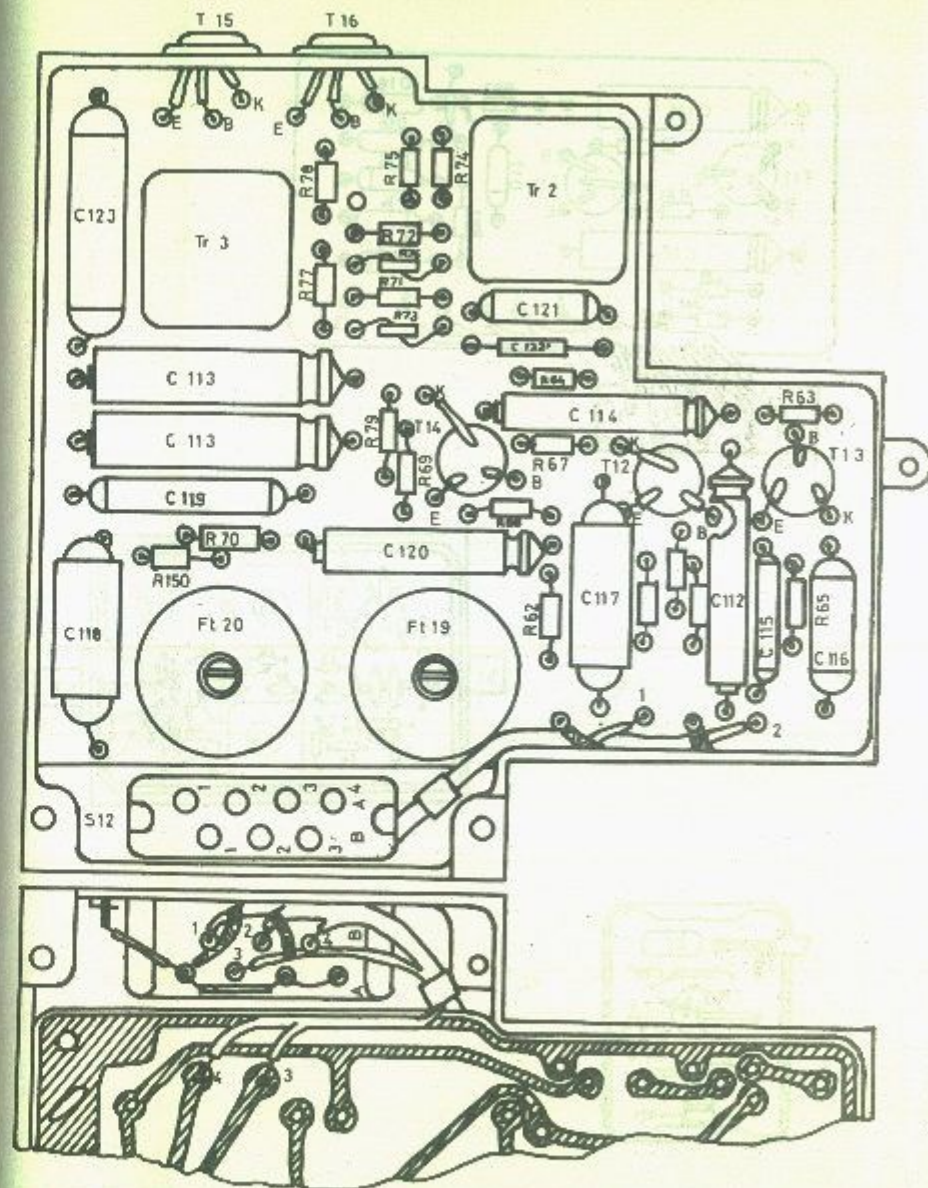
6. melléklet: A tápegység huzalozása



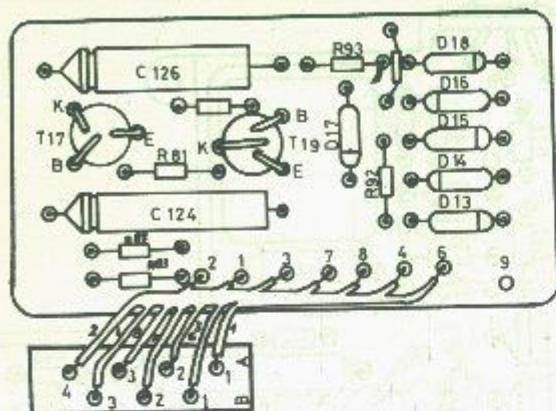
7. melléklet: Az előlap huzalozása /a/



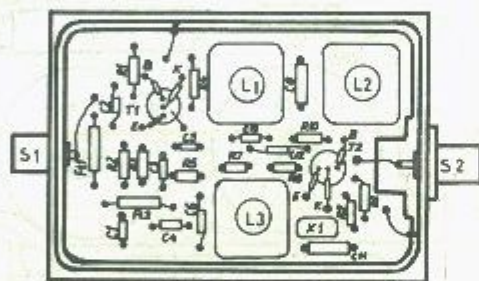
8. melléklet: az előlap huzalozása /b/



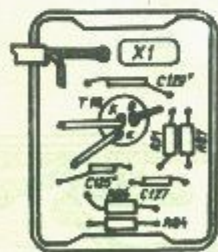
9. melléklet: A hangfrekvenciás erősítő huzalozása



A.



B.



C.

10.melléklet: Az automatikus erősítésszabályzó /A/, a
frekvenciaátalakító /B/ és a kalibrátor /C/ huzalozása

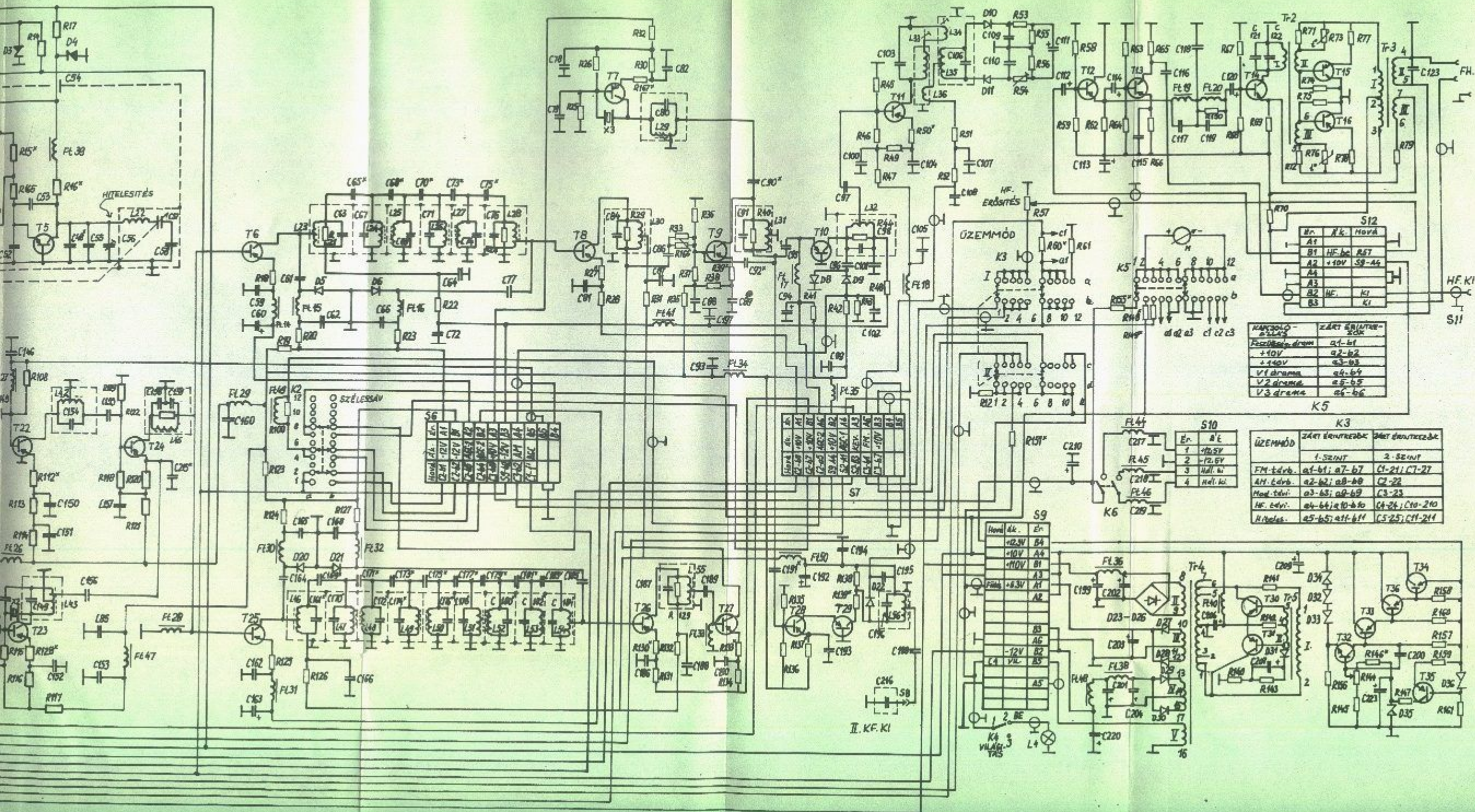
I

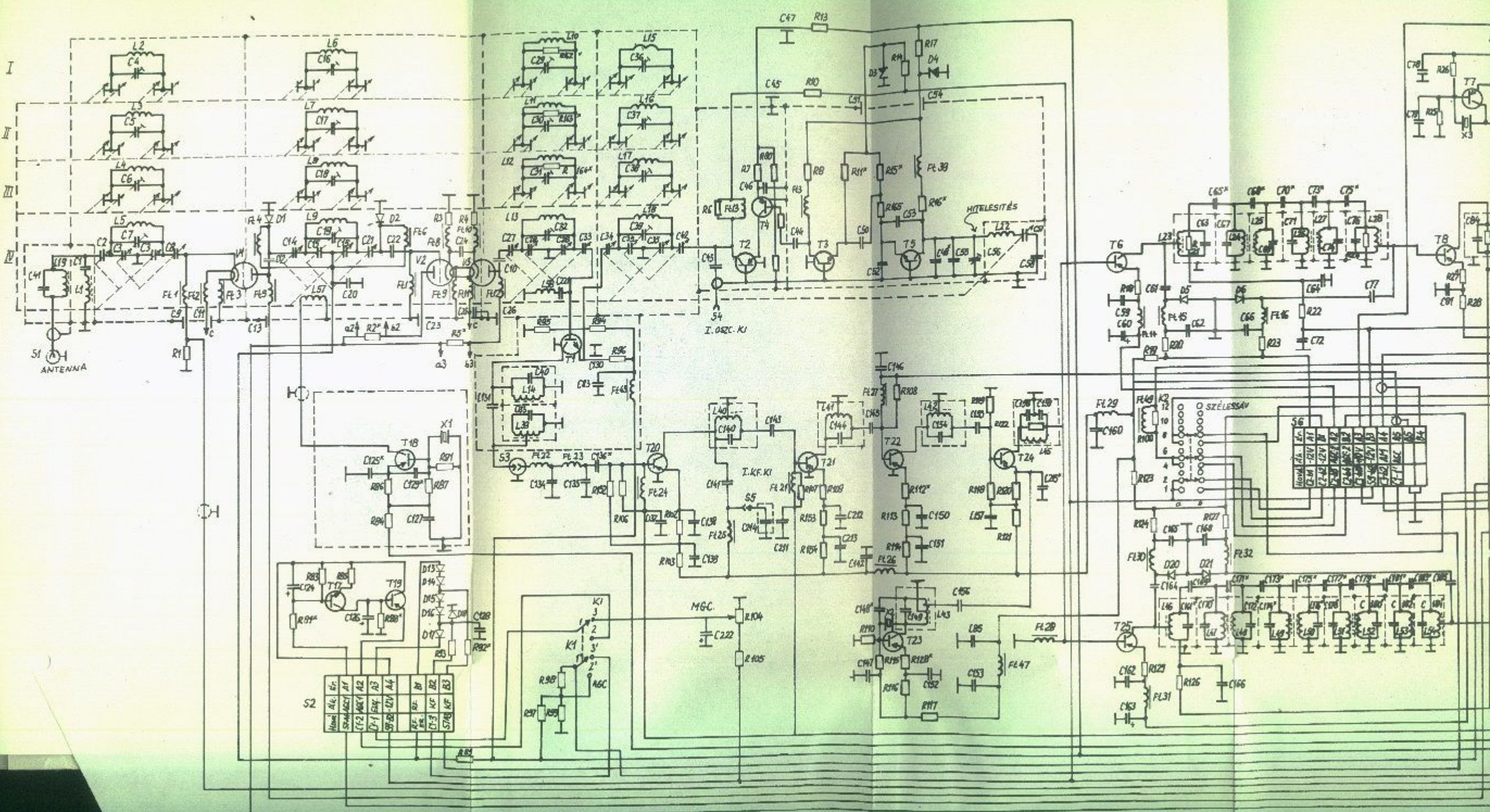
II

III

IV







A K2 keskenysávú helyzetében a tápfeszültség a T25, T26, T27 tranzisztorok emitterére kerül és a negatív nyitó-feszültség nyitja a D5, D6 diódákat, melyek a szélessávú koncentrált szelektivitású szűrőt sőtölik.

A vevőkészülék ellenőrző műszere /M/ a K5 kapcsoló segítségével kapcsolható az áramkörökre: +10 V, +110 V feszültségek, a V1, V2, V3 elektroncsövek árama /az R60, R2 és R5 ellenállásokon eső feszültség alapján/. A K5 bal oldali végállásában a bejövő tápfeszültség ellenőrizhető.

2.15. A 25 MHz-es frekvenciaátalakító

A 33 MHz frekvenciájú I.KF. jelet 25 MHz-re átalakító egység teszi lehetővé az R-319 típusú panoráma-indikátor csatlakoztatását az R-313M2 vevőkészülékhez. A frekvenciaátalakító a T1 és T2 tranzisztorokkal működik.

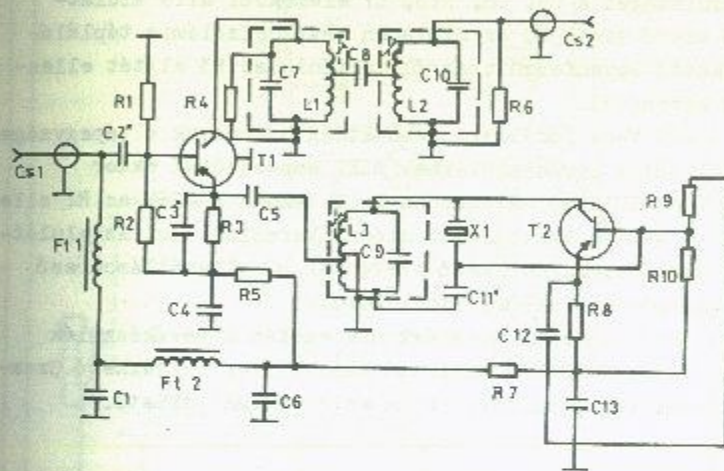
A T2 tranzisztor az 58 MHz frekvenciájú oszcillátor, kapcsolása az első helyi oszcillátoréhoz hasonló. Mivel a helyi oszcillátor frekvenciája magasabb a bejövő jelénél, az alkalmazott keverés: felső keverés. Az oszcillátor jelét az L3 tekercs csatolja a T1 keverő-tranzisztor emitterére. Az egyenáramú elválasztásra a C5 szolgál. A 33 MHz-es jel a C2 kondenzátoron keresztül jut a T1 bázisára.

A frekvenciaátalakító +10 V tápfeszültsége a 33 MHz-et vivő koaxiális kábelon keresztül érkezik. Az egyenfeszültséget az Ft1, C1, Ft2, C6 elemekből álló aluláteresztő szűrő választja le.

A 25 MHz-es különbségi frekvenciát az erre a frekvenciára hangolt L1, C7 és L2, C10 kapacitíven csatolt sávszűrő választja ki. A csatolás kritikusan túli, így az átviteli görbe kétpupú. A görbe minimuma 25 MHz-en van.

A 25 MHz-es jel az S2 csatlakozón jelenik meg.

A frekvenciaátalakító kapcsolási rajza a 4. ábrán látható.



4. ábra: A frekvenciaátalakító kapcsolási rajza

2.16. A tápegység

A vevőkészülék 220/127 V, 50 Hz frekvenciájú váltakozóáramú hálózatról külön tápegység segítségével üzemeltethető.

A rendelkezésre álló hálózat feszültségének megfelelően a tápegység az előlapon található K1 kapcsoló segítségével kapcsolható át. A hálózati feszültség a vevőn lévő K6 kapcsolón, a tápegységen lévő FEDÉLZETI FESZÜLTSG - 50 Hz HÁLÓZAT feliratú K2 kapcsolón és a C1, Ft1, C3 és C2, Ft2, C4 aluláteresztő szűrőkön keresztül kerül a Tr1 transzformátor primer

- lehetőség szerint óvni kell a vevőt és a tápáramforrásokat a portól és a nedvességtől, az előlapot és a skála védőüvegét időnként száraz, puha rongygyal le kell törölni;
- kerülni kell a kábelek, vezetékek, antennahuzalok összecsavarását, éles megtörését;
- a kezelőszerveket simán, különösebb erő kifejtés nélkül szabad csak mozgatni;
- óvni kell az akkumulátorokat a szennyeződéstől. Ugyolni kell a szorítók megfelelő erővel történő meghúzására!
- a kapcsolók gumisapkáit azok sérülése esetén ki kell cserélni;
- esős, csapadékos időben történő üzemeltetés után a készüléket javítóhelyben ki kell dobozolni, az esetleg belekerült vizet el kell távolítani és a vevőt, valamint a dobozát 2 - 3 órán keresztül szárítani kell;
- a vevőkészülék nagy melegben történő huzamosabb ideig tartó üzemeltetés esetén időnként ki kell kapcsolni;
- a vevő mechanikájának surlódó részeit CIATIM-221 /vagy ennek megfelelő/ típusú kenőanyagon kívül más kenőanyaggal kenni tilos!

2. Az antennák telepítése

Jelölje ki az antenna telepítési helyét!

A telepítés helyének kiválasztásakor figyelembe kell venni, hogy ha az antenna közvetlen közelében nagy kiterjedésű fémtárgyak, vezetékek vannak, akkor az antenna iránykarakterisztikája jelentős mértékben torzul, amely meghatározott irányból a vétel minőségének romlásaként jelentkezik. /Postai- és villamosvezetékek, fémárbócok, tornyok, vasbeton épületek, hidak, stb./

Több, egymáshoz közel telepített vevőkészülék egyidejű üzemeltetésekor számítani kell arra, hogy a vevőkészülék első oszcillátorának -caekély mértékű- kisugárzása a többi vevőkészüléket - ha azok vételi frekvenciája azonos, vagy nagyon közeli - zavarhatja. A zavarás elkerülése érdekében az antennákat egymástól legalább 80 m. távolságra kell telepíteni.

/ A vevőkészülék által okozható zavar egyszerűen kiszámítható úgy, hogy a vételi frekvenciából kivonjuk az I.KF. értékét /33 MHz/, illetve annak kétszerese.

Példa:

Vételi frekvencia: 425 MHz

- I. KF. 33 MHz

Zavaró kisugárzás frekvenciája: 392 MHz

Vételi frekvencia: 150 MHz

- I. KF. 33 MHz

Zavaró kisugárzás frekvenciája: 117 MHz

- " - 234 MHz /kétszeres frekvencia/

2.1. A tárcsás kúpantenna

a/ A málhazsákból vegye ki:

- a 3 db feszítőcöveket
- az árbóctag 2 db. rögzítőcsapját
- a kelepécsot
- a kötélcsatlakozókat
- a 6 db. árbóctagot
- az árbóctalpat
- az összecsatolt tárcsát
- a kúpot!

b/ A 2.sz. antennatagra csévélje le a tápvonalat!

c/ Tegye az árbóctalpat a földre és rögzítse a két csappal!

d/ Az árbóctalptól 3 lépés távolságra, 120° -ként üsse le a három rögzítőcöveket!

e/ A mellékletben látható rajznak megfelelően szerelje össze az árbócot!

Az antennatalpba kerül az 1 sz. árbóctag /az 1,3, 4,5 sz. tagok azonosak/, erre kerül a szorítóbilincsel ellátott 2. számú, majd sorban a többi. Az 5. számú tagra kerül a kábelcsatlakozó, majd a fából készült 6. számú árbóctag. /Erős szélben a harmadik árbóctagra is kell kötélcsatlakozót tenni!/
A feszítőköteleket akassza be!

f/ Az antennafejet helyezze a 6. sz. árbóctagra, a forgatószerkezet kötelét le kell engedni!

g/ Rögzítse a kúp csővét!

h/ Nyissa szét a tárcsát! A szigetelőből kiálló mementes rudat egyik kézzel tartva a szigetelőt a másik kézzel le kell nyomni - ekkor a küllők a tartóra merőleges helyzetbe kerülnek. A művelet során ügyeljen, nehogy sérülést okozzon önmagának!

i/ A tárcsát utközésig csavarja be a kúp furatába!

j/ Az összeszerelt antennát a csavaros bilincs segítségével rögzítse a forgatószerkezetre! Ügyeljen arra, hogy a tartócsövön lévő ék a horonyba kerüljön!

k/ Csatlakoztassa a tápvonalat az antennafejhez!

Rendezze el a tápvonalat és a forgatószerkezet karjait, hogy ne legyenek útban az emeléskor.

l/ Állítsák fel az árbócot! A felállításhoz minimum 2 fő szükséges. Az egyik a szerelt árbócot emeli, a másik a feszítőkötelek segítségével rögzíti. A művelet végén ellenőrizze az árbóc függőleges helyzetét!

m/ Az árbóc felállítása és megbízható rögzítése után ellenőrizze a forgatószerkezet működőképességét! A kötel mindkét végét meghúzza, az egyik vég áthúzásával a szükséges helyzetben rögzíthető az antennafej.

A kar 3 helyzetben rögzíthető: vízszintes, függőleges és 45° . A vízszintes síkban történő elfordításhoz lazítsa fel a második tag alján található szorítóbilincset, a kart az óramutató járásával ellentétes irányba elfordítva szorítsa meg a bilincset - ezzel az árbóc rögzítése is megtörtént.

n/ Csatlakoztassa a tápvonal másik végén lévő csatlakozót a vevőkészülékhez!

2.1.1. A tárcsás kúpantenna bontása

a/ Akassza ki a feszítőköteleket a cövekekből és óvatosan engedje le az antennárbócot!

b/ Vegye le a tápvonalat az antennáról, majd a csavarokat fellazítva vegye le az antennát a forgatószerkezetről!

- c/ Vegye le a forgatószerkezetet, majd csavarja fel a kötelét!
 - d/ Szerelje szét az árbócot!
 - e/ A tárcsát csavarja le a kúpról, majd a tárcsát csukja össze! Egyik kezével tartsa meg a tárcsa tartórúdját, a másik kezével ütközésig húzza ki a szigetelőt: a tárcsa összecuszkódik. A kúp összecuszkása: a rögzítő fejét eltolva nyomja le a kúp összekötő peremét, ekkor a kúp összecuszkható.
 - f/ Száraz ronggyal törölje le az antenna elemeiről a port és a szennyeződéseket, a csapokról és a csövekről távolítsa el a földet.
- Tegye vissza az antenna alkatrészeit a málhazsákba!

2.2. A haladóhullámú antenna

2.2.1. Telepítés

A haladóhullámú antennát úgy kell telepíteni, hogy a huzal az ellenállomás irányába legyen kifeszítve!

- a/ Vegye ki az antennát a málhazsákba!
- b/ Csévélje le a huzalt és csatlakoztassa a vevőhöz!
- c/ A csövek segítségével rögzítse az antennát úgy, hogy az antennahuzal a vevő és a csövek között feszítve legyen!
- d/ Verje le a csöveket a földre, majd az ellensúly huzaljait a csövek körül csillag-alakban rendezze el!

Megjegyzés: Abban az esetben, ha nem használhat végcöveket, az antennahuzal a földre is lefektethető, de ebben az esetben az antenna hatásfoka nagymértékben lecsökken!

2.2.2. Bontás

Az üzemeltetés befejezésekor az antennát vegye le a vevő bemenetéről, húzza ki a csöveket, szedje fel az ellensúly huzaljait, csévélje fel a vezetékét és tegye vissza a málhazsákba!

3. Az R-313M2 vevőkészülék telepítése

3.1. Előkészítés az üzemeltetéshez

- a/ Emelje ki a vevőkészüléket és a hordtáskát a málhazsákba, vegye le az előlap zárófedelét!
- b/ A TA-56M típusú fejhallgatót dugaszolja a FEJHALLGATÓ feliratú hüvelypárba!
- c/ Csatlakoztassa a tápvonalat az ANTENNA csatlakozóba!
- d/ Akkumulátorról történő üzemeltetés esetén a szárazra töltött akkumulátorokat a jelzések szerint csatlakoztassa az akkumulátor-készlet csatlakozójára!
- e/ Váltakozóáramú hálózatról történő üzemeltetés esetén:
 - a tápegységen a zárósapkával fedett 220-127 V feliratú kapcsolót kapcsolja a hálózati feszültségnek megfelelő értékre, a FEDÉLZETI HÁLÓZAT-50 Hz HÁLÓZAT feliratú kapcsolót 50 Hz HÁLÓZAT helyzetbe!
 - a földelés vezetéket csatlakoztassa a testszorítóhoz!
 - csatlakoztassa a tápegységet a vevőkészülékhez!
 - csatlakoztassa a tápegységet a hálózathoz!
- f/ Gép- /harc/ jármű fedélzeti hálózatról történő üzemeltetés esetén:
 - a tápegységen a FEDÉLZETI HÁLÓZAT - 50 Hz HÁLÓZAT feliratú kapcsolót kapcsolja FEDÉLZETI HÁLÓZAT helyzetbe!
 - a fedélzeti hálózat tápkábelét - a polaritás figyelembe vételével! - csatlakoztassa a tápegységhez!
- g/ A TÁPLÁLÁS BE feliratú kapcsolónak kikapcsolt /alsó/ helyzetben kell lenni!

- h/ Csatlakoztassa a vevőkészüléket az akkumulátor-készlethez, vagy a tápegységhez az összekötő kábelrel!
- i/ Az AUTOMATIKUS ERŐSÍTÉSSZABÁLYOZÁS BE kapcsolót kapcsolja alsó helyzetébe!
- j/ A KÖZÉPFREKVENCIA ERŐSÍTÉS és a HANGFREKVENCIA ERŐSÍTÉS feliratú potenciométereket csavarja a baloldali végállásukba!
- k/ A VILÁGÍTÁS BE feliratú kapcsolót kapcsolja BE helyzetbe!

3.2. Bontás

- a/ Kapcsolja a TÁPLÁLÁS BE kapcsolót also /kikapcsolt/ helyzetbe!
- b/ Bontsa szét a vevőkészüléket az akkumulátorkészlet-től, vagy a tápegységtől az összekötő kábel eltávolításával!
- c/ Húzza ki a fejhallgatót!
- d/ Vegye le az antennát és a földelést!
- e/ Zárja le a vevő fedelét!
- f/ A fejhallgatót tegye a hordtáskába!
- g/ A vevőkészüléket és a hordtáskát tegye vissza a málhaladásba!

4. Az R-313M2 vevőkészülék üzembhelyezése

- a/ A TÁPLÁLÁS BE feliratú kapcsolót billentse felső helyzetébe /BE/. Ekkor kigyullad a tápegység előlapján lévő izzó és a skálavilágítás.
- b/ A vevőkészülék 5 perces bemelegedés után a KÖZÉPFREKVENCIA ERŐSÍTÉS feliratú gombbal növelje meg az erősítést annyira, hogy a fejhallgatóban zaj legyen hallható; előtte a HANGFREKVENCIA ERŐSÍTÉS gombot forgassa a jobb oldali végállásba.

- c/ A mérőműszer kapcsolóját a megfelelő helyzetekbe kapcsolva ellenőrizze a +10V. és a +110V feszültségeket, valamint a V1, V2, V3 csövek áramát. A műszerkapcsoló TÁPLÁLÁS helyzetében a mérőműszer mutatójának a z 0 1 d színű szektor határain belül, a +10V és a +110V helyzetekben a p i r o s színű szektor határain belül, a V1, V2, V3 csövek árama helyzetben pedig a s á r g a színű szektor határain belül kell lennie.

Megjegyzés: az ÜZEMMÓD feliratú kapcsoló HITELESÍTÉS helyzetében a V1 csövön nem folyik áram!

5. Az R-313M2 vevőkészülék hangolása

5.1. a hitelesítés végrehajtása

A finomhangoló skála a beépített kvarcoszcillátorral a következő módon hitelesíthető:

- a/ Az üzemmódkapcsolót kapcsolja HITELESÍTÉS helyzetbe!
- b/ A HANGOLÁS feliratú gombot forgatva a skálát állítsa a ☐ jelölésű 160 MHz-es skálaosztásra!
- c/ Hangolja a vevőt fűttymélypontra!

Megjegyzés: a KÖZÉPFREKVENCIA ERŐSÍTÉS feliratú kezelőgombot ne állítsa a maximális erősítésre, mivel ekkor a keletkező zavaró fűttyők miatt a hitelesítés csak nehezen végezhető el!

- d/ Ha a skála eltér, akkor a keretén lévő ☐ HELYESBITÉS jelölésű csavar segítségével a leolvasóvonalat állítsa a 160 MHz skálaosztásra!
- e/ A HANGOLÁS feliratú gombot forgatva a skálát állítsa a ☐ jelölésű 100 MHz-es skálaosztásra!
- f/ A skála keretén lévő ☐ HELYESBITÉS jelölésű csavarral hangolja a vevőt a fűttymélypontra!

Megjegyzés: A minél pontosabb beállítás érdekében a b - f
elatt leírt műveleteket a frekvencia és a leol-
vasóvonal teljes egybeeséséig, többször ismételje
meg!

g/ A hitelesítést az üzemeltetés előtt, vagy szükség
esetén üzem közben kell végrehajtani.

5.2. Az üzemmódok megvalósítása

Az üzemeltetés során az ÜZEMMÓD kapcsoló a venni kí-
vánt adóállomáson alkalmazott üzemmódtól, modulációtól füg-
gően a következő helyzetekbe kapcsolható:

FREKVENCIA-MODULÁLT TÁVBESZÉLŐ - ha frekvenciamodulált
távbeszélőjelek vétele szükséges;

AMPLITUDÓ-MODULÁLT TÁVBESZÉLŐ - ha távbeszélő és táv-
író üzemmódban amplitúdómodulált, vagy hangbillentyűzött
távíró-/hangzó-távíró/jelek vétele szükséges;

BELSŐ HANG-MODULÁCIÓS TÁVÍRÓ - olyan modulálatlan
távírójelek /A1/ vétele esetén, amelyeknél az adó frekvencia-
stabilitása kicsi - azaz az adó frekvenciája jelentősen vál-
tozik. Ebben az esetben a TÁVÍRÓ-ÜZEMTETÉS üzemmóddhoz képest a
jelek érthetőbbek. /Ezen üzemmód jelentősége egyre kisebb./

TÁVÍRÓ-ÜZEMTETÉS - olyan modulálatlan távírójelek vé-
tele esetén /A1/, ahol az adó frekvenciastabilitása megfele-
lően nagy.

A SZÉLESSÁV - KESKENYSÁV kapcsoló helyzetei:

KESKENYSÁV - abban az esetben alkalmazható, ha nagy-
stabilitású adó jeleket vesszünk, erős zaj esetén is alkalmaz-
ható minden üzemmódban.

SZÉLESSÁV - abban az esetben, ha alacsony stabilitású
adó jeleket vesszünk - valamennyi üzemmódban.

Megjegyzés: Ügyelni kell arra, hogy az üzemmódkapcsoló min-
dig a megfelelő helyzetben legyen!

IV. FEJEZET

AZ R-313M2 RÁDIÓVEVŐ JAVÍTÁSA

1. Általános előírások

A vevőkészülék és a tápegység javítását csak megfe-
lelő felkészültségű /képzettségű/ személy végezheti megfe-
lelő műszerezettségű javítóműhelyben! A frekvenciameghatá-
rozó egységeket tábori körülmények között tilos javítani!

Javítás esetén nem szabad indokolatlanul kiszerezni
az első helyi oszcillátort, mivel ez megbonthatja a rezgő-
körök együttfutását és a skála pontatlan lesz. Az első
helyi oszcillátor javítására csak abban az esetben kerülhet
sor, ha a javítóműhelyben legalább 0,05% pontosságú frekven-
ciamérő áll rendelkezésre.

A belső tápegység javítása után a +10V.-os feszültsé-
get legalább 0,2 osztálpontosságú feszültségmérővel kell
ellenőrizni, mivel e feszültség értékétől függ a kalibráció
pontossága.

A vevőkészülékbe épített félvezetők védelme érdeké-
ben tilos olyan mérőműszereket alkalmazni azok ellenőrzésé-
re, amelyeknél a kimenő feszültség meghaladja a 4 V-ot, a
kimenő áram pedig az 1 mA-t!

2. Az elektroncsövek cseréje

A nagyfrekvenciás erősítő elektroncsöveinek cseré-
jét a következő módon hajtse végre:

- dobozolja ki a vevőt!