

SZOLGÁLATI HASZNÁLATRA!



**AZ R/30 RÁDIÓKÉSZÜLÉK
MŰSZAKI LEÍRÁSA ÉS KEZELÉSI
UTASÍTÁSA**

A HONVÉDELMI MINISZTERIUM KIADÁSA

1959

Utánnnyomás

I. FEJEZET

A KÉSZÜLÉK ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

1. §. Harcászati-műszaki adatok

1. Rendeltetése, alkalmazása

Az R/30 rádiókészülék a Néphadsereg korszerű, rövidhullámú, közepes teljesítményű rádiókészüléke.

Hadtest-hadosztály viszonylatban vezetési rádióösszeköttetésre, a hadosztályok egymásközi együttműködési rádióösszeköttetésének, valamint a repülőerők földi rádióösszeköttetésének létesítésére alkalmazzák.

Az R/30 rádiókészüléket rendszerint típus-gépkocsiba építve, mozgó rádióállomásként alkalmazzák, a rádiókészülék azonban a gépkocsitól függetlenül is telepíthető.

A készülék kedvező tulajdonságai (a vevőkészülék az adókészülékkel függetlenül is telepíthető és használható) lehetővé teszik, hogy az R/30 rádiókészüléket rádióközpontoknál is alkalmazni lehessen.

2. Hullámterjedelem, kalibráció

Az R/30 rádiókészülékkel az átmeneti és a rövidhullámok sávjában lehet rádióösszeköttetést létesíteni és fenntartani.

Hullámterjedelem

Az R/30 rádiókészülék frekvenciaterjedelme 1,5 Mc/s-tól 12 Mc/s-ig terjed, ami 200 m-től 25 m-ig terjedő hullámhossz tartományra felel meg.

3

12800/1 — Zrínyi Nyomda, Budapest, Feltalál: Bolgár Imre.

Az adónál:

A fenti frekvenciataromány három körzetben fogható át:
Az I. körzetben 1,5 Mc/s-tól 3 Mc/s-ig (200 m-től 100 m-ig),
a II. körzetben 3 Mc/s-tól 6 Mc/s-ig (100 m-től 50 m-ig) és
a III. körzetben 6 Mc/s-tól 12 Mc/s-ig (50 m-től 25 m-ig).
Az egyes körzetek között a következő átlapolás van:
az I. és II. körzet között minimálisan 25 kc/s,
a II. és III. körzetek között pedig minimálisan 50 kc/s.

A vevőnél:

Az 1,5 Mc/s-tól 12 Mc/s-ig terjedő frekvenciataromány a vevőkészüléknek öt körzetben fogható át:
Az I. körzet az 1,5 Mc/s-tól a 2,5 Mc/s-ig,
a II. körzet az 2,5 Mc/s-tól a 3,8 Mc/s-ig,
a III. körzet az 3,8 Mc/s-tól az 5,6 Mc/s-ig,
a IV. körzet az 5,6 Mc/s-tól a 8 Mc/s-ig és
az V. körzet az 8 Mc/s-tól a 12,5 Mc/s-ig terjedő frekvenciák folyamatos lehangelését és az azokon való vételt teszi lehetővé.

Mint a fentiekben látható, az egyes körzetek között a vevőkészüléknek is megfelelő átlapolás van.

Kalibráció

Az R/30 adókészülék rezgéskeltő-fokozatának, valamint a vevőkészülékének állomásbeállító-tárcsája kc/s-okban kalibrált.
Az R/30 adókészüléknek a teljesítményerősítő-fokozat állomásbeállító-tárcsájának kalibrációja csak tájékoztató jellegű.

Az adónál:

Az R/30 adókészülék rezgéskeltő-fokozata állomásbeállító-tárcsájánál az egyes skálabeosztások
az I. és II. körzeteknél 10 kc/s-ot,
a III. körzetnél pedig 20 kc/s-ot jelentenek.

A vevőnél:

A vevőkészülék állomásbeállító-tárcsájánál az egyes skálabeosztások

1,5 Mc/s-tól 6 Mc/s-ig 10 kc/s-ot,

6 Mc/s-tól 12 Mc/s-ig pedig 20 kc/s-ot jelentenek.

A vevőkészülék „Finomhangolás” felíratú vevőkeresője csukott forgókondenzátor mellett minimálisan 3×10^{-3} értéket lapol át.

4

A kalibráció pontossága

Az adónál:

R/30 adókészülék hitelesítése után az adó frekvenciabeosztás- és skálahibája $+20^\circ \text{C-on} \pm 10^\circ \text{C}$ hőmérsékletingadozás mellett

az I. körzetnél maximálisan $\pm 3 \text{ kc/s}$,

a II. körzetnél maximálisan $\pm 6 \text{ kc/s}$,

a III. körzetnél pedig maximálisan $\pm 12 \text{ kc/s}$.

A vevőnél:

A vevőkészülék hitelesítése után a vevő frekvenciabeosztás- és skálahibája $+20^\circ \text{C-on} \pm 10^\circ \text{C}$ hőmérsékletingadozás mellett, kisebb, mint a mindenkor beállított frekvencia $0,2\%$ -a.

Visszaállítási pontosság

Az adónál:

Az R/30 adókészülék állomásbeállító-tárcsájának visszaállítási pontossága $+20^\circ \text{C-on} \pm 10^\circ \text{C}$ hőmérsékletingadozás mellett, kisebb, mint a mindenkor beállított frekvencia $0,2\%$ -a.

A vevőnél:

A vevőkészülék állomásbeállító-tárcsájának visszaállítási pontossága $+20^\circ \text{C-on} \pm 10^\circ \text{C}$ hőmérsékletingadozás mellett, kisebb, mint a mindenkor beállított frekvencia $0,75\%$ -a.

3. Frekvenciastabilitás

Az adónál:

Az R/30 adókészülék hőmérsékleti együtthatója (temperatúra koefficiens $+TK$) -30°C és $+50^\circ \text{C}$ között:

$$TK = 50 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}.$$

Az adófrekvencia elhúzódnás

a hálózati feszültség $\pm 10\%$ -os változása esetén: kisebb, mint $\pm 0,2\%$,

az antennakörnek 50% -os antennarármcsökkenést okozó elhangolása esetén az I. körzetnél kisebb, mint a mindenkor frekvencia 6×10^{-4} -szereze, a II. és a III. körzetnél pedig kisebb, mint az 1×10^{-4} -szereze.

5

a kicsatolásnak 50%-os teljesítménycsökkenést okozó változtatása esetén pedig: kisebb, mint $\pm 0,05\%$.

Vevőnél:

A vevőkészülék hőmérsékleti együtthatója, -30°C és $+10^\circ\text{C}$ között: $TK = 100 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$, továbbá $+10^\circ\text{C}$ és $+50^\circ\text{C}$ között:

$$TK = 100 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}.$$

A vevő frekvencia elhúzóda

a hálózati feszültségnek $\pm 10\%$ -os változtatásánál: kisebb mint $\pm 0,01\%$, és

a vevőkészülék bekapcsolásából eredő felmelegedésből kifolyólag, a bekapcsolástól számított 15 perc múlva kisebb, mint 1×10^{-3} , 60 perc múlva pedig kisebb mint $1,5 \times 10^{-3}$.

4. Üzem módok

Az R/30 rádiókészülékkel táviró-, hangzótáviró-, távbeszélő- és Hell-géptáviró üzemmódokban lehet hívást végezni.

A Hell-géptáviró üzemet távbeszélő-üzemmódra kapcsolt készülékkel végezzük.

A készülék távbeszélésre és távbillentyűzésre is alkalmas.

A szükséges üzemmódot az adó-, illetve vevőkészülék üzemmódkapcsolójával állíthatjuk be.

Az üzemmódkapcsoló állásai:

Az adónál:

- H (hangolás-üzemmód),
- A₂ (hangzótáviró-üzemmód),
- A₁ (táviró-üzemmód) és
- A₃ (távbeszélő-üzemmód).

A vevőnél:

- TB (távbeszélő-üzemmód),
- TI I. (táviró I.-üzemmód),
- TI II. (táviró II.-üzemmód) és
- HIT. (hitelesítés-üzemmód).

6

Hangfrekvenciás szűrő:

Táviró II.-üzemmódnál az idegen állomások okozta zavarok csökkentése céljából a vevő végerősítő-fokozatába egy hangfrekvenciás szűrő kapcsolódik be.

A hangfrekvenciás LC-szűrő rezonancia-frekvenciája: $800\text{ Hz} \pm 50\text{ Hz}$ sávzélessége: 6 dB gyengítésnek maximálisan $\pm 100\text{ Hz}$ elhangolás felel meg.

5. Érzékenység

Az R/30 vevőkészülék érzékenysége $1,5\text{ Mc/s}$ és $12,5\text{ Mc/s}$ között

távbeszélő-üzemmódnál: 10:1 jel-zaj viszony mellett jobb, mint $10\mu\text{V}$,

táviró I.-üzemmódnál: 10:1 jel-zaj viszony mellett, jobb, mint $3\mu\text{V}$,

táviró II.-üzemmódnál: 10:1 jel-zaj viszony mellett pedig jobb, mint $1,5\mu\text{V}$.

A vevő érzékenysége az „RF szabályozás” felirátú gomb segítségével kézzel szabályozható, s ezáltal megfelelő hangerőség mellett, kedvező jel/zaj viszony állítható be.

6. Hatótávolság, teljesítmény

Az R/30 adókészülék teljesítménye az antennakörben (200 pF kapacitásból és 10 ohm soros ellenállásból összeállított mű-antennán mérve).

A₂ (hangzótáviró)-üzemmódnál és

A₃ (távbeszélő)-üzemmódnál legalább 14 W;

A₁ (táviró)-üzemmódnál pedig 40 W.

Az R/30 rádiókészülékhez két antenna van rendszeresítve, és pedig:

- a rövidhullámú antenna (mely 9 m-es, azonban 12 m-esre is kiegészíthető) és
- a 2 m-es gk.-antenna.

Az A/30 rádiókészülék — azonosan telepített R/30 rádiókészülékkel, mint ellenállomása — bármely évszakban és bármilyen terjedési viszonyok között, felületi sugárral a következő táblázat szerinti megbízható összeköttetéseket biztosítja:

8

Adónál:

Az R/30 adókészülék kézi billentyűzése táviró- és hangzótáviró-üzemmódoknál jelfogó segítségével történik.

Távbeszélő- és hangzótáviró-üzemmódoknál az adó amplitúdomodulációval (fékezőrács-modulációval) működik.

A moduláció mélysége:

hangzótáviró-üzemmódnál minimálisan 60%,

távbeszélő-üzemmódnál a vonal-hüvelyre beadott 1000 Hz 0,3 V jel mellett minimálisan 45% és

a mikrofon-hüvelyhez csatlakoztatott, a mikrofont helyettesítő áramkörön keresztül beadott 1000 Hz 0,5 V mellett minimálisan 50%.

Torzítási tényező:

Az adó torzítási tényezője 1000 Hz modulálófrekvenciánál, 70%-os modulációs mélységnél kisebb, mint 15%.

Vevőnél:

Az R/30 vevőkészülék középfrekvenciája: 1030 kc/s.

A középfrekvencia sávzélessége:

6 dB gyengítésnek minimálisan $\pm 2\text{ kc/s} \pm 0,2\text{ kc/s}$,

40 dB gyengítésnek maximálisan $\pm 8,5\text{ kc/s}$ elhangolás felel meg.

A vevő túlkörzelektivitása:

$1,5\text{ Mc/s}$ -tól 3 Mc/s -ig 64 dB,

3 Mc/s -tól 6 Mc/s -ig 56 dB és

6 Mc/s -tól 12 Mc/s -ig 50 dB.

A középfrekvenciás-zavar:

A középfrekvenciás-zavar bármely körzetben minimálisan 70 dB.

Torzítási tényező:

A vevő torzítási tényezője, normális értékű bemenőjel esetén, kisebb mint 10%.

7

Üzem mód	Az adó körzete	Gk. antenna (álló helyzet)		Gk. antenna (mozgó helyzet)		Rh antenna (álló helyzet)	
		nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Táviró	I-II.	25 km.	15 km.	15 km.	15 km.	30-100 km	30 km.
Távbeszélő		15 km.	10 km.	—	—	20-30 km.	15 km.

Üzem mód	Az adó körzete	12 m-es antenna tetőkapacitással (álló helyzet)	
		nappal	éjjel
Táviró	I.	100 km.	100 km.
Távbeszélő		50 km.	50 km.

Az R/30 adókészülék III. körzetébe tartozó frekvenciák térsugárra alapított, nagytávolságú összeköttetésre szolgálnak. Ez azonban nem zárja ki azt, hogy ezeket a frekvenciákat akár a gk.-antennának, akár a rövidhullámú antennának használatával mellett kis — 10-15 km-ig terjedő — távolságokon létesítendő összeköttetéseknél ne használjuk fel.

7. Áramforrások, áramfelvétel

Áramforrások:

Az R/30 rádiókészülék teljes áramszükségletét a készülékhez tartozó R/30 akkumulátortöltő és az R/30 anódpótló segítségével a 220 V feszültségű és 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáramot szolgáltató 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport fedezi.

Az R/30 rádiókészülék azonban az akkumulátortöltő és az anódpótló segítségével bármely más 90, 100, 110, 120, 140, 150, 160, 200, 220, illetve 240 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáramú hálózatról is táplálható.

Az R/30 rádiókészülék a fent felsorolt, váltakozóárammal történő táplálásán kívül, a készülékhez rendszeresített adó- és vevő-áramátalakítók segítségével, a rendszeresített 4

9

db 6 V 105 Aó-ás lúgos akkumulátor sorbakapcsolásából képzett 24 V-os akkumulátortelepről, pár órán keresztül egyen-árammal is táplálhatjuk. A készülék egyenáramú táplálását főként gépkocsiba telepített készüléknél, mozgás közben alkalmazzuk, vagy pedig csendes üzem esetén (hogy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport zaja az állomást el ne árulja).

Csak folyamatos adás esetén a feltöltött akkumulátorok kb. 3 óráig, csak folyamatos vétel esetén pedig kb. 2×25 óráig üzemeltetőképessé válnak.

Áramfelvétel:

A teljes terhelésű R/30 anódpótló áramfelvétele 220 V feszültségű 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal történő táplálás mellett 3,6 A.

A 24 V-os akkumulátortelepről táplált R/30/40 adó-áram-átalakító áramfelvétele, teljes terhelés mellett kb. 23,5 A; 21,5 V egyenfeszültség mellett.

Az R/30 vevőkészülék áramfelvétele a készüléknek 220 V feszültségű és 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal történő táplálásánál 0,3 A.

8. Súlyadatok

- az R/30 adó-készülék súlya maximálisan 28+1,5 kg,
- a vevőkészülék súlya maximálisan 20 kg, ± 1 kg,
- az R/30 anódpótló súlya maximálisan 42 kg,
- az R/30 akkumulátortöltő súlya maximálisan 38 kg,
- az R/30/40 adó-áram-átalakító súlya (szűrő nélkül) maximálisan 16,5 kg,
- az R/30 vevő-áram-átalakító súlya (szűrő nélkül) maximálisan 2,6 kg,
- az R/30 antenna-átkapcsoló súlya 2,1 kg,
- a rövidhullámú antenna súlya kb. 30 kg,
- a 2 m-es antenna súlya 1,8 kg,
- egy db 6 V 105 Aó-ás lúgos akkumulátor súlya 36,7 kg,
- az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport súlya kb. 120 kg,
- a gépkabél súlya kb. 10 kg,
- a kábeldob súlya kb. 5 kg.

10

Az előlap jobb felső sarkában a kerámia-szigeteléssel ellátott „Antenna” feliratú antenna-csatlakozó, alatta a „Föld” feliratú ellensúly-csatlakozó, és alatt az „A” jelzésű ötpólusú csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel.

Legalul pedig a „B” jelzésű ötpólusú csatlakozó hüvelyszerelvénnyel van elhelyezve.

Ezen két csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel keresztül kapja az adó-készülék az összes tápfeszültségeket az R/30 anódpótlóból.

A kerámikus antenna-csatlakozótól balra az „Antenna” feliratú szerelvénylapon, az antenna lehangelésére szolgáló kapcsolókat, illetőleg hangológombot találunk.

Felül baloldalt a 0, 1, 2, 3 állású „C párhuzamos” feliratú K₅, ettől jobbra pedig a 0, 1, 2, 3 állású „C soros” feliratú K₆ kapcsoló van, mely kapcsolók segítségével a kondenzátorokat sorosan, vagy párhuzamosan lehet kapcsolni az antehangkörrel.

A kapcsolók alatt jobbra a 0, 1, 2, 3, 4 állású „Durva” feliratú K₄ kapcsolót találjuk, melynek segítségével az antenna-körbe kapcsolt antennahosszbővíthetőkeres több-kevesebb menetének rövidrezárásával lehet az antennakört durván lehangelni.

Ettől balra az L₅ variométer „Finom” feliratú karos forgatógombja, felette pedig egy kis ablak mögött a menetszámlálója van elhelyezve. A karos forgatógomb segítségével az L₅ variométer menetszámát lehet változtatni és ezáltal az antennakört finoman lehangelni. Az L₅ tekercs menetszámát a menetszámláló skálája mutatja.

Az antenna lehangelésére szolgáló szerelvények alatt, jobbról felül a „Vonal” feliratú,

alatta pedig a „Mikrofon” feliratú hüvely-szerelvények találhatók. Előbbi a távbeszélő-készülék vonalának csatlakoztatására, utóbbi pedig a kézbeszélő-szerelvénnyel csatlakoztatására szolgál.

A két hüvelyszerelvénnyel balra az adó-készüléknek a vevőkészülékkel történő összekapcsolására szolgáló „Vevő” feliratú hüvelypár,

alatta a fejhallgató dugaszolására szolgáló „Hallgató” feliratú hüvelypár,

12

9. Méretek

- az R/30 adó-készülék külmérete 572×319×237,5 mm,
- a vevőkészülék külmérete 400×283×224 mm,
- az R/30 anódpótló külmérete 570×290×270 mm,
- az R/30 akkumulátortöltő külmérete 570×290×270 mm,

10. Szállítás

Az R/30 rádió-készülék vagy típusgépkocsiba beépítve, a kezelőszeméllyel együtt, vagy máháladába máhálzáva gépkocsin kerül szállításra.

11. Kiszolgáló személyzet

Az R/30 rádió-készülék telepítését és kezelését egy közepes rádióraj személyi állománya végzi.

12. Telepítési idő

Az R/30 rádió-készülék telepítési ideje rövidhullámú antennával maximálisan 8 perc, 2 m-es kg.-antennával pedig maximálisan 4 perc.

2. §. Az R/30 rádió-készülék általános leírása

1. Az R/30 adó-készülék általános leírása

(Lásd az 1. ábrát.)

Az R/30 adó-készülék fémdobozban van elhelyezve.

A doboz két oldalára függőlegesen egy-egy T-alakú idomdarab van felszerelve. Az adó-készülék ezen idomdarabok segítségével erősíthetjük fel a függesztőkeretbe.

A doboz fedelét oldalt két-két békázár rögzíti a dobozhoz. A békázárak megoldása és a fedél levétele után az adó-készülék szerelvénylapja látható, melyen a következő szerelvények találhatók:

ez alatt pedig a billentyű dugaszolására szolgáló, „Billentyű” feliratú hüvelypár van felszerelve.

A H, A₂, A₁, A₃ állású „Üzemmoddkapcsoló” feliratú K₇ üzemmód-kapcsoló a hüvelyektől balra nyert elhelyezést. A rádióhíradásnál megkívánt üzemmódot ezzel a kapcsolóval állíthatjuk be az adó-készülékben.

Az üzemmód-kapcsolótól balra az 0, A₁, A₂, I_g, I_c, E_g, E₂, E₃ állásokkal rendelkező, „M” feliratú K₈ műszer-átkapcsoló található. A kapcsoló megfelelő állásainál, a felette elhelyezett M mérőműszer segítségével lehet az antennaáram erősségét, illetőleg a készülék tápfeszültségeit és tápáramait ellenőrizni.

A műszer és a műszer-átkapcsoló között az antenna kicsatolás változtatására szolgáló, 1–12 állású, „Ant. III.” feliratú K₃ kapcsolót találjuk.

A műszertől balra van felszerelve az adó-készülék három-állású K₂ körzetkapcsolója. Az adó-készülékben a kiuntalt frekvenciának megfelelő körzetet ezzel a kapcsolóval állítjuk be.

A körzetkapcsolótól balra nyertek elhelyezést a rezgékeltető-fokozat és a végerősítő-fokozat állomásbeállító-tárcsái.

Az adó rezgékeltető-fokozatát a felső ablak alatt látható tárcsa skálái alapján, az előlap bal alsó sarkában elhelyezett „Állomásbeállítás I.” feliratú karos forgatógomb segítségével hangoljuk le a kiuntalt frekvenciára.

Az adó végerősítő-fokozatát az alsó ablak alatt elhelyezett tárcsán levő skálák alapján lehet az „Állomásbeállítás II.” feliratú karos forgatógomb segítségével a kiuntalt frekvenciára durván hangolni. A végerősítő-fokozat finomhangolására az R/30 anódpótlóban elhelyezett műszer szolgál.

Az állomásbeállító-szerkezet olyan megoldású, hogy a rezgékeltető-fokozat állomásbeállító-tárcsáját a frekvenciatartomány két tetszőleges frekvenciáján, a tárcsa két oldalán elhelyezett, hasítékkal ellátott rögzítőcsavar segítségével rögzíteni lehet a következőképpen:

Először az „Állomásbeállítás I.” gombot addig forgatjuk, míg a tárcsa rögzített helyzetbe kerül. Ezután egy csavarhúzó vagy pénzdarab segítségével a hasítékkal ellátott rögzítőcsavart ütköztetjük balra „Nyitva” helyzetbe elfordítjuk. Utána a karos gomb segítségével az állomásbeállító-tárcsát a rögzíteni kívánt frekvenciára állítjuk. Ennek megtörténte után a hasíté-

13

tékos rögzítősavart felengedjük, mire az eredeti „zárvá” helyzetébe ugrik vissza.

A rögzítés megtörténte után valahányszor a karos gomb segítségével az állomásbeállító-tárcsát az előre rögzített frekvenciának megfelelő helyzetbe forgatjuk, a tárcsa mindannyiszor ebben a helyzetében rögzítődik.

Egy másik rögzíteni kívánt frekvenciát a másik hasítékkal ellátott rögzítő csavar segítségével ugyanígy lehet rögzíteni.

Az „Állomásbeállítás I.” és „Állomásbeállítás II.” felirátú karos forgatógombok között, foglal helyet az antenna-lehangolási táblázat.

Az előlap balszélének közepén egy fogantyú található, mely az adókészüléknek a kidobozolását könnyíti meg.

Az adókészülék doboz fedelének belső oldalára az adó kezelési utasítása és elvi rajza van felszerelve.

2. A vevőkészülék általános leírása

(Lásd a 13. ábrát.)

A vevőkészülék szintén fém-dobozban van elhelyezve.

A doboz két oldalára gumitartók vannak felszerelve, melyek a vevőkészüléknek gépkocsiba történő szerelésekor rugalmasan rögzítik a készüléket a függesztőkerethez.

A doboz fedelét négy békázár rögzíti a dobozhoz.

A békázárak megoldása és a fedél levétele után a vevőkészülék szerelvénylapja látható, melyen a következő szerelvények vannak:

Az előlap jobb felső sarkában a TB., TI. I., TI. II., HIT. állású, „Üzemkapcsoló” felirátú K_2 üzemmód-kapcsolót találjuk. A vevőkészülékkel ezzel állítjuk be a rádióhírdetésnél megkívánt üzemmódot.

Az üzemmód-kapcsoló alatt a „HF szabályozás” felirátú gomb,

alatta pedig az „RF szabályozás” felirátú gomb található. A két gomb segítségével lehet legmegfelelőbb hangrősséget és a legkedvezőbb jel/zaj viszonyt beállítani.

A szerelvénylap jobb alsó sarkában két, „4000 Ω ” felirátú hüvelypár és a „600 Ω ” felirátú hüvely található. A 4000

14

gasszal rendelkező kapcsoló a szükségesnek megfelelően elforgatva, úgy dugaszolandó az előlap háttára szerelt hüvelyszerelvénnyel, hogy a vevőkészülék mindenkor táplálásának megfelelő felirat felülre (olvasható helyzetbe) kerüljön. A bedugaszolt kapcsoló a közepén elhelyezett recézett-fejű csavar segítségével rögzíthető.

A dugaszos kapcsolótól jobbra, egy csuklópántszerűen leghajtható és 110 V, 150 V, valamint 220 V feliratokkal és három ablakocskával ellátott fedőlemez alatt a készülék K_4 hálózati feszültségkapcsolóját találjuk. A vevőkészülék hálózati táplálásánál a kapcsolólemez a mindenkor hálózati feszültségnek megfelelő helyzetbe kell állítani.

Ezek alatt foglal helyet balról a „K1” felirattal ellátott K_1 hálózati kapcsoló. A vevőkészülék hálózati táplálásánál a hálózati feszültséget ezzel a kapcsolóval kapcsoljuk a vevőkészülékre.

A hálózati kapcsolótól jobbra a két 0,5 A-es B_1 és B_2 olvadó-biztosítékot találjuk, melyek hálózati táplálás esetén túláramok ellen védik a vevőkészülék hálózati transzformátorának primterkeresztét.

A szerelvénylap bal alsó sarkában van elhelyezve a „T” jelzésű 5 pólusú csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel, melyen keresztül kapja a vevőkészülék az összes tápfeszültségeit.

A vevőkészülék doboz-fedelének belső oldalára a készülék kezelési utasítása és kapcsolási vázlata van felerősítve.

3. Az R/30 akkumulátortöltő általános leírása

(Lásd a 18. ábrát.)

Az R/30 akkumulátortöltő fém-dobozban van elhelyezve. A doboz két oldalára egy-egy T-idom van függőlegesen felszerelve, melyek az akkumulátortöltőnek a függesztőkeretre történő rögzítésére szolgálnak.

Az akkumulátortöltő előlapján az előbbi szerelvények találhatóak:

Az előlap baloldalán, egymás alatt 4 db ötpólusú csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel van elhelyezve.

Ezek közül a legfelső, „G” jelzéssel ellátott szerelvénnyel az akkumulátortöltőnek az R/30 anódpótló „F” csatlakozó-hüvely-

ohm-os hüvelypár a fejhallgató dugaszolására, a 600 ohm-os hüvely pedig a távrabeszélő-készülék vonalának csatlakoztatására szolgál.

A hüvelyektől balra a „Föld” felirátú anyáscsavar van, mely a vevőkészülék földelésére szolgál.

A föld-szorító felett az ötállású, „Körzet” felirátú K_3 körzetkapcsolót találjuk. A kiutalt frekvenciának megfelelő körzetet a körzetkapcsoló segítségével lehet a vevőkészülékkel beállítani.

A körzetkapcsolótól balra, plexi-üveg alatt van elhelyezve az állomásbeállító-tárcsa. Az állomásbeállító tárcsán öt skála-beosztás látható. A legelső az I. körzetnek, a legelső pedig az V. körzetnek felel meg.

Az állomásbeállító-tárcsát az S^1 skálaező világítja meg, mely egyben azt is jelzi, hogy a vevőkészülék csövei megkapják a fűtőfeszültséget.

Az állomásbeállító-tárcsa mellett a kereten baloldalt az egyes körzetek, jobboldalt pedig az egyes körzeteknek megfelelő frekvencia-tartományok vannak feltüntetve.

Az állomásbeállító-tárcsától jobbra, illetőleg balra a rögzített frekvenciák beállítására szolgáló „Nyitva” felirátú hasítékos csavarok láthatók. Az állomásbeállító-tárcsán két frekvenciának a rögzítése ezen hasítékos csavarok segítségével, az adókészülékkel leirtaknak megfelelően végezhető.

Az állomásbeállító-tárcsa alatt jobbról a foltbeosztással ellátott állomásbeállító-gomb található. Ennek segítségével állítjuk be az állomásbeállító-tárcsán a kiutalt frekvenciát.

Az állomásbeállító-tárcsától balra nyert elhelyezést a vevő-kereső C_1 légförgőkondenzátorának „Finomhangolás” felirátú gombja.

A baloldali hasítékos rögzítősavarral fölött az „Antenna” felirátú antenna-szorító van elhelyezve.

Az antenna-szorítótól balra egy kis ablakocskát találunk. Az ablakocskák mögött elhelyezett G_1 ködfénylámpa fénye jelzi, hogy a vevőcsövek megkapják az anód-feszültséget.

A szerelvénylap bal felső sarkában a „Hálózat” és az „Át-alakító” felirátú K_3 áramnem-kapcsolót találjuk. A 10 pár du-

15

szerelvényével, az „F” és „G” jelzésű csatlakozó-dugasz-szerelvényekkel felszerelt „Anódpótló-töltő”-kébel segítségével történő összekapcsolásra szolgál.

Az alatta elhelyezett „H” jelzésű szerelvénnyel a vevő-áramátalakító egység, „H” jelzéssel ellátott csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel;

az ez alatt levő „J” jelzésű szerelvénnyel az adó-vevő áramátalakító-egység, „J” jelzéssel ellátott csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel;

a legelső „K” jelzéssel ellátott szerelvénnyel pedig az adó-vevő áramátalakító-egység, „K” jelzéssel ellátott csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel dugaszolandó.

A csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel mellett, felül a 0–250 V mérőhatárú M_2 voltmérő van elhelyezve. A műszer az alatta levő K_5 műszer-átkapcsoló „HÁLÓZAT”-állásánál az akkumulátortöltőt tápláló váltakozófeszültség mérésére, az átkapcsoló „220 V”-állásánál pedig az R/30 anódpótlót, illetőleg az R/30 vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezést tápláló 220 V-os váltakozófeszültség ellenőrzésére szolgál.

A műszerátkapcsoló alatt a „24 V”-„12 V”-„KI” állásokkal rendelkező, kétsarkú, K_3 kamrás kapcsoló található. A kapcsoló a 12 V-os, illetőleg a 24 V-os töltőáramkör be-, illetőleg kikapcsolására szolgál.

A töltőáram erősségét az M_2 voltmérőtől jobbra felszerelt 0–20 A mérőhatárú, M_1 ampermérővel ellenőrizhetjük.

Az ampermérő alatt nyert elhelyezést az L_1 jelzőlámpa, melynek fénye az akkumulátortöltő bekapcsolt állapotát jelzi.

A jelzőlámpa alatt van felszerelve a „HÁLÓZAT” felirátú kétsarkú, K_4 kamráskapcsoló. A kapcsoló „BE” helyzetbe helyezésénél az R/30 akkumulátortöltő a hálózati váltakozófeszültségre kapcsolható.

Az M_1 ampermérőtől jobbra egy arretáló-gomb mellett a „FESZ. ÁTK.” felirátú 10 állású kapcsoló található. Mivel az M_2 voltmérővel, a K_5 műszerátkapcsoló „HÁLÓZAT”-állásánál megmértük a hálózati feszültséget, az akkumulátortöltő „FESZ. ÁTK.” felirátú K_1 kapcsolóját az arretáló-gomb egyidejű megnyomása mellett, a kapcsoló mellett feltüntetett megfelelő feszültséghez tartozó állásba kapcsoljuk.

Ez alatt a kapcsoló alatt nyert elhelyezést a „Töltőáram szabályozás” felirátú, tízállású K_2 kapcsoló, mellyel a töltőáram nagyságát 10 fokozatban lehet szabályozni.

1 Utasítás —

16

17

A szerelvénylap jobboldalán egymás alatt három ötpólusú csatlakozó-hüvelyszerezvény található.

Ezek közül a legelső „L” jelzésű az R/30 rádiókészüléknek nem használjuk.

Az alatta elhelyezett „M” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerezvény az „M” és „T” felirátú csatlakozó-dugaszszerezvényekkel felszerelt „Töltő-vevő” kábel segítségével az akkumulátortöltőnek, a vevőkészülék T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerezvényével való összekapcsolására szolgál.

A legelső N jelzésű csatlakozó-hüvelyszerezvénybe dugaszolt hasonló jelzéssel ellátott csatlakozó-dugaszszerezvény segítségével kapcsoljuk össze az R/30 akkumulátortöltőt a feszültség elosztó tábla dugaszaljazatával, illetőleg azon át (a gépkocsi oldalára felszerelt és) az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport gépkabének csatlakoztatására szolgáló négy-sarkú csatlakozó-szerelvényvel.

Az előlap jobb alsó sarkában két kioldóbiztosíték található. A baloldali „~” jelzéssel ellátott 10 A-es B₁ kioldóbiztosíték az akkumulátortöltőt tápláló váltakozóáramú áramkörbe, a jobboldali „=” jellel ellátott 20 A-es B₂ kioldóbiztosíték pedig a töltőáramkörbe van kapcsolva.

4. Az R/30 anódpótló általános leírása

(Lásd a 16. ábrát)

Az R/30 anódpótló fűtődobozban van elhelyezve. A doboz két oldalára egy-egy T-ídom van függőlegesen felszerelve, melyek az anódpótlónak a függesztőkeretre történő rögzítését teszik lehetővé.

Az anódpótló előlapján a következő szerelvények találhatók:

Az előlap baloldalán, egymás alatt 4 db ötpólusú csatlakozó-hüvelyszerezvény van elhelyezve.

Ezek közül a legelső „C” jelzéssel ellátott szerelvény, valamint

az alatta elhelyezett és „D” jelzéssel ellátott szerelvény az anódpótlónak az R/30 adó-készülékkel történő összekapcsolására szolgál. Az egységek összekapcsolását az azonos betűkkel jelzett csatlakozó-dugaszszerezvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló” kábelek segítségével végezzük.

18

5. Az R/30 adó-vevő áramátalakító egység általános leírása

(Lásd a 20. ábrát)

A típus-gépkocsiba beépített R/30 rádiókészülékénél az R 30/40 adó-áramátalakító egység és az R/30 vevőáramátalakító egység négy-négy csavarral egy közös szerelvénylapra van felerősítve.

Ugyanerre a szerelvénylapra van felszerelve az a szerelvény is, melyre az O és P jelzésű 5 pólusú csatlakozó-dugaszszerezvények vannak felerősítve, illetve melyhez az R, a J és a K jelzésű ötpólusú csatlakozó-dugaszszerezvényekkel felszerelt kábelek tartoznak.

a) AZ R 30/40 ADÓ-ÁRAMÁTALAKÍTÓ EGYSÉG ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

(Lásd a 21. ábrát)

Az R 30/40 adó-áramátalakító egység az R 30/40 adó-áramátalakítóból és az azzal összerakott segédberendezésből áll.

Az R 30/40 adó-áramátalakító a vele összerakott segédberendezés segítségével pérórás akkumulátoros üzem mellett az R/30 adó-készülék csöveinek összes feszültségét biztosítja. Az egység fedőburáját két recézettzárú csavar rögzíti a fémházhoz.

Az egység fedőburáját levéve két egymástól fémlappal elválasztott rekeszt láthatunk.

A keskenyebbik rekeszbe az R 30/40 áramátalakító van rugalmasan és a fémburkolattól szigetelten felerősítve.

A másik, szélesebb rekesz fémlemez segítségével újabb rekeszekre van osztva. Az egyes rekeszekben a segédberendezés egymástól árnyékolt alkotórészei vannak elhelyezve.

Az R 30/40 adó-áramátalakító egységhez két, ötpólusú csatlakozó-dugaszszerezvényekkel felszerelt kábel van szerelve.

Az O jelzésű csatlakozó-dugaszszerezvényvel felszerelt kábel keresztlül jut az áramátalakító motoros oldalát meghajtó és az adó-készülék csöveinek fűtőáramát szolgáltató 24 V-os egyenfeszültség az adó-áramátalakító egységbe.

Az áramátalakító az antenna átkapcsolón elhelyezett tumbler-kapcsoló „Telep” helyzetbe, valamint az antenna átkapcsoló „Adó” helyzetbe állításával helyezhető üzembe.

20

Az ezek alatt elhelyezett „E” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerezvénybe dugaszoljuk az adó-áramátalakító egység „E” jelzéssel ellátott csatlakozó-dugaszszerezvényét.

A legelső „F” jelzéssel ellátott csatlakozó-hüvelyszerezvény az anódpótlónak az R/30 akkumulátortöltővel történő összekapcsolására szolgál. Az anódpótlót az „F”, illetőleg „G” jelzésű „Anódpótló-töltő” kábel segítségével kötjük össze az akkumulátortöltő „G” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerezvényével.

A hüvelyszerezvényektől jobbra fent a „HÁLÓZAT” — „TELEP”-állású K₃ átkapcsoló található. Az R/30 rádiókészülék táplálásának megfelelően a kapcsoló „HÁLÓZAT”-, illetőleg „TELEP”-állásba fordítandó.

A K₃ átkapcsoló alatt, „220 V” jelöléssel ellátva, két darab hüvelypár található. A két hüvelypár 220 V feszültségű váltakozóáramot szolgáltat a bedugaszolt fogyasztó (például forrasztópáka) részére.

A K₃ átkapcsolótól jobbra a „FÜTÉS” felirátú L₁ izzólámpa, az „ELŐFESZ” felirátú G₁₂ és az „ANÓD” felirátú G₁₁ ködfénylámpa nyert elhelyezést. Az izzólámpa és a ködfénylámpák az anódpótló által szolgáltatott feszültségek meglétének ellenőrzésére szolgálnak.

Ezek alatt sorban négy kioldóbiztosíték foglal helyet. A baloldali „HÁLÓZAT” felirátú B₁ biztosíték 250 V, 3 A-es; a mellette levő „FÜTÉS” felirátú B₂ biztosíték 250 V, 3 A-es; az ettől jobbra levő „ELŐFESZ” felirátú B₃ biztosíték 250 V, 0,2 A-es és végül a jobboldalon levő „ANÓD” felirátú B₄ biztosíték pedig 1000 V, 0,6 A-es. A kioldóbiztosítékok a feliratuknak megfelelő áramköröket védik esetleges túláramok ellen.

A biztosítékok alatt a „HÁLÓZAT BE” felirátú K₁ és a „HÁLÓZAT KI” felirátú K₂ nyomógombok kapcsolók nyomógombjai találhatók. Az anódpótló a „BE” felirátú nyomógomb benyomásával helyezhető üzembe, a „KI” felirátú nyomógomb benyomásával pedig üzemen kívül helyezhető.

A biztosítékoktól jobbra van elhelyezve a 800 V-os táp-áramkörbe kapcsolt M₁ mérőműszer, mely az adó-készülék végerősítőcsövének anódáramát jelzi. Az M₁ műszer segítségével hangoljuk le az adó végerősítőfokozatát az anódáram minimumára. A végerősítőcső által felvett anódáram maximális értéke A₁ (távíró)-üzem módnál lenyomott billentyűnél 170 mA lehet.

21

19

Az üzembelyezett átalakító által szolgáltatott és a segédberendezések segítségével megszürt tápfeszültség, továbbá a P₁ szabályozható ellenállás által 24 V-ról 12,6 V-ra lecsökkentett fűtőfeszültség az egységhez szerelt és az „E” jelzésű csatlakozó-dugaszszerezvényvel ellátott árnyékolt kábelben keresztlül jut az R/30 anódpótlóba, onnan pedig az adó-készülékbe.

A fűtőfeszültség szabályozása a P₁ szabályozható ellenállás segítségével, a fémház tetején levő gombbal végezhető. Az R 30/40 adó-áramátalakító egységet négy csavar segítségével lehet a szerelvénylapra felerősíteni.

b) AZ R/30 VEVŐ-ÁRAMÁTALAKÍTÓ EGYSÉG ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

(Lásd a 22. ábrát)

Az R/30 vevő-áramátalakító egység az R/30 vevő-áramátalakítóból és az azzal összerakott segédberendezésből áll. A vevőkészülék anódáram-szükségletét akkumulátoros üzem esetén az R/30 vevő-áramátalakító és a vele összerakott segédberendezés biztosítja.

Az egység fedelét két csavar erősíti a fémházhoz.

Az átalakító fedőlapját levéve láthatjuk, hogy az átalakító rugalmasan és a fémburkolattól elszigetelten van felerősítve.

Ha az átalakító alatt lévő fémház alsó fedőburkolatát levesszük, akkor egymástól fémlemezekkel elválasztott nyolc rekeszt találunk. Ezekben a rekeszekben vannak elhelyezve a segédberendezés azon szűrőszerezvényei, melyek az átalakító által előállított 210 V-os egyenáram szűrésére és zavarmentesítésére szolgálnak.

Az R/30 vevő-áramátalakító motoros oldalának 12 V feszültségű egyenárammal való táplálása, az egységre felszerelt „R” jelzésű, ötpólusú csatlakozó-hüvelyszerezvényen keresztlül történik.

Az átalakító az antenna átkapcsolón elhelyezett tumbler-kapcsoló „Telep” helyzetbe és az antenna átkapcsoló „Vevő” helyzetbe állításával helyezhető üzembe.

Az üzembelyezett R/30 vevő-áramátalakító által előállított és a segédberendezés által szűrt névleges 210 V-os, egyenfeszültség az egységhez szerelt és az „H” jelzésű, ötpólusú csatlakozó-dugattyúszerezvényvel ellátott árnyékolt kábelben keresztlül jut az R/30 anódpótlóba, majd onnan a vevőkészülékbe.

Az R/30 vevő-áramátalakító egység négy csavarral erősíthető fel a szerelvénylapra.

21

6. A rövidhullámú antenna-felszerelés általános leírása

Az antenna egyaránt alkalmas felületi és térhullámok sugárzására.

Az antenna a vízszintes síkban körsugárzó, a függőleges síkban az emelkedési szög cosinusával arányos a térerő.

A tetőkapacitásos változatot csak 1,5 — 3 MC/sec-ig célszerű használni.

A hangolási táblázatban megadott adatoktól a készülékek nem tökéletes azonossága, az antenna telepítési és az időjárási körülmények következtében kisebb eltérések előfordulhatnak.

Telepítési ideje: 3—8 perc, a telepítési módtól függően.

Az R. H. antenna a következő módokon telepíthető:

- 12 m tetőkapacitással, földre telepítve (29. ábra);
- 9 m földre telepítve (30. ábra);
- 12 m tetőkapacitással, gépkocsira telepítve (31. ábra);
- 9 m gépkocsira telepítve (32. ábra).

Az antenna telepítéséhez szükséges terület $8 \times 8 \text{ m}^2$

Az ellensúlyok által fedett terület egy 10 m sugarú kör.

Az árbóc rész magassága változtatható:

- esetben 6 m,
- esetben 3 m,
- esetben 6 m,
- esetben 3 m,

minden esetben 6 m-es osztor csatlakozik az árbóchoz. Az ellensúly 6 szál gumikábel 60—60 fokos eloszlásban.

Az antennát a szükséges elrendezésben össze lehet állítani a földön, majd a csuklós antennatál, vagy gépkocsira telepítés esetén a gúmbcsuklós antennabillentyűszerkezet segítségével függőlegesen helyezte lehet állítani.

A feszítőkötelek kikötéséhez szükséges cölvek helyét a kimerőkötél segítségével lehet meghatározni.

A máházott antennafelszerelés a 27. ábrán, az antenna tartozékai pedig a 28. ábrán láthatók.

A 2 m-es gépkocsiantenna.

Az R/30 rádiókészülékhez a rövidhullámú antenna-felszerelésen kívül egy 2 m-es osztorantenna is rendszeresíthető, melyet gépkocsiba épített rádiókészülékkel, menetközben történő üzem esetén használunk.

Az osztorantennát a gépkocsi tetején lévő, porcelán-szigetelővel ellátott osztorantenna-tartóba erősítjük.

A 2 m-es gk. antenna használata esetén a gépkocsi fémváza képezi az ellensúlyt.

- 4 db 6 V, 105 Aó hűs akkumulátor,
- 1 db 50 méter hosszú gépkábel,
- 1 db táviró-billentyű,
- 2 db fejhallgató (szalagos),
- 1 db mikrofon (szén),
- 1 db mennyezeti lámpa,
- 1 db dugaszolható lámpa,
- 1 db adó-antenna átkapcsoló összekötőkábel,
- 1 db vevő-antenna átkapcsoló összekötőkábel,
- 1 db antenna átvázoló-antenna átkapcsoló összekötőkábel,
- 2 db adó anód-pótló összekötőkábel (A—C és B—D),
- 1 db adó-áramátalakító — anód-pótló összekötőkábel (E),
- 1 db anód-pótló — akkumulátortöltő összekötőkábel (F—G),
- 1 db vevő-akkumulátortöltő összekötőkábel (M—T),
- 1 db akkumulátortöltő — elosztótábla összekötőkábel (N),
- 1 db adó-vevő áramátalakító — kapcsoló összekötőkábel (P),
- 1 db kapcsolóléc és gk. oldal dugasz összekötőkábel,
- 1 db antenna átvázoló és rövidhullámú antenna összekötőkábel,
- 1 db táviró-billentyű hosszabbító-kábel,
- 1 db adó-vevő összekötőkábel,
- 1 db vevő — földsin összekötőkábel,
- 1 db adó — földsin összekötőkábel,
- 1 db anód-pótló — földsin összekötőkábel,
- 1 db tartalék dobozban:

Tartalékcső az adóhoz: 2 db OS51, 4 db OS16; 2 db Stabi 150/20

Tartalékcső a vevőhöz: 3 db 6AU6, 2 db AZ21, 3 db 12BA6, 2 db 12AT6, 2 db 12BE6, 2 db NG1, 2 db skálázó;

Tartalékcső az anód-pótlóhoz: 4 db PV200/1000, 2 db 6,3 Volt 0,3 A izzó, 2 db glimmlámpa;

Akkumulátortöltőhöz: 2 db 6,3 Volt 0,3 A izzólámpa;

Anód-pótlóhoz: 10 db 250 Volt 4 A-es, 10 db 250 Volt 0,2 A-es és 10 db 1000 Volt 0,6 A-es biztosíték;

7. Az R/30 antenna-átkapcsoló általános leírása

Ha az R/30 rádiókészülék vevőkészüléke részére külön antennát nem telepítünk, akkor akár a rövidhullámú antenna, akár a 2 m-es gk. antenna az adási, illetve a vételi periódusnak megfelelően, az R/30 antenna-átkapcsoló segítségével kapcsolható a vevőkészülékre, illetve az adókészülékre.

Az R/30 antenna-átkapcsoló fémdobozban van elhelyezve, melyre három porcelán-szigetelőre szerelt átvázoló csatlakozó van felszerelve. Ezek közül az „Ant” felirattal ellátotthoz az antenna bevezető, a „Vevő” felirattal az antenna-átkapcsolót, a vevőkészülék antenna-szorítójával összekötő kábelt, az „Adó” felirattal pedig az antenna-átkapcsolót az adókészülék antenna-csatlakozójával összekötőkábelt csatlakoztatjuk.

A doboz elején találjuk az antenna-átkapcsoló fogantyúját és egy tumbler-kapcsolót. A kapcsolónak három állása van: „Adó”, „Föld”, „Vevő”. Első állásban az antennát az adókészülékre, harmadik állásban a vevőkészülékre, a középső állásban pedig a gépkocsi alvázára, illetőleg azon keresztül a földre kapcsolja.

A tumbler-kapcsolónak két állása van: „Telep” és „Hálózati”. „Telep” állásban az antenna-átkapcsoló nemcsak az antennát kapcsolja át, hanem indítja egyúttal az adó-, illetve vevő-áramátalakítókat is.

3. §. Az R/30 rádiókészülék máházása

Az R/30 rádiókészülék máháladába szerelve, vagy típus-gépkocsiba beépített kivitelben kerül alkalmazásra.

Az R/30 rádiókészülék az alábbi tartozékokból áll:

- 1 db R/30 adókészülék,
- 1 db R/30 vevőkészülék,
- 1 db R/30 anód-pótló,
- 1 db R/30 akkumulátortöltő,
- 1 db R/30/40 adó-áramátalakító egység,
- 1 db R/30 vevő-áramátalakító egység,
- 1 db R/30 antenna-átkapcsoló,
- 1 db R/30 adó-függesztőkeret asztallappal,
- 1 db R/30 vevő-függesztőkeret,
- 1 db rövidhullámú antenna máházásokban,
- 1 db 2 méteres gk. antenna,
- 1 db 1,5 KVA, 220 Volt, 50 Hz, egyfázisú benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport, szelén-gerjesztéssel,

Akkumulátortöltőhöz:

- 10 db 250 Volt 10 A-es és
- 10 db 24 Volt 20 A-es biztosíték;

Vevőhöz:

- 20 db 250 Volt 0,5 A-es biztosíték;

Adó-áramátalakítóhoz:

- 10 db 40 A-es primer-biztosító,
- 10 db 0,2 A-es Wickmann-biztosító és
- 10 db 0,3 A-es Wickmann-biztosító;

Vevő-áramátalakítóhoz:

- 10 db primer-biztosító és
- 10 db szekunder-biztosító;

Adó-áramátalakítóhoz:

- 4 db primer-szénkefe,
- 2 db szekunder-szénkefe és
- 2 db csúszógyűrű-szénkefe;

Vevő-áramátalakítóhoz:

- 2 db primer-szénkefe,
- 2 db szekunder-szénkefe;

továbbá

- 1 db szénmikrofon (betét),
- 1 db 24 Voltos forrasztópáka,
- 1 db 24 Voltos forrasztópáka betét,
- 1 tekercs szigetelőszalag,
- 1 motolla kötőzhuzal,
- 1 tekercs forrasztó ón (kb. 10 dkg),
- 1 db egytetemesfogó,
- 1 db laposfogó,
- 3 db csavarhúzó (2 db bakelitnyelű 180 mm 1 db fémnyelű kb. 180 mm, 15 mm él-szélességgel),
- 1 db csipesz,
- 1 db állomásóra,
- 1 db zseblámpa,
- 1 db műantenna,
- 1 db rajmérő műszer,
- 2 db zsinóros dugasz,
- 1 db antennahuzal vevőhöz (kb. 10 m szigetelt litze-motollán),
- 3 db tartalék izzó a mennyezeti lámpához (12 Volt).

Az R/30 rádiókészüléknek a Csepel 130 hirtip. gépkocsiba történő beépítéséhez kiegészítésként még az alábbi tartozékokra van szükség:

- 9 db 20 literes benzinkanna (a kocsii tetejére szerelve),
- 1 db könnyű vezeték gombolyító, kábeldobbal (a kocsii tetejére szerelve),
- 4 db fegyvertartó (a hátsó ajtóra szerelve),
- 1 db aggregátortartó-padozat (a baloldali ülés helyén),
- 1 db gk. antennatartó-szerelvénnyel (a kocsii mennyezetén),
- 1 db asztallap a vevő elhelyezéséhez,
- 1 db hálózati csatlakozó-szerelvénnyel kábelezéssel,
- 1 db rövidhullámú antennatartó-szerelvénnyel,
- 1 db földelő- és villámhárító-szerelvénnyel.

1. Az R/30 rádiókészülék málházása málhaládákba

Az R/30 rádiókészülék főbb tartozékai három málhaládába málházhatók.

Mivel a három faláda kb. azonos külmeretű, a rádiókészülék telepítésénél kettő egymás fölé helyezhető.

A felső málhaládába, felülről lefelé, az adókészülék, a vevőkészülék, az adó-áramátalakító, a vevő-áramátalakító és jobboldalt az antenna-átkapcsoló van elhelyezve.

Az alsó lédában van elhelyezve az anódpótló, az akkumulátortöltő, valamint a tartozék- és tartalékanyagok, mely utóbbiak a málhaláda fiókjában nyernek elhelyezést.

A málhaládákon kívül, külön málházásokban van az antenna-felszerelés.

Az alsó málhaládában, az akkumulátortöltőtől balra egy „24” felirátú dugaszos csatlakozó-aljzat van, melyhez az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport gépkábele csatlakoztatható.

E fölött egy kétpólusú csatlakozó-aljzat található, melyen át az adókészülék egyfázisú váltakozóáramú hálózatra csatlakoztatható.

Mindkét málhaláda két-két ajtóval van felszerelve. A felső láda ajtaja úgy van kiképezve, hogy lenyitott állapotában asztallapnak lehet használni.

26

2. Az R/30 rádiókészülék beépítése típus gépkocsiba

Az R/30 rádiókészülék rendszeresen Csepel 130 típusú hirtipus gépkocsiba is beépíthető. A készülék azonban más típusú gépkocsiba is beépíthető. A készüléknek a gépkocsiba való beépítése úgy van megoldva, hogy azt szükség esetén könnyen ki lehessen szerelni.

A kocsiszekrény elején, az asztal alatt van elhelyezve az adó-áramátalakító, a vevő-áramátalakító és az akkumulátortöltő; az asztal fölött pedig az adókészülék és az anódpótló.

Az adókészülék jobboldalán az antenna-átkapcsoló található.

A vevőkészülék az anódpótlótól balra, külön asztalon van elhelyezve.

Mindezek a készülékek rugós felfüggesztő-keretekbe vannak felszerelve.

A baloldali ülés helyén az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport van elhelyezve és rögzítve.

Az anódpótlótól balra található a kapcsoléc, melyen

2 pár „12 V” felirátú szárnyas-anya,

2 pár „24 V” felirátú szárnyas-anya,

1 db „Föld” felirátú szárnyas-anya,

1 db biztosító-szerelvénnyel (2 db 25 A-es kioldóbiztosítóval) van felszerelve.

A „12 V” és „24 V” felirátú szárnyas-anyak a P jelzésű ötpólusú csatlakozó-dugaszszervelénnel felszerelt „Adó-vevő átalakító-kapcsoléc” kábel csatlakoztatására a háromsarkú dugaszaljzat pedig az „Akkumulátortöltő-kapcsoléc” kábel háromsarkú dugaszának dugaszolására szolgál. A mennyezetre szerelt bilincsekben van rögzítve a gk. antenna.

Az R/30 rádiókészülékhez tartozó egyéb tartozékok, és tartalékalkatrészek a jobboldali ülés alatt, az erre kiképzett helyen vannak elhelyezve.

A gépkocsi jobboldalán két és a mennyezetén egy porcelán antenna átvető van felszerelve. Az átvetőt kábelekkel köthetők össze az antenna-átkapcsoló „Ant” felirátú csatlakozójával.

A kocsiszekrény két oldalán két rekesz van, mely 2x2 db 6 V, 105 Aó-s akkumulátor befogadására és bekapcsolására szolgál.

A gépkocsi jobboldalán található a rövidhullámú antenna felszereléstartóját és a villámhárítót.

A gépkocsi tetején nyert elhelyezést a könnyű vezeték gombolyítóba málházott és a kábeldobba felcsévél 50 m-es gépkábel, valamint a 9 db benzines-kanna.

27

4. Az adó általános elvi működése

A hordozóhullámot az elektroncsatolt hárompontkapcsolásban működő rezgékeltető állítja elő.

Az I. körzetnél a rezgékeltetőcső anódköri terhelését képező, úgynevezett külső rezgőkör együtthangolódik (együttfut) a belső rezgőkörrel, melyben a tulajdonképpeni rezgékeltetés történik. Ilyenkor a belső rezgőkörben, annak folyamatos hangolásával, 1,5 Mc/s-tól 3 Mc/s-ig változtatható frekvenciájú rezgések állíthatók elő, melyek a belső rezgőkörrel együtthangolódó külső rezgőkörrel, az alkalmazott kapacitív csatolás útján, azonos frekvenciával kerülnek az adó végcsővének vezérlőrácsára.

A II. és III. körzeteknél a rezgékeltető-fokozat a rezgések előállításán kívül azok frekvenciakétszerezését is végzi.

A külső rezgőkör ilyenkor is együtthangolódik a belső rezgőkörrel, azonban önfrekvenciája mindenkor az utóbbi kétszerese. Ennek következtében a rezgékeltetőcső belső rezgőkörében előállított rezgések hatására az anódamkörben megjelenő váltóáramú áramösszetevő első felharmonikusára létesít, és tart fenn kényszerrezgéseket a külső rezgőkörben. Mivel a belső rezgőkörben keltett rezgések frekvenciája folyamatosan, 1,5 Mc/s-tól 3 Mc/s-ig változtatható, a külső rezgőkörben létesített kényszerrezgések frekvenciája, ennek megfelelően 3 Mc/s-tól 6 Mc/s-ig változik. Az ily módon megkésztetett rezgések frekvenciájú rezgések a külső rezgőkörrel kapacitív csatolás útján jutnak a végcső vezérlőrácsára.

A végfokozat a rezgékeltető által előállított és a végcsövet vezérlő rezgések teljesítményét megnöveli és azok frekvenciáját a III. körzetnél egyidejűleg meg is kétszerezi.

Ezenkívül A₂ — (hangzótvíró)-üzemmódnál a modulátor-fokozat, mint hangfrekvenciás rezgékeltető az általa előállított kb. 1000 Hz frekvenciájú rezgésekkel, illetőleg A₃ — (távbeszélő)-üzemmódnál a mikrofonra történő rábeszélés következtében keletkező és a modulátor-fokozat által felerősített beszédfrekvenciás rezgésekkel az adó hordozóhullámát — fékezőrácsmoduláció útján — modulálja.

Végül a megnövelt teljesítményű, esetleg megkésztetett frekvenciájú, vagy modulált rezgésekkel — azoknak elektromágneses hullámok alakjában történő kisugárzása céljából —

II. FEJEZET

A KÉSZÜLÉK RÉSZLETES LEÍRÁSA

1. §. Az R/30 adókészülék működése

(Lásd a 2., 3., 4. ábrákat.)

I. Az adó általános elvi működése

1. Az adó általános jellemzése

Az R/30 adókészülék háromfokozatú, idegenvezérlésű, táviró-, hangzótvíró- és amplitudómodulált távbeszélő üzemmódra készült adó. Táviró- és hangzótvíró üzemmódnál egy jelfogó segítségével a rezgékeltetőcső vezérlőrácsára lezárófékzültséget adunk kézi billentyűzéssel. Hangzótvíró- és távbeszélő-üzemmódnál az adó a végfokozat csővének a modulátor-fokozat segítségével végzett fékezőrács-modulációjával működik.

2. Az adó üzemmódjai:

Az adó távbillentyűzésre és távrábeszélésre is alkalmas.

- a) H (hangolás-üzemmód),
- b) A₂ (hangzótvíró-üzemmód),
- c) A₁ (távíró-üzemmód) és
- d) A₃ (távbeszélő-üzemmód).

Az egyes üzemmódok a K₇ üzemmódkapcsolóval állíthatók be.

3. Az adó fokozatai:

- a) rezgékeltető-fokozat,
- b) végfokozat és
- c) modulátor-fokozat.

Az adó blokkismáját a 2. ábra tünteti fel.

28

29

a lehangolt antennakört változtatható kapacitív csatolás útján betáplálja.

Az antennakör soros önindukciók, vagy kapacitások, illetve párhuzamos kapacitások segítségével durván, és variométerrel finamon hangolható ki.

A modulátor-fokozat: hangolás-, A_2 - és A_1 -üzemmódoknál a saját jelek hallhatóvá tétele, valamint A_2 -üzemmódnál a hordozóhullám modulációja céljából hangfrekvenciás rezgéskeltőként, A_3 -üzemmódnál pedig erősítőként működik.

Hangolás (H) és táviró (A_1)-üzemmódoknál:

Felengedett billentyűnél a rezgéskeltőcső vezérlőrácsa oly nagy értékű negatív előfeszültséget kap, hogy az a rezgéskeltőcsövet lezárja és ezáltal a rezgéskeltés folyamata szünetel.

A billentyű lenyomására a billentyűző jelfogó a rezgéskeltőcső vezérlőrácsáról a lezáró előfeszültséget lekapcsolja, mire a rezgéskeltés folyamata megindul.

A saját távirójelek úgy válnak hallhatóvá, hogy a billentyű lenyomásának tartamára a billentyűző jelfogó a fejhallgatót a vevőről a modulátor-fokozatra kapcsolja, mely ezeknél az üzemmódoknál mint hangfrekvenciás rezgéskeltő hangfrekvenciás rezgéseket állít elő.

Hangolás-üzemmódnál a végerősítőcső árnyékolórácsa az üzemi feszültségnél kisebb pozitív feszültséggel van táplálva és ennek következtében csak oly mértékű teljesítményt táplál az antennakörbe, ami az adó lehangolását lehetővé teszi.

Hangzó táviró (A_2)-üzemmódnál:

A mikrofon-nyomógomb benyomására a billentyűző jelfogó meghúz és a rezgéskeltőcső vezérlőrácsáról lekapcsolja a lezáró negatív előfeszültséget, mire megindul a rezgéskeltés folyamata. A rezgéskeltő-fokozat által előállított rezgések a végfokozatot vezérlik. A végfokozat egyrészt megnöveli a rezgések teljesítményét, másrészt a mikrofonra történő rábeszélés következtében keletkező és a modulátorfokozat, mint hangfrekvenciás erősítő által felerősített beszédfrekvenciás rezgésekkel modulálja az adó hordozóhullámát.

Mivel a mikrofon-nyomógomb benyomására a billentyűző-jelfogó a vevőről a modulátor-fokozatra kapcsolja a fejhallgatót, a saját beszéd a fejhallgatóban hallható.

II. Az adó egyes fokozatainak elvi működése

1. A rezgéskeltő-fokozat elvi működése

(Lásd az 5. 6. ábrákat.)

A rezgéskeltő-fokozat elektroncsatolt hárompont kapcsolásban, autotranszformátoros visszacsatolással működik, mely kapcsolás a keltett rezgések nagyfokú frekvenciaállandóságát biztosítja.

A rezgések a hárompont kapcsolású belsőrezgőkörben keletkeznek, mely rezgőkör 1,5 Mc/s-tól 3 Mc/s-ig terjedő frekvenciák folyamatos előállítására van kiképezve. A belső rezgőkör a következő elemekből áll: a kerámiavázra csévelt L_1 önindukciós tekercsből, a külsőrezgőkör C_7 forgókondenzátorával egytengellyel meghajtott C_4 légforgókondenzátorból, a hőkozt frekvenciaelhúzódas csökkentésére szolgáló, pozitív hőmérsékleti együtthatóval bíró C_2 és a negatív hőmérsékleti együtthatójú C_3 kerámius kondenzátorokból, a rezgéskeltő behangolására szolgáló C_1 kerámiatrimmerből, valamint a bedobozolt adónál a rezgéskeltő kívülről történő utánhangolását biztosító C_1' légtrimmerből.

A belsőrezgőkör az L_1 önindukciós tekercs felső vége és leágazása közötti meneteinél — melyek a tekercs összes menetével autotranszformátort képeznek — a V_1 rezgéskeltőcső vezérlőrács-áramköréhez van csatolva. Ennek következtében a belsőrezgőkörben keletkezett rezgések az L_1 önindukciós tekercs felső vége és a leágazása közötti részének megfelelő feszültségével vezérlik a V_1 rezgéskeltőcső vezérlőrácsát és változtatják annak anódáramát.

A lüktető anódáram váltakozóáramú összetevőjének áramköre az $L_2C_6C_7$, illetőleg az $L_3C_7C_8$ külsőrezgőkörön, a C_{10} levezető-tömbkondenzátoron és a készülék fémvázán át, a belsőrezgőkör L_1 önindukciós tekercsének alsó (testelt) vége és leágazása közötti menetein keresztül záródik a V_1 rezgéskeltőcső katódja felé.

Ily módon az anódáram váltakozóáramú összetevője, átfolyva a külsőrezgőkörön, teljesítményének javarészeivel abban kényszerrezgéseket kelt és tart fenn; másrészt átfolyva a belsőrezgőkör L_1 önindukciós tekercsének egy részén, a belsőrezgőkörbe oly feszültséget indukál, melynek fázisa megegyezik a rezgőkörben keletkezett rezgésekével, nagysága pedig elegendő a belsőrezgőkör csillapításából eredő feszültségvesztés pótlására.

A rezgékeltető anódköri terhelését képező külső rezgőkör a következő elemekből áll: az I. körzetnél a kerámiavázra tekercselt L_2 önindukciós tekercsből, a belsőrezgőkör C_4 légforgókondenzátorával egy tengelyről meghajtott C_7 légforgókondenzátorból és a rezgőkör behangolására szolgáló C_6 kerámiatrimmerből, a II. és III. körzeteknél pedig a kerámiavázra csévelt L_3 önindukciós tekercsből, a C_4 -el együttfutó C_7 légforgókondenzátorból, valamint a rezgőkör behangolására szolgáló C_6 kerámiatrimmerből. A rezgőkör elemek ezen csoportosítása a K_1 körzetkapcsolóval végezhető, mely kapcsoló 3., illetve 4. érintkezőpárja a nem használt elemeket egyidejűleg rövidre zárja s ezzel meggátolja, hogy azokban a hasznos energia terhére kényszerrezgések keletkezzenek.

Az I. körzetnek megfelelően kiképzett külsőrezgőkör önfrekvenciája mindenkor megegyezik a belsőrezgőkör önfrekvenciájával, tehát a C_4 -el együttfutó C_7 légforgókondenzátor segítségével a külsőrezgőkör önfrekvenciája 1,5 Mc/s-tól 3 Mc/s-ig változtatható. Ebben az esetben a lüktető anódáram váltakozóáramú összetevői közül az 1. harmonikus létesít és tart fenn rezgéseket a külső rezgőkörben.

A II. és III. körzetnél a külsőrezgőkör önfrekvenciája mindenkor kétszerese a belsőrezgőkörének, tehát ilyenkor a C_4 -el együttfutó C_7 légforgókondenzátorral a külsőrezgőkör önfrekvenciáját 3 Mc/s-tól 6 Mc/s-ig lehet változtatni. Ebben az esetben a külsőrezgőkörben a lüktető anódáram váltakozóáramú összetevői közül a 2. harmonikus (az 1. felharmonikus) létesít és tart fenn kényszerrezgéseket. Ilyenkor tehát a rezgékeltetőfokozat a belsőrezgőkörben keltett rezgések frekvenciáját a külsőrezgőkörben egyidejűleg meg is kétszerezi.

A külsőrezgőkörben keltett rezgéseket a C_{11} csatolókon-
denzátor és a vadrezgések keletkezését megakadályozó R_5 ellenálláson át a V_2 végerősítőcső vezérlőrácsára, illetőleg a C_{10} levezető-tömbkondenzátoron és a készülék fémvázán át a katódjára vezetik.

A belső- és külsőrezgőkörök egymástól gondosan árnyékolva vannak. Azok között csak a V_1 pentóda minimális rácspanókcapacitásán át van egy elenyésző kis kapacitív csatolás, valamint az igen nagy belsőellenállású pentódán át, egy szintén igen laza galvanikus csatolás. Ezek az igen laza csatolások minimálisan csökkentik a külsőrezgőkörnek a belsőre való visszahatását, mely körülmény a belsőrezgőkörben keltett rezgések nagyfokú frekvenciaállandóságát biztosítja.

A V_1 rezgékeltetőcső OS 16 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű pentóda, soros anódtáplálással.

A rezgékeltetőcső 12,6 V feszültségű fűtőáramát vagy a 24 V-os akkumulátortelep, vagy az adónak hálózatról, illetőleg a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálás esetén az anódpótló transzformátorának 12,6 V feszültségű tekercselése szolgáltatja.

Az adókészüléken belül a rezgékeltetőcső fűtőáramköre a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási rajzon 12,6 V-tal jelzett (1. és 2.) hüvelyéről kiindulva, a modulátoregység Fcs_3 forrasztólécének 6. forrscsúcsán, a teljesítményerősítő-egység Fcs_1 forrasztólécének 6. forrscsúcsán, a V_1 rezgékeltetőcső fűtőszálán, a Fcs_1 , Fcs_2 és Fcs_3 forrasztólécek 5. forrscsúcsain és a készülék fémvázán át záródik a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

A rezgékeltetőcső anód- és árnyékolórácsáramát az adónak a 24 V-os akkumulátortelepről történő táplálásánál az akkumulátortelep által meghajtott adóáramátalakító névleges 450 V-os tekercselése, az adónak hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótló névleges 450 V feszültséget szolgáltatató egyenirányítója fedezi.

A szűrt anódfeszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton + 450 V-tal jelölt 1. hüvelyéről a modulátoregység Fcs_3 forrasztólécének 10. forrscsúcsán, a teljesítményerősítő egység Fcs_2 forrasztólécének 10. forrscsúcsán és a rezgékeltető-egység Fcs_1 forrasztólécének 10. forrscsúcsán, az R_4 feszültségejtő-ellenálláson keresztül, az I. körzetnél az L_2 önindukciós tekercsen és a K_1 körzetkapcsoló 1. érintkezőpárján, a II. és III. körzeteknél pedig az L_3 önindukciós tekercsen és a K_1 körzetkapcsoló 2. érintkezőpárján át jut a V_1 rezgékeltetőcső anódjára. Az anódtápláláskör a V_1 cső katódjáról az L_1 önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti menetein keresztül, az Fcs_1 , az Fcs_2 és Fcs_3 forrasztólécek 5. forrscsúcsain és a készülék fémvázán át záródik az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Mivel a pentóda anódáramát elsősorban az árnyékolórács-feszültség határozza meg — a tápáramforrás feszültségváltozása okozta ingadozásának kiküszöbölése és ezáltal a keltett rezgések frekvenciaelhúzódságának meggátolása céljából — a rezgékeltetőcső árnyékolórácsfeszültsége 150 V értéken stabilizálva van.

A feszültségstabilizációt a modulátor-egységben elhelyezett V_4 -el jelzett STV 150/20 jelzésű stabilizátorcső végzi, az R_{17} korlátozóellenállás segítségével. Ha a tápáramforrás feszültsége megnövekedik, illetve lecsökken, a stabilizátorcső nemlineáris vezetőlajdonsága folytán, a csővön átfolyó áram megnövekedik, illetve lecsökken, ami az R_{17} korlátozóellenálláson fellépő feszültségcsökkenést, illetve csökkenését s ezzel a stabilizátorcső sarkaira eső feszültségnek állandó értéken való tartását okozza. A V_1 rezgékeltetőcső árnyékolórács-katód térköze párhuzamosan van kapcsolva a stabilizátorcsővel.

Az árnyékolórácsfeszültség a 450 V-os anódfeszültségből, adókészülék „A” jelzésű csatlakozóhüvelyszereplvényének 1. jelzésű hüvelyéről, az R_{17} korlátozóellenálláson, az Fcs_3 , Fcs_2 és Fcs_1 forrasztólécek 9. forrasztásain és az R_3 feszültségjelző-ellenálláson keresztül jut a V_1 rezgékeltetőcső árnyékolórácsára. Az árnyékolórács-tápláramkör a V_1 rezgékeltetőcső katódjáról az L_1 önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti menetein keresztül, az Fcs_1 , az Fcs_2 és az Fcs_3 forrasztólécek 5. forrasztásain és a készülék fémvázán át záródik az „A” jelű csatlakozóhüvelyszereplvény testek 3. és 5. hüvelyei felé.

Felengedett billentyűnél, illetve mikrofonnyomógombnál a V_1 rezgékeltetőcső vezérlőrácsa — 150 V értékű negatív előfeszültséggel van táplálva. Ez a negatív előfeszültség a rezgékeltetőcsövet lezárja és a rezgékeltetés folyamatát megszünteti. A névleges — 280 V értékű negatív előfeszültséget az adónak a 24 V-os akkumulátortelepről történő táplálása esetén az adóáramátalakító és a hozzátartozó szelvényezésmegszakító, az adónak hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótlóba beépített egyenirányító szolgáltatja. A névleges — 280 V feszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozóhüvelyszereplvényének a kapcsolási vázlaton — 280 V-tal jelzett 2. hüvelyén keresztül a modulátor-egységbe beépített $R/30$ ellenállást táplálja. Az $R/30$ ellenállás bilincsről az R_{33} ellenálláson, az R_{30} műszerszöntön az Fcs_3 , az Fcs_2 és az Fcs_1 forrasztólécek 2. forrasztásain és az R_1 rácslévezető-ellenálláson keresztül jut a V_1 rezgékeltetőcső vezérlőrácsára.

Ha a billentyűt lenyomjuk, vagy a mikrofonnyomógombot benyomjuk, akkor a billentyű-hüvelypáron és a billentyű érintkezőin, illetve a mikrofonhüvely 2. és 4. lamelláin és a mikrofon-nyomógomb érintkezőin keresztül az RL jelfogó tekercsét

12 V egyenfeszültséggel tápláljuk, melyet az adónak a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálása esetén az akkumulátortelep, hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról való táplálása esetén pedig az anódpótlóba beépített egyenirányító szolgáltat.

A 12 V értékű egyenfeszültség az adókészülék „B” jelzésű csatlakozóhüvelyszereplvényének a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 4. hüvelyén keresztül jut a jelfogó tekercsére. A továbbiakban az áramkör a lenyomott billentyűn, vagy a benyomott mikrofonnyomógombon keresztül, a készülék fémvázán át záródik a „B” jelzésű csatlakozóhüvelyszereplvény testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Az RL jelfogó áramkörének zárására, a jelfogón átfolyó áram hatására a jelfogó meghúzó és 1. és 2. érintkezői záródnak. Ezáltal az R_{30} ellenállásról levett —150 V-os előfeszültség az R_{33} ellenálláson és a jelfogó zár 1. és 2. érintkezőin át a készülék fémvázára kapcsolódik. Ezzel egyidejűleg a V_1 cső vezérlőrácsa az R_1 rácslévezető-ellenálláson, az Fcs_1 , az Fcs_2 , az Fcs_3 forrasztólécek 2. forrasztásain, az RL jelfogó zárt 1. és 2. érintkezőin, a készülék fémvázán és az L_1 önindukciós tekercs alsó (testelt) vége és leágazása közötti menetein keresztül a katódra kapcsolódik. Ezáltal a vezérlőrács katódpotenciált nyer, mire a rezgékeltetés folyamata megindul. A V_1 rezgékeltetőcsőnek a belsőrezgőkörrel történő vezérlésére, a csőben rácáram indul. A rácáram az R_1 rácslévezető-ellenálláson (és az L_1 önindukciós tekercs alsó részén) át folyik a katód felől és az R_1 rácslévezető-ellenállás mentén feszültségcsökkenést létesít. Ez a feszültség a rezgésben lévő V_1 cső automatikus vezérlőrács negatív előfeszültségét képezi és a csőkarakterisztikán beállítja a munkapont megkívánt helyét.

Ha a billentyűt, vagy a mikrofon-nyomógombot ismét felengedjük, az RL jelfogó tekercsének áramkörét megszakítjuk, mire a jelfogó elenged, az 1. és 2. érintkezők bontanak s ezzel a V_1 cső vezérlőrácsára ismét a —150 V értékű negatív előfeszültség kapcsolódik. Ez a feszültség lezárja a csövet, és a rezgéskeletés folyamata megszakad.

A V_1 rezgékeltetőcső anód-váltóáramköre az I. körzetnél a K_1 körzetkapcsoló által kialakított L_2 , C_6 , C_7 rezgőkörön, a II. körzetnél pedig az L_3 , C_8 , C_7 rezgőkörön keresztül, a C_{10} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és az L_1 önindukciós tekercs alsó (testelt) vége és leágazása közötti menetein keresztül; az árnyékolórács-váltóáramköre pedig a C_9 levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és az L_1 ön-

indukciós tekercs alsó (testeli) vége és leágazása közötti menetein keresztül záródik a cső katódja felé.

A vezérlőrács-váltóáramkör a vadrezgések keletkezésének meggátolására szolgáló R_2 ellenálláson, a C_5 rácskondenzátoron (mely utóbbi a — 150 V előfeszültségnek az L_1 önindukciós tekercsen keresztül, a készülék fémvázán át való rövidrezáródását gátolja meg) és a belsőrezgőkör L_1 önindukciós tekercsének a felső vége és a leágazása közötti menetein keresztül záródik a rezgéskeltőcső katódja felé.

A rezgéskeltőcső fékezőrácsa a csőfogalaton a fűtőszálnak az L_1 önindukciós tekercs alsó menetein át a katóddal összekötött végéhez van kapcsolva és így a fékezőrács egyenfeszültség szempontjából katódpotenciálón van.

A V_1 rezgéskeltőcső anód-tápfeszültségében levő R_4 ellenállás meggátolja, hogy a rezgéseknek valamilyen meghibásodásból eredő esetleges leszakadása alkalmával, az anódáram oly nagy értékre szökjön fel, ami már veszélyeztetné a cső élettartását.

A rezgéskeltő-fokozat által előállított és a II. és III. körzeteknél egyidejűleg frekvenciájukban megkésztetett rezgések a rezgéskeltőcső anódköri terhelését képező külsőrezgőkörből a C_{11} csatoló-kondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_5 ellenálláson keresztül, kapacitív csatolás útján kerülnek az adó végerősítőcsővé képező V_2 teljesítményerősítőcső vezérlőrácsára, illetőleg a C_{10} levezető-tömbkondenzátoron és a készülék fémvázán át a katódjára.

2. A végfokozat elvi működése

(Lásd a 7., 8., 9., 10. ábrákat.)

A végfokozat „C” osztályú teljesítményerősítő, mely a rezgéskeltő-fokozat által előállított és a végfokozatot vezérlő rezgések teljesítményét növeli meg, továbbá A_2 és A_3 üzemmódoknál a megnövelt teljesítményű rezgések amplitudóit a modulátor-fokozat által szolgáltatott hangfrekvenciás jelekkel, fékezőrács-moduláció útján modulálja, majd a felerősített, illetve modulált rezgésekkel — azoknak kisugárzása céljából — az antennakört táplálja. Ezenfelül a végfokozat a III. körzetnél egyidejűleg frekvenciakésztetést is végez.

A V_2 végerősítőcső vezérlőrácsa vezérlését a V_1 rezgéskeltőcső anódköri terhelését képező külsőrezgőkörből, a C_{11} csatoló-kondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_5 ellenálláson keresztül, kapacitív csatolás útján kapja.

A végcső anódáramkörében a vezérlés hatására keletkező löketek táplálják a sorosan betáplált végcső anódköri terhelését képező rezgőkört. Az I. és II. körzeteknél a löketek változóáramú összetevőinek első, a III. körzetnél pedig a második harmonikusa táplálja az I. és a II. körzetben a mindenkori vezérlőfrekvenciára, a III. körzetben pedig annak a kétszeresére lehangolt rezgőkört.

A rezgőkörben fenntartott rezgések amplitudói a végcső anódáramkörében keletkező és a rezgőkört tápláló löketek nagasságától függenek.

A végcső anódköri terhelését képező rezgőkör induktív ága a következő elemekből áll: a lapos vörösrézszalagból élére csévelt és a mikalex-vázra szerelt L_5 — L_6 hengeres variométerből (melynél az önindukció finom változtatása a menetek többkevesebb részének rövidrezárásával történik), a C_{20} reteszlecsillámkondenzátorból és a C_{22} kondenzátor-oszlopból. A rezgőkör kapacitív ága a C_{15} kerámiakondenzátorból és a K_2 körzetkapcsoló 2. érintkezőpárjai által a II. körzetnél azzal párhuzamosan kapcsolt C_{14} , illetve az I. körzetnél, ezenfelül az 1. érintkezőpár által szintén párhuzamosan kapcsolt C_{13} kerámiakondenzátorokból áll. Ezenkívül a K_2 körzetkapcsoló 5., 6. és 7. érintkezőpárjai az L_5 és L_6 tekercsekkel képzett variométert úgy kapcsolják a rezgőkör induktív ágába, hogy a variométer az 1. körzetnél az önindukciójukat egyszerre változtató sorbakapcsolt L_5 és L_6 tekercsekkel, a II. körzetnél csak a változtatható önindukciójú L_5 tekercsből, a III. körzetnél pedig az önindukciójukat egyszerre változtató, de párhuzamosan kapcsolt L_5 és L_6 tekercsekkel áll.

A C_{22} kondenzátor-oszlop a végcsővek anódköri terhelését képező előbbi rezgőkörnek és az antennakörnek a K_3 „Kicsatoló-kondenzátor” feliratu kapcsoló által 12 fokozatban változtatható belső kapacitív csatolására szolgál. Az antennakört tápláló kondenzátoroszlop a rezgőkör induktív ágában van. Ezáltal a végfokozat által termelt magasabb felharmonikusoknak kisebb teljesítménye táplálja az antennakört, mintha a kondenzátoroszlop a rezgőkör kapacitív ágában lenne.

Azért, hogy minden egyes körzetnél a végcső anódköri terhelését képező rezgőkör körzetenként változó rezonanciaellenállásának és az antennakör impedanciájának az illesztése optimális maradjon, a II. körzetnél a K_2 körzetkapcsoló 4. érintkezőpárja a C_{17} , az I. körzetnél pedig a 3. érintkezőpár, ezenfelül a C_{16} kerámiakondenzátorokat kapcsolja párhuzamosan a kondenzátoroszloppal.

A rezgőkör a K_2 körzetkapcsoló segítségével durván, az L_5 — L_6 variométerrel pedig finomra hangolható le. A lehangolás a végcső anódáramának a minimumára történik, melyet anódpótlóban levő M. műszer indikál.

Az antenna-szorítóhoz csatlakoztatott antenna, és a föld-szorítóhoz csatlakoztatott ellensúly mellett, az antennakör durván K_4 kapcsoló 0—4. állásokba való helyezésével (és ezáltal az L_9 antennahosszabbítótekercs mind nagyobb részének az antennakörbe való sorbakapcsolásával), továbbá a „C soros” felirátú K_6 kapcsolónak 0—3. helyzetekbe való kapcsolásával (és ezáltal az antennakörbe sorbakapcsolt C_{26} , C_{27} és C_{28} antennarövidítő-kerámiakondenzátorok közül mind kevesebbnek a rövidítésével, esetleg a „C párhuzamos” felirátú K_5 kapcsolónak a 0—3. helyzetekbe való kapcsolásával (s ezzel a C_{23} , C_{24} és C_{25} sorbakapcsolt kerámiakondenzátorokból, majd a C_{24} és C_{25} sorbakapcsolt kerámiakondenzátorokból, és végül a C_{25} kondenzátorból alkotott kapacitásnak az antennával történő párhuzamos kapcsolásával) hangolható le, finoman pedig az L_8 változtatható önindukciójú tekercs önindukciójának (menetszámának) a változtatásával.

A lehangolást az AV áramváltón keresztül az antennához csatolt és az E_1 jelű DS 60 jelzésű germániumdiódából, az R_{37} és R_{38} ellenállásokból és a C_{29} kondenzátorból álló egyenirányítón keresztül táplált M-műszer mutatójának maximális kitérése indikálja. A műszer a K_3 műszeralkapcsoló A_1 és A_2 állásokban lehet az antennaáram mérésére használni. A_1 állásnál a műszer közvetlenül van az egyenirányítóra kapcsolva, A_2 állásnál a műszer kevésbé érzékeny, mert ekkor az R_{34} ellenállással sorbakötve kapcsolódik az egyenirányítóra.

Hangolás-üzemmódnál a végcső árnyékolórácsa csökkentett pozitív feszültséggel (kb. 80 V) van táplálva s ennek következtében az anódáramkörében csak csökkent magasságú löketek keletkeznek. Ezek pedig a cső anódköri terhelését képező rezgőkörben csak csökkentett amplitudójú és teljesítményű rezgéseket képesek keltetni és fenntartani.

A_1 -üzemmódnál a végcső árnyékolórácsát az üzemi pozitív feszültséggel (kb. 280 V) tápláljuk s ilyenkor a végcső vezérlésének hatására a cső anódáramkörében maximális magasságú löketek keletkeznek, melyek a végcső anódköri terhelését képező rezgőkörben az adó maximális teljesítményének megfelelő, igen nagy amplitudójú rezgéseket keltenek és tartanak fenn.

A_2 és A_3 üzemmódnál a végcső fékezőrácsát — állandó (kb. —120 V értékű) negatív előfeszültséggel történő előfeszítés mellett — a TR_2 modulátor — transzformátor 3—4. szekundertekercséről az adó modulátorfokozata által A_2 -üzemmódnál előállított (900 Hz-es) hangfrekvenciás, illetve A_3 -üzemmódnál a mikrofonra történő rábeszélésnek megfelelő, felerősített beszédfrekvenciás váltakozófeszültségekkel táplálják. A végcső ilyen betáplálása mellett a cső anódáramkörében a rádiófrekvenciás vezérlés hatására keletkező löketek magasságai a fékezőrács hangfrekvenciás betáplálásának megfelelően ingadoznak és a cső anódköri terhelését képező rezgőkört is ennek megfelelően táplálják. Ez a körülmény a rezgőkörben keltett rádiófrekvenciás rezgések amplitudójának a fékezőrács hangfrekvenciás táplálásának megfelelő, hangfrekvenciás változásait (amplitudómodulációt) okozza (fékezőrács-moduláció).

A OS51 jelzésű sorosan betáplált V_2 végcső 12,6V közvetített fűtésű pentóda.

A cső 12,6 V feszültségű fűtőáramát az adónak a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálásánál az akkumulátortelep, az adónak hálózatról, illetőleg a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótló transzformátorának 12,6 V feszültségű tekercselése szolgáltatja.

Az adókészüléken belül a végcső fűtőáramköre a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszervélynek a kapcsolási vázlaton 12,6 V jelzéssel ellátott 1. és 2. hüvelyeiről kiindulva a modulátoregység Fcs_1 forrasztólécének 6. forrscsúcsán és a teljesítményerősítő-egység Fcs_2 forrasztólécének 6. forrscsúcsán át, a V_2 végcső fűtőszálán, a teljesítményerősítő-egység fémvázán, majd az Fcs_2 és Fcs_3 forrasztólécek 5. forrscsúcsán és a modulátoregység fémvázán át záródik a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszervély testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

A végcső anód-, illetve árnyékolórács-áramát az adónak a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálásánál az akkumulátortelep által meghajtott adóáramátalakító névleges 840 V-os, illetve névleges 450 V-os tekercselése, az adónak hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótló névleges 840 V-ot, illetőleg azzal egyidejűleg névleges 450 V-ot szolgáltató egyenirányítója fedezi.

A névleges 840 V szűrt adódfeszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszervélyének a kapcsolási rajzon + 840 V-tal jelzett 4. hüvelyéről a modulátoregység Fcs_3 forrasztólécének 1. forrscsúcsán a teljesítményerősítő-egység Fcs_2

forrasztólécének 1. forrscsúcsán, az L_7 rádiófrekvenciás fojtótékercsén, az I. körzetnél a K_2 körzetkapcsoló 8. érintkezőpárján és a sorbakapcsolt L_5 és L_6 változtatható önindukciójú tekercsén, a II. körzetnél a K_2 körzetkapcsoló 7. érintkezőpárján és az L_5 változtatható önindukciójú tekercsén, a III. körzetnél pedig a K_2 körzetkapcsoló 7. érintkezőpárján és az 5. érintkezőpárja által egymással párhuzamosan kapcsolt L_5 és L_6 változtatható önindukciójú tekercsén át jut a V_2 végerősítőcső anódjára. Az anód tápáramkör a V_2 végső katódjáról a teljesítményerősítő-egység fémvázán, az Fcs_2 és az Fcs_3 forrasztóléc 5. forrscsúcsain és a modulátor-egység fémvázán át záródik az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Az árnýekolórács-feszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton +450 V-tal jelzett, 1. hüvelyéről hangolás-üzem módnál az R_{18} feszültségejtő-ellenálláson, egyéb üzemmódo knál pedig az azt rövidrezáró K_7 üzemmódkapcsolón, a modulátor-egység Fcs_3 forrasztólécének 7. forrscsúcsán, a teljesítményerősítő-egység Fcs_2 forrasztólécének 7. forrscsúcsán és az R_7 feszültségejtő-ellenálláson át jut a V_2 végső árnýekolórácsára. Az árnýekolórács-tápáramkör a V_2 végső katódjáról a teljesítményerősítő-egység fémvázán, az Fcs_2 és az Fcs_3 forrasztóléc 5. forrscsúcsain és a modulátor-egység fémvázán át záródik az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

A végső fékezőrácsa hangolás- és A_1 -üzemmódo knál katód-potenciálón van. Ilyenkor a cső fékezőrács-tápáramköre az Fcs_2 és az Fcs_3 forrasztóléc 8. forrscsúcsain, a K_7 üzemmódkapcsolón, a modulátor-egység fémvázán, az Fcs_3 és az Fcs_2 forrasztóléc 5. forrscsúcsain és a teljesítményerősítő-egység fémvázán keresztül záródik a cső katódja felé.

A_2 és A_3 üzemmódo knál a végső fékezőrácsa kb. —120 V értékű előfeszültséggel van táplálva. Az adónak a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálása esetén az adó-áramátalakító és a hozzátartozó szelvényegyenirányító, az adónak hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótlóba beépített egyenirányító —280 V névleges előfeszültséget szolgáltat az adókészülék részére. Ez a feszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton —280 V-tal jelzett 2. hüvelyén keresztül, a modulátor-egységben elhelyezett R_{30} ellenállást táplálja. A fékezőrács előfeszítésére szolgáló és —120 V-ra leosztott feszültség az R_{30} ellenállás bilincseről a TR_2 modulátor-transzformátor 6.—7. szekundertekercsén, illetve az azzal párhuzamosan kapcsolt R_{10} és R_{15} ellenállásokon keresztül, a K_7 üzemmódkapcsolón, az Fcs_3 és az Fcs_2 forrasztóléc 8. forrscsúcsain keresztül jut a V_2 végső fékezőrácsára. A fékezőrács-tápáramkör a V_2 végső katódjáról a teljesítményerősítő-egység fémvázán, az Fcs_2 forrasztólécének 5. forrscsúcsán és az egység fémvázán át záródik az R_{30} ellenállás testelt pozitív sarkához.

A végső vezérlőrácsa a „C” osztályú üzemhez megkívánt jelentős negatív előfeszültség egyrészt a vezérlés hatására keletkező rácsáram terhére, az R_6 rácsvezető-ellenálláson automatikusan állítja elő, javarészt (kb. —120 V-ot) azonban az adókészülék előfeszültségeit biztosító R_{30} ellenállásról, mint feszültségosztóról kapja. Az állandó negatív előfeszültség az R_{30} ellenállás bilincseről, az R_{35} műszersöntön, az Fcs_3 és az Fcs_2 forrasztóléc 3. forrscsúcsain, az R_6 rácsvezető-ellenálláson, az L_4 rádiófrekvenciás fojtótékercsén és a vadrzgeksek keletkezését gátló R_5 ellenálláson keresztül jut a V_2 végső vezérlőrácsára. A vezérlőrács-egyenáramkör a végső katódjáról a teljesítményerősítő-egység fémvázán, az Fcs_2 forrasztóléc 5. forrscsúcsán, majd a modulátor-egység Fcs_3 forrasztólécének 5. forrscsúcsán és az egység fémvázán át záródik az R_{30} ellenállás testelt pozitív sarkához.

A V_2 végső anód-váltóáramköre a cső anódköri terhelését képező rezgőkörön keresztül, a készülék fémvázán át, az árnýekolórács-váltóáramkör C_{12} levezető-tömbkondenzátoron át, a fékezőrács rádiófrekvenciás váltóáramköre pedig a C_{18} levezető-tömbkondenzátoron és a készülék fémvázán keresztül záródik a cső katódja felé.

A végsővet vezérlő rádiófrekvenciának az R_6 rácsvezető ellenálláson keresztül a tápvezetékre való kijutását az L_4 rádiófrekvenciás fojtótékercsből, az R_6 rácsvezető-ellenállásból és a C_{19} levezető tömbkondenzátorból alkotott szűrő gátolja meg.

3. A modulátor-fokozat elvi működése

(Lásd a 11., 12. ábrákat)

A modulátor-fokozat feladata

a) H - (hangolás) és A_1 (távíró-) üzemmódo knál a saját távírójelek hallhatóvá tételére, a fejhallgató részére kb. 1400 Hz-es hangfrekvenciás rezgések előállítása, továbbá

A_2 - (hangzótávíró-) üzemmódnál egyrészt a saját távírójeleknek a végfokozat fékezőrács-modulációja által történő modulálásához, másrészt a saját távírójelek hallhatóvá tételére a

fejhallgató részére kb 900 Hz-es hangfrekvenciás rezgések keltése,

b) A_3 - (távbeszélő-) üzemmódnál pedig a mikrofonra történő rábeszélés következtében keletkező hangfrekvenciás váltakozófeszültségeknek a végfokozat fékezőrács-modulációjához megkívánt értékre való felerősítése,

c) A modulátor-fokozat tehát hangolás-, A_1 - és A_2 -üzemmódnál lenyomott billentyű, vagy esetleg lenyomott mikrofonnyomógomb mellett soros betáplálási, induktív visszacsatolási hangfrekvenciás rezgéskeltőt képez és hangfrekvenciás rezgéseket állít elő,

A modulátor-fokozatnak hangfrekvenciás rezgéskeltő kapcsolását a K_7 üzemmódkapcsoló 1 (alsó) érintkezője végzi oly módon, hogy a TR_2 modulátor-transzformátor primerkörével, mint hangfrekvenciás rezgőkörrel induktíven csatolt 6.—7. szekundertekercsét a 033 csatoló-kondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_{13} ellenálláson keresztül a V_3 modulátorcső vezérlőrácsára kapcsolja s ezzel megegyező fázist biztosító csatolást létesít a modulátorcső anód- és vezérlőrács-áramkörei között (visszacsatolás).

A hangfrekvenciás rezgések a V_3 modulátorcső anódköri terhelését képező rezgőkörben keletkeznek, melynek önfrekvenciája a hangfrekvenciás tartományba esik.

Hangolás- és A_1 -üzemmódnál a rezgőkör a TR_2 modulátor-transzformátor 3.—4. primertekercséből és a cső- és szórt kapacitásokból áll.

A_2 -üzemmódnál a K_7 üzemmódkapcsoló 2/alsó érintkezője a C_{34} tömbkondenzátort párhuzamosan kapcsolja a TR_2 modulátor-transzformátor 3.—4. primertekercsével, minek következtében a rezgőkör önfrekvenciája kb. 900 Hz-re változik.

A rezgőkörben keletkező szabadrezgések hatására a TR_2 modulátor-transzformátor 3.—4. primertekercsén átfolyó rezgőköri áram az 1.—2. és a 6.—7. szekundertekercsekben hangfrekvenciás váltakozófeszültségeket indukál.

A 6.—7. szekundertekercsben indukált hangfrekvenciás váltakozófeszültségnek az R_{15} és R_{16} ellenállásokból alkotott feszültségosztón leosztott része az ellenállások összeköttetési pontjáról a C_{33} csatoló-kondenzátoron, a K_7 üzemmódkapcsoló 1/alsó érintkezőjén és a vadrezgések keletkezését gátló R_{13} ellenálláson át, a V_3 modulátorcső vezérlőrácsa, illetőleg az R_{16} ellenállásnak a szekundertekercs 6. sarkával összekötött végéről a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron és a készülék fémvázán át a V_3 cső katódja közé jut és a rezgőkörben keletkező rezgés-

seknek megfelelően vezérli a csövet (visszacsatolás). A modulátorcsőnek a vezérlés hatására, hangfrekvenciás ütemben ingadozó anódárama a TR_2 transzformátor primertekercsén folyik át és a rezgőkörbe olyan fázisú és értékű feszültséget indukál, hogy az fedezi a rezgőkörben eddig keletkezett szabadrezgések feszültségének a rezgőköri veszteségek okozta csillapítását és ezáltal a rezgési folyamatot fenntartja (kényszerrezgések).

d) A_3 (távbeszélő-) üzemmódnál a K_7 üzemmód kapcsoló 1/alsó érintkezője a modulátorfokozat visszacsatolásának áramkört és ezzel a hangfrekvenciás rezgéskeltés folyamatát megszakítja, a V_3 modulátorcső rácsáramkörébe pedig a C_{31} rácskondenzátoron át a TR_1 mikrofon-transzformátor 5.—6. szekundertekercsét kapcsolja.

Ennél az üzemmódnál a modulátor-fokozat mint hangfrekvenciás erősítő működik.

A V_3 modulátorcsövet a TR_1 mikrofon-transzformátor szekundertekercsén — a mikrofonra történő rábeszélés következtében — keletkező hangfrekvenciás váltakozófeszültségek vezérlik.

Hangolás-, A_1 -, vagy A_2 -üzemmódnál az adókészülékbe dugaszolt billentyűt lenyomjuk, vagy A_3 -üzemmódnál a készülékbe dugaszolt mikrofon nyomógombját benyomjuk, idősorrendben két áramkört zárunk: az RL jellegű áramkört a rezgés-keltő-fokozat elvi működésénél ismertetett módon és a mikrofon áramkört.

Az RL billentyűző-jellegű az áramkör zárására meghúzó és érintkezői idősorrendben az alábbi kapcsolásokat végzik:

1. Az 1. és 2. érintkezőpár záródik és ezzel a V_1 rezgés-keltőcső vezérlőrácsáról lekapcsolja a lezáró negatív előfeszültséget, amire — a rezgés-keltő-fokozatnál ismertetett módon megindul a rádiófrekvenciás rezgéskeltés folyamata (a hordozó rezgések előállítása és kisugárzása).

2. „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelevény 2. hüvelyről az R_9 és R_{10} ellenállásokon át kapott — 280 V-os lezáró negatív előfeszültséget megszünteti és a V_3 cső vezérlőrácsára az R_9 és R_{11} feszültségosztás leosztott üzemi negatív előfeszültséget kapcsolja. Erre megindul a hangfrekvenciás rezgéskeltés folyamata.

3. A 4. érintkező, mely eddig az 5. érintkezővel érintkezett a 3. érintkezőre kapcsolódik át, és ezzel a fejhallgatót, mely eddig a vevőkészüléknek az adókészülék „Vevő” hüvelypárjához dugaszolt kimenetére volt kapcsolva, a saját jelek hall-

hatóvá tétele céljából, a TR_2 modulátortranszformátor 1.—2. szekundertekercsére kapcsolja át.

A benyomott mikrofon-nyomógomb a mikrofon-tápáramkört is zárja.

A mikrofont 12 V egyenfeszültséggel táplálják, melyet az adónak a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálása esetén az akkumulátortelep, hálózatról vagy benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról való táplálása esetén pedig az anódpótlóba beépített egyenirányító-berendezés szolgáltat.

A 12 V értékű egyenfeszültség az adókészülék „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevényének a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 4. hüvelyén keresztül a TR_3 hangfrekvenciás főttekercsen, a TR_1 mikrofon-transzformátor 1.—2. primertekercsén és a mikrofonhüvely 3. lamelláján keresztül jut a mikrofonra. A mikrofon-tápáramkör a mikrofonról a mikrofon-nyomógomb megfelelő érintkezőin, a mikrofonhüvely 4. lamelláján és a modulátor-egység fémvázán át záródik a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevény testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Ha a mikrofonra rábeszélünk, a mikrofonáramkörben folyó áram a hangfrekvenciának megfelelően ingadozni fog. A mikrofonáram hangfrekvenciás összetevőinek útját az egyenfeszültségű tápáramforrás felé, a mikrofon-tápáramkörbe kapcsolt TR_3 hangfrekvenciás főttekercs zárja el.

A mikrofon hangfrekvenciás-váltóáramköre a beszélőszelencéről kiindulva a mikrofonhüvely 3. lamelláján, a TR_1 mikrofon-transzformátor 1.—2. primertekercsén, a C_{32} levezető-tömbkondenzátoron, a modulátor-egység fémvázán, a mikrofonhüvely testelt 4. lamelláján és a mikrofon-nyomógomb megfelelő érintkezőin át záródik a beszélőszelence másik sarka felé.

A mikrofon-áramkör hangfrekvenciásán lüktető árama, átfolyva a TR_1 mikrofon-transzformátor primertekercsén, a szekundertekercsben hangfrekvenciás váltakozófeszültséget indukál, mely a C_{31} rácskondenzátoron, a K_7 üzemmódkapcsoló 1./alsó érintkezőjén és a vadregzések keletkezését gátló R_{13} ellenálláson keresztül a V_3 modulátorcső vezérlőrácsára, illetőleg a modulátor-egység fémvázán át a katódjára kerül és a beszédregzéseknek megfelelően vezérli a csövet.

A TR_1 mikrofon-transzformátornak a V_3 modulátorcső vezérlőrácskörébe kapcsolt szekunderialát az R_{12} ellenállás illeszti a mikrofon-áramkörbe iktatott primeroldalához.

A V_3 modulátorcső hangfrekvenciás vezérlésének hatására a cső anódárama a vezérlésnek megfelelően lüktetni fog. A hangfrekvenciásan lüktető anódáram átfolyva a TR_2 modulátor-

transzformátor primertekercsén, az 1.—2. és a 6.—7. szekundertekercsekben hangfrekvenciás váltakozófeszültségeket indukál.

A TR_2 modulátor-transzformátor 6.—7. szekundertekercsében A_2 -üzemmódnál indukált 900 Hz frekvenciájú, vagy az A_3 -üzemmódnál indukált és a mikrofonra történő rábeszélésnek megfelelő, beszédfrekvenciás váltakozófeszültség a K_7 üzemmódkapcsoló 1./Felső érintkezőjén, a modulátor-egység Fcs_3 és a teljesítményerősítő-egység Fcs_2 forrasztóléceinek 8. forrasztásain, illetőleg a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron, a modulátor-egység fémvázán, az Fcs_3 és az Fcs_2 forrasztólécek 5. forrasztásain és a teljesítményerősítő-egység fémvázán keresztül a V_2 végső fékezőrácsa és katódja közé hat és a végső egyidejű rádiófrekvenciás vezérlése hatására a cső anódáramkörében keltett, rádiófrekvenciás ismétlődési idejű lüktetek magasságait a hangfrekvenciás feszültségnek megfelelően ingadoztatja (fékezőrács-moduláció).

A TR_2 modulátor-transzformátor 1.—2. szekundertekercsében hangolási- és A_1 -üzemmódnál indukált kb. 1400 Hz-es, vagy az A_2 -üzemmódnál indukált 900 Hz-es, avagy az A_3 -üzemmódnál indukált beszédfrekvenciás váltakozófeszültségek a meghúzott RL jellegű 3.—4. érintkezőin, illetőleg a modulátor-egység fémvázán keresztül a fejhálózatót táplálják és ezzel a saját jeleket teszik hallhatóvá.

Az OS 16 jelzésű V_3 modulátorcső 12,6 Volt közvetett fűtésű pentóda, soros anódtáplálással.

A cső 12,6 V fűtőfeszültségét az adónak a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátortelep, az adónak hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig az anódpótló transzformátorának 12,6 V-os tekercselése szolgáltatja.

Az adókészülékben belül a modulátorcső fűtőáramköre a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton 12,6 V-tal jelzett 1. és 2. hüvelyéről kiindulva, a V_3 modulátorcső fűtőszálán és a modulátor-egység fémvázán keresztül záródik a „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevény testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

A modulátorcső anód- és árnyékolórács-áramát az adónak a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátortelep által meghajtott adóáramátalakító névleges 450 V-os tekercselése, az adónak hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig az anódpótló névleges 450 V-os feszültséget is szolgáltatató egyenirányító-berendezése fedezi.

A szűrt anódfeszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevényének a kapcsolási vázlaton +450 V-tal jelölt 1. hüvelyéről az R_{14} feszültségejtőellenálláson és a TR_2 modulátor-transzformátor 3.—4. primertekercsén keresztül jut a V_3 modulátorcső anódjára. Az anód-tápáramkör a modulátorcső katódjáról a modulátor-egység fémvázán át záródik az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevény testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Az anód-váltóáramkör a V_3 modulátorcső anódjáról kiindulva, a cső anódköri terhelését képező és a TR_2 modulátor-transzformátor 3.—4. primertekercse, valamint a cső- és a szort kapacitások, továbbá A_2 -üzem módnál a C_{34} kondenzátor alkotta rezgőkörön keresztül, a C_{35} levezető-tömbkondenzátoron át záródik a cső katódjá felé.

A modulátorcső árnyékolórácsát az anódfeszültségből táplálják. Az árnyékolórács-tápáramkör az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +450 V-tal jelölt 1. hüvelyéről kiindulva, az R_{14} feszültségejtő ellenálláson, a V_3 modulátorcső árnyékolórács-katód térközén és a modulátor-egység fémvázán át záródik az „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevény testelt 3. és 5. hüvelyei felé.

Az árnyékolórács-áram váltakozóáramú összetevőinek útját a cső katódjá felé a C_{35} levezető-tömbkondenzátor biztosítja.

Lenyomott billentyűnél, vagy benyomott mikrofon-nyomógomb mellett a modulátorcső vezérlőrácsa kb. —12 V értékű negatív előfeszültséggel van táplálva. Az adónak a 24 V-os akkumulátor-telről történő táplálása esetén az adó-áramátalakító és a hozzátartozó szelvényegyenirányító, az adónak hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig az anódpótlóba beépített egyenirányító névleges —280 V előfeszültséget szolgáltat az adókészülék részére. Lenyomott billentyűnél, vagy benyomott mikrofon-nyomógomb mellett a névleges —280 V-os feszültség az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevényének a kapcsolási vázlaton —280 V-tal jelölt 2. hüvelyén, illetőleg a 3. és 5. hüvelyén a készülék fémvázán és az RL jelfogó 6.—7. érintkezőpárján át az R_6 és R_{11} ellenállásokból összetett feszültségosztót táplálja. A feszültségosztó R_{11} ellenállása mentén előálló, kb. 12 V-ra leosztott feszültség negatív sarkával az R_{10} rácislevezető-ellenálláson keresztül a V_3 modulátorcső vezérlőrácsára, pozitív sarkával pedig a modulátor-egység fémvázán át a cső katódjára jut.

Ha a billentyűt, vagy a mikrofon-nyomógombot felengedjük, az RL jelfogó 6.—7. érintkezőpárja bont, mire a névleges —280 V-os feszültség az R_6 és R_{10} ellenállásokon át a V_3 modulátorcső vezérlőrácsára jut és lezárja a csövet.

A cső fékezőrácsa a csőfoglaton a katódra van kötve s így katódpotenciálón van.

4. Az M mérőműszer elvi működése

Az R/30 adókészülékbe beépített Deprez-rendszerű, ipari váltakozófeszültségek és a rádiófrekvenciás antennaáram mérése céljából germanium-diódákkal (DS 60) felszerelt univerzális mérőműszerrel, a K_8 műszerátkapcsoló különböző állásainál az alant felsorolt feszültségek és áramok mérhetők:

1. A_1 -állásnál:

Az antennakörbe iktatott AV áramváltó primeroldalan átfolyó rádiófrekvenciás antennaáram hatására a szekundertekercsben indukált és az R_{37} , R_{38} ellenállásokból, a C_{29} tömbkondenzátorból és az E_{11} germanium-diódából (DS 60) álló egyenirányító által egyenirányított áram.

2. A_{11} -állásnál:

Mint az A_1 -állásnál azzal a különbséggel, hogy az egyenirányított áram áramkörébe — a műszer érzékenyebbé tétele céljából — az R_{34} ellenállás sorba van kapcsolva.

3. I_{g1} -állásnál:

A rezgésben lévő rezgékeltetőcső rácásárama. (A_2 M mérőműszer az R_{36} műszersöntőn átfolyó rácásáram által létesített feszültségessét méri.) A teljes végkitérésnek 5 mA felel meg!

4. I_{g2} -állásnál:

A vezérelt teljesítményerősítőcső rácásárama. (A_2 M mérőműszer a rácásáramnak az R_{35} műszersöntőn átfolyó egyenáramú összetevője által létesített feszültségessét méri.) A teljes végkitérésnek 12,5 mA felel meg.

5. E_{12} -állásnál:

Az adócsövek fűtőfeszültsége. Az adócsöveknek egyenárammal történő fűtése esetén a szabványos fűtőfeszültség érté-

két az *M* mérőműszer skáláján lévő piros pont, az adócsöveknek váltakozóárammal történő fűtésénél pedig a kék pont mutatja

6. — *E_g*-állásnál:

Az adócsövek vezérlőrács negatív előfeszültségének fedezésére az adókészülékbe bevezetett névleges — 280 V-os feszültség. (Az *M* mérőműszer részére a névleges — 280 V-os feszültséget az *R*₂₇ és *R*₂₉ ellenállásokból összetett feszültségosztó osztja le és az *R*₂₈ ellenállás csökkenti.)

7. *E_a*-állásnál:

A végerősítőcső anod-tápfeszültsége. (Az *M* mérőműszer részére névleges 840 V-os feszültséget az *R*₂₃, *R*₂₄ és *R*₂₅ ellenállásokból összetett feszültségosztó osztja le és az *R*₂₆ ellenállás csökkenti.)

III. Az R/30 adókészülék alkatrészének elhelyezése

(Lásd az 1., 4., 5., 7., 9., 12. ábrákat)

Az R/30 adókészülék oldalról két-két csavar rögzíti a dobozához.

A bedobozolt készüléknek a készülék hátsó részén, alul elhelyezett bűtykök a doboz vázának megfelelő furataiba illeszkednek és ezáltal a készülék hátsó részét a dobozhoz rögzítik.

Az adókészülék oldalain lévő csavarok kicsavarása után az adókészülék a szerelvénylap baloldalán lévő fogantyúnál és a földszorítónál fogva a dobozából kihúzható.

A kidobozolt adókészülék öt, egymással csavarokkal összekötött egységre bontható szét. Ezek az egységek:

1. a rezgékeltő-egység,
2. a teljesítményerősítő-egység,
3. az antennahangoló-egység,
4. a modulátor-egység és
5. a szerelt előlap.

Ha az adókészülék baloldali előlapjának négy sarkában elhelyezett csavarokat kicsavarjuk és az „Állomásbeállítás I.” és „II.” felirátú karos-gombokat, valamint a körzetkapcsoló orros-gombját eltávolítjuk, az előlap az öntvényről levehető.

A rezgékeltő-egységet két csavar az előlapöntvényhez, egy csavar pedig a teljesítményerősítő-egységhez rögzíti.

A rezgékeltő-egységet az előlap-öntvényhez rögzítő csavarok az előlapon az „Állomásbeállítás I.” tengelyétől jobbra alul, illetőleg az állomásbeállítóárcsa felett balra találhatók.

A rezgékeltő-egységet a teljesítményerősítő-egységgel összekapcsoló csavar a rezgékeltő-egység jobboldalán hátul van elhelyezve.

A három csavar megoldása és a rezgékeltő-egységen hátul, alul elhelyezett *Fcs*₁ forrasztóléchez forrasztott vezetékek leforrasztása után a rezgékeltő-egység a készüléktől elválasztható.

A rezgékeltő-egységben elhelyezett alkatrészeket a csatolt fényképek és ábrák mutatják.

A teljesítményerősítő-egység további három csavarral van a készülékhez rögzítve. Ezek közül kettő az egységet, az előlap öntvényéhez, egy pedig a modulátor-egységhez erősíti. Az előbbi két csavar az előlap öntvényén alul, az „Állomásbeállítás II.” tengelyétől balra, illetőleg a körzetkapcsoló alatt található. Az egységet a modulátor-egységhez erősítő csavar az egység jobboldalának közepén, hátul van elhelyezve.

A csavarok oldása és a teljesítményerősítő-egység hátsó részén elhelyezett *Fcs*₂ forrasztóléchez forrasztott vezetékek leforrasztása után, a teljesítményerősítő-egység a készülék többi részétől elválasztható.

A teljesítményerősítő-egységhez tartozó alkatrészeket a csatolt fényképek és ábrák mutatják.

Az antennahangoló-egység az előlap öntvényén, a műszer baloldalán lévő két csavar és az antenna-csatlakozó jobboldalán lévő két csavar segítségével az előlap öntvényéhez, az egység alsó fémlemezén elhelyezett öt csavar segítségével pedig a modulátor-egységhez van erősítve.

A csavarok kioldása, az előlapon lévő gombok leszerelése és a *C*₂₂ kondenzátorhoz jövő vezeték leforrasztása után az antennahangoló-egység a készüléktől elválasztható.

Az antennahangoló-egységhez tartozó alkatrészeket a csatolt fényképek és ábrák mutatják.

A modulátor-egységet az üzemmód-kapcsoló mellett lévő két csavar, továbbá az *A* és *B* jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevények jobboldalán lévő két csavar rögzíti az előlap öntvényéhez, ezenfelül az előbbiekben említett öt csavar az antennahangoló-egységhez, egy csavar pedig a teljesítményerősítő-egységhez.

A csavarok kioldása és az egység hátsó részén elhelyezett F_{cs} forrasztóléchez vezető vezetékek leforrasztása után a modulátor-egység a készülék többi részétől eltávolítható.
A modulátor-egységhez tartozó alkatrészek elhelyezését a csatlót fényképek és ábrák mutatják.

2. §. Az R/30 vevőkészülék működése (Lásd a 13., 14., 15. ábrákat)

I. A vevő általános elvi működése

1. A vevő általános jellemzése

Az R/30 vevőkészülék tizenegyfokozatú szuperheterodin-(transzponáló-) rendszerű készülék, mely az 1,5 Mc/s-tól 12,5 Mc/s-ig terjedő frekvenciatartományon belül működő adók amplitúdómodulált távbeszélő- és hangzótávíró-, valamint távírójeleknek vételére alkalmas.

Az 1,5 Mc/s-tól 12,5 Mc/s-ig terjedő frekvenciatartomány a vevőkészülékkel öt körzetben fogható át, és pedig

- az I. körzet az 1,5 Mc/s-tól a 2,5 Mc/s-ig,
- a II. körzet a 2,5 Mc/s-tól a 3,8 Mc/s-ig,
- a III. körzet a 3,8 Mc/s-tól az 5,6 Mc/s-ig,
- a IV. körzet az 5 Mc/s-tól a 8 Mc/s-ig és
- az V. körzet a 7,5 Mc/s-tól a 12,5 Mc/s-ig terjedő frekvenciájú jelek vételét teszi lehetővé.

A körzetváltás a bemenőkörnél, a rádiófrekvenciás erősítő-fokozatok anódköri terheléseit képező rezgőköröknél, valamint az első heterodin-fokozat rezgőkörénél

a bemenőkörnél az antenna-csatolótekercseknek, az egyes rezgőköröknél a rezgőköri önindukációs tekercseknek, valamint az azokkal párhuzamosan kapcsolt körzethangoló tömbkondenzátoroknak és trimmereknél, és végül az első heterodin-fokozatnál a padding-kondenzátoroknak és a visszacsatolótekercseknek a váltásával történik.

Ezek a hangoló-elemek az öt körzetnek megfelelően, öt szektorral bíró, forgó fémdobba vannak szerelve úgy, hogy minden egyes szektornál az egyes fokozatok alkatrészei, fokozatonként egymástól érnékkelva vannak.

A forgódobba szerelt alkatrészekkel való összeköttetést a forgódob szektoraira szerelt érintkezőkések, illetőleg a készülék

fémvázára szerelt, egymásnak feszülő lemezugópárok biztosítják, melyek közé a dob forgatásának megfelelő szektorok érintkezőkészei szorulnak.

A rezgőkörök egy gombbal történő finomhangolását a közös házba épített, négyes légförgőkondenzátor biztosítja.

2. A vevő üzemmódjai

A vevőkészülék az „Átalakító” — „Hálózat” felirású és az elvi kapcsolási vázlaton K_3 -al jelzett dugaszrendszerű kapcsoló megfelelő dugaszolása mellett, az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-teléről történő üzeme esetén az akkumulátor-telről által meghajtott vevő-forgóáramátalakító által szolgáltatott 210 V névleges egyenfeszültséggel és az akkumulátortelről levett 12 V értékű egyenfeszültséggel; hálózatról, vagy a benzínmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig 110, 150 vagy 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal tartható üzemben.

Az utóbbi esetben a váltakozóáramot a vevőkészülékbe épített hálózati egyenirányító alakítja át a vevőkészülék csöveinek fűtéséhez szükséges 12,6 V feszültségű váltakozóárammá, illetőleg a vevőcsövek anódjainak táplálásához megkívánt 210 V egyenfeszültségű anódárammá.

Az R/30 vevőkészülék távíró és amplitúdó-modulált távbeszélő-, valamint hangzótávíró-jelek vételére szolgál. Az egyes üzemmódokat a K_2 üzemmódkapcsolóval állíthatjuk be.

Az üzemmód-kapcsoló állásai:

1. TB. (távbeszélő-üzemmód),
2. TI. I. (távíró I.-üzemmód),
3. TI. II. (távíró II.-üzemmód) és
4. HIT. (Hitelesítés-üzemmód).

Távírójelek vételénél az idegen adók okozta zavarok az üzemmód-kapcsolónak TI. II.-állásba történő kapcsolásával, a vevő végerősítő-fokozatánál bekapcsolódó hangkímélő visszacsatolás segítségével jelentősen csökkenthetők.

A vevőkészülék állomásbeállító-tárcsájának kalibrációja a készülékbe beépített és az üzemmódkapcsolónak HIT.-állásba való kapcsolásával üzembehelyezett kvarc-fokozat segítségével hitelesíthető.

A vevő automatikus érzékenység-szabályozóval (AVC) van ellátva. Ezenfelül a vevő érzékenysége az „RF szabályozás” feliratú gomb elforgatásával kézzel is szabályozható.

A vevő hangerőszabályozással is bír. A vételhez megkívánt legmegfelelőbb hangerősség a „HF. szabályozás” feliratú gomb elforgatásával állítható be

3. A vevő fokozatai

1. Bemenőkör,
 2. I. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat,
 3. II. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat,
 4. keverőfokozat,
 5. első heterodin-fokozat,
 6. I. középfrekvenciás erősítő-fokozat,
 7. II. középfrekvenciás erősítő-fokozat,
 8. detektor-, szabályozófeszültségeket előállító- és hangfrekvenciás előerősítőfokozat,
 9. második heterodin-fokozat,
 10. hangfrekvenciás végerősítő-fokozat,
 11. kvarcfokozat és
 12. hálózati egyenirányító.
- A vevő blokkismáját a 14. ábra tünteti fel.

4. A vevő általános elvi működése

Az aperiodikus antennakör induktív csatolásban van a vevő bemenő-rezgőkörével. Az antennát ért jelek hatására a jelek frekvenciájával rezonanciára lehangolt bemenő-rezgőkörben keletkező rezgések az első rádiófrekvenciás erősítő csövet vezérlik.

Az első, majd a második rádiófrekvenciás erősítőfokozat felerősíti a jelregeéseket, emellett növeli a vevő szelektivitását és tűkorszelektivitását.

A felerősített jelregeések a keverőcső jelerácsára kerülnek és vezérlik a keverőcsövet. Az első heterodin-fokozat által előállított helyi rezgések a keverőcsőnek egy másik rácsára hatnak, s azok is vezérlik a csövet. A kettős vezérlés hatására a keverőcső anódáramkörében a két rezgés különbségeként megjelenik a középfrekvenciás rezgés.

A középfrekvenciás rezgeéseket a két középfrekvenciás erősítő-fokozat erősíti fel.

Távbeszélő- és hangzótávíró-jelek vételénél a felerősített középfrekvenciás jeleket a detektorfokozat egyenirányítja és demodulálja. A detektorcső munkaellenállásán megjelenő hang-

frekvenciás feszültségek a hangfrekvenciás előerősítő csövet vezérlik.

Távírójelek vételénél a detektorcsőre nemcsak a moduláltan középfrekvenciás rezgések, hanem a második heterodin-fokozat által előállított és a második középfrekvenciás erősítő-fokozat által felerősített helyi rezgések is hatnak és ennek következtében a detektorcső munkaellenállásán a két rezgés különbségének megfelelően, hangfrekvenciás feszültségek keletkeznek, melyek a hangfrekvenciás előerősítőcsövet vezérlik.

A hangfrekvenciás előerősítő-fokozat a jelek hatására keletkezett hangfrekvenciás feszültségeket felerősíti.

A felerősített hangfrekvenciás jelek a végerősítőcsövet vezérlik és a végerősítőcsőnek a vezérlés hatására ingadozó anódárama hangfrekvenciás teljesítményt ad le a fejhallgatónak, mely ezt az energiát hangenergiává alakítja át.

II. A vevő egyes fokozatainak elvi működése (Lásd 15. ábrát)

1. A vevő bemenőköre

A vevő bemenőkörét az antennakör és az azzal induktíven, illetőleg a C_{10} kondenzátor segítségével kapacitíven is csatolt bemenő-rezgőkör képezi.

A jelfeszültségek hatására az aperiodikus antennakörben keletkező áramok a K_5 körzetkapcsoló által bekapcsolt megfelelő L_1 csatolótekerccsen átfolyva, a megfelelő L_2 rezgőkörtékerccsben váltakozó elektromotoros erőt indukálnak, mely feszültségek hatására a jelregeésekkel rezonanciára lehangolt bemenő-rezgőkör C_{12} hangoló légforgókondenzátorának sarkain rezonans feszültségek keletkeznek.

A C_{12} légforgókondenzátor sarkain keletkező feszültségek a C_{13} rácskondenzátoron keresztül a V_1 első rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{14} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódja közé hatnak és a jelfeszültségeknek megfelelően vezérlik a csövet.

Az antenna- és földszorítókkal párhuzamosan csatolt és a középfrekvenciára lehangolt rezgőkör, mely az L_7 önindukciós tekerccsből és a C_{11} tömbkondenzátorból áll, az antennát ért és a középfrekvenciával megegyező frekvenciájú jeleket szűri ki és tartja távol a vevő bemenőkörétől.

Az antenna- és földszorítók közé kapcsolt NG 1 típusú, G_2 ködfénylámpa — mint feszültségstabilizátor — a közeltelepült saját adó kisugárzásának hatására a vevőantennában keletkező nagyfeszültségek ellen védi az L_{11} antennacsatoló-tekercesket és a középfrekvenciás szűrő L_7 önindukciós tekercsét.

Ha a közeltelepült adó kisugárzásának hatására a vevőantennában túl nagy és káros feszültségek keletkeznek, akkor a G_2 ködfénylámpa kigyullad és ezeket a feszültségeket a gyújtófeszültségén (70 V körül) stabilizálja. Ilyen feszültségek mellett még nem keletkeznek az antennakörben olyan nagy áramerősségek, melyek a tekercsek épségét veszélyeztetnék.

Az antennakörbe kapcsolt C_{73} tömbkondenzátor az antennára kerülő egyenfeszültségek káros áramai ellen védi az antennakör tekercseit.

2. Az első rádiófrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése

Az I. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat párhuzamosan bekaplált hangolt-körös (rezonancia)-erősítő. Az anódköri rezgőkör a C_{17} csatoló-kondenzátoron keresztül, kapacitív csatolás útján van a V_1 cső anódköréhez csatolva.

Az antenna által felvett és a bemenő-rezgőkör által kiválasztott jelrezgések a bemenő-rezgőkörrel a C_{13} rácskondenzátoron keresztül a V_1 rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{14} levezető-tömbkondenzátoron át a cső katódjára közre hatnak, és a jelrezgéseknek megfelelően vezérlik a csövet.

A bemenő-rezgőkör rezgéseit által vezérelt V_1 rádiófrekvenciás erősítőcsőnek a vezérlés hatására ingadozó anódárama váltakozóáramú összetevői a C_{17} csatoló-kondenzátoron keresztül, a bemenő-rezgőkörrel mindenkor együtt hangolódozó L_3 C_3 C_4 C_{12} rezgőkörön folynak át, és abban kényszerrezgéseket keltenek.

A rezgőkör a bemenő-rezgőkör C_{12} hangoló légforgókondenzátorával egy tengelyről meghajtott C_{12} hangoló légforgókondenzátorból és a K_3 körzetkapcsoló 4. és 5. érintkezői által azzal párhuzamosan kapcsolt megfelelő L_3 rezgőköri önindukciós tekercsből, a C_3 körzet behangoló kondenzátorból és a C_4 trimmerből áll.

A kényszerrezgésben levő rezgőkör sarkain keletkező feszültségek a C_{18} rácskondenzátoron át a V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{19} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjára közre hatnak és a jelrezgések-

nek megfelelő, felerősített rádiófrekvenciás rezgésekkel vezérlik a II. rádiófrekvenciás erősítőcsövet.

Az A6 AU 6 jelzésű I. rádiófrekvenciás erősítőcső 6,3 V közvetített fűtési pentóda.

A cső fűtőáramát — az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásaikor — az akkumulátor-telep fedezi.

A 12 V egyenfeszültség a vevőkészülék T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvényének a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 2. hüvelyéről a K_1 kapcsolón és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül jut a V_1 I. rádiófrekvenciás erősítőcső fűtőszálára. A cső fűtőszáláról a fűtőáramkör első heterodin-fokozat 6 AU 6 jelzésű V_4 csővének fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül záródik a vevőkészülék T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvényének a kapcsolási vázlaton —12 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez.

Az R/30 rádiókészüléknek hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén a V_1 cső fűtőáramát a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltatató 5.—6. szelkundertekercse fedezi. A fűtőáramkör a tekercs 5. sarkáról kiindulva, a K_3 áramnemkapcsolón, a V_1 cső fűtőszálán, az első heterodin-fokozat 6 AU 6 jelzésű csővének fűtőszálán, a készülék fémvázán, és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül záródik a T_2 hálózati transzformátor 5.—6. szelkundertekercsének 6. sarka felé.

A V_1 rádiófrekvenciás erősítőcső anód- és árnyékolórács-táplárát — az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásaikor — az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító szolgáltatja, a készüléknek hálózatról vagy benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató kétoldalas egyenirányító fedezi.

Az anód-táplárakör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynek a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnemkapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_3 szűrőellenálláson, az R_5 terhelési ellenálláson, a V_1 I. rádiófrekvenciás erősítő anód-katód térközén, az R_3 előfeszültség-ejtő-ellenálláson, a készülék fémvázán és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynek a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyé-

hez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító negatív sarkához.

Az árnýekolórás tápáramkör a T jelzésű csatlakozó hüvelyszerelvénynek a kapcsolási rajzon $+210$ V-tal jelölt 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózat egyenirányító pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{39} szűrőellenálláson, az R_4 feszültségejtő-ellenálláson, a V_1 I. rádiófrekvenciás erősítőcső árnýekolórás-katód térközén, az R_3 előfeszültségejtő-ellenálláson, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynek a kapcsolási vázlaton -210 V-tal jelzett 3. hüvelyé, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarka felé.

A V_1 I. rádiófrekvenciás erősítőcső fékezőrácsa a csőzaj csökkentése céljából, negatív előfeszültséggel van táplálva, mely feszültséget a V_1 csőnek a katódköri R_3 előfeszültségejtő-ellenálláson átfolyó katódára létesíti.

A rádiófrekvenciás erősítés, illetve a készülék érzékenysége automatikus szabályozása céljából a V_1 rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa az R_3 ellenálláson átfolyó katódára által létesített állandó negatív előfeszültségen felül a szabályozó-feszültségeket előállító dióda R_{29} munkáellenállásáról, az R_{30} és az R_{41} szűrőellenállásokon, valamint az R_2 rácsevezető-ellenálláson keresztül automatikusan változó negatív előfeszültséget kap.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre, a V_1 cső anódjáról kiindulva, a C_{17} csatoló-kondenzátoron, az L_3 C_3 C_4 C_{12} rezgőkörön és a C_{14} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a cső katódjá felé.

Az árnýekolórás rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciál van, melyet a C_{15} és a C_{14} levezető-tömbkondenzátorok biztosítanak.

A fékezőrács rádiófrekvenciás szempontból szintén katódpotenciál van. Ezt a C_{14} levezető-tömbkondenzátor biztosítja.

Az anód-tápáramkörbe kapcsolt és az R_{39} szűrőellenállásból és a C_{16} levezető-tömbkondenzátorból álló, valamint a vezérlőrács tápáramkörébe kapcsolt és az R_2 szűrőellenállásból és a C_{56} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó-szűrőtagok az I. rádiófrekvenciás erősítőfokozatnak más, ugyanazon áramforrásokról táplált fokozatokkal történő galvanikus csatlakozásának meggátolására szolgálnak.

3. A második rádiófrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése

A II. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat párhuzamosan be-táplált hangoltkörös (rezonancia)-erősítő. Az anódköri rezgőkör a C_{21} csatoló-kondenzátoron keresztül, kapacitív csatolás útján van a V_2 cső anódköréhez csatlakozva.

Az I. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat által felerősített jelre-gések a V_1 cső anódköri rezgőköréről a C_{18} rácskondenzátoron keresztül a V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{19} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjá közé hatnak és a jelre-géseknek megfelelően vezérlik a II. rádiófrekvenciás erősítőcsövet.

A V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcsőnek a vezérlés hatására ingadozó anódára váltakozóáramú összetevői a C_{21} csatoló-kondenzátoron keresztül a cső anódköri- és a bemenő-rezgőkörrel, valamint a V_1 I. rádiófrekvenciás erősítőcső anódköri rezgőkörével mindenkor együtt hangoló L_4 , C_5 , C_6 , C_{12} rezgőkörön folynak át és abban kényszerre-géseket keltenek.

A rezgőkör a bemenő-rezgőkör C_{12} , valamint a V_1 cső anódköri rezgőkör C_{12} hangoló légförgőkondenzátoraival egy tengelyről meghajtott C_{12} hangoló légförgőkondenzátorból és a K_5 körzetkapcsoló 6. és 7. érintkezői által azzal párhuzamosan kapcsolt, megfelelő L_4 rezgőköri önindukciós tekercsből, C_5 körzet behangoló kondenzátorból és C_6 trimmerből áll.

A kényszerre-gésben levő rezgőkör C_{12} hangoló légförgőkondenzátorának fegyverzetén keletkező rezonáns feszültségek a C_{22} rácskondenzátoron át a V_3 keverőcső jelrácsa (3. rácsa), illetőleg a C_{23} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjá közé hatnak és a jelre-géseknek megfelelő, de már két rádiófrekvenciás erősítő-fokozaton át felerősített re-gésekkel vezérlik a V_3 keverőcsövet.

A II. rádiófrekvenciás erősítőcső 12 BA 6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű, változó meredekségű pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-teleről történő táplálásánál az akkumulátor-teler; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynek a kapcsolási vázlaton $+12$ V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transz-

formátorának 5.—6. szekundertekercséről, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón át záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel —12 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső anód- és árnyékolórács-tápegységét az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-tápegységről történő táplálásánál az akkumulátor-tápegység által meghajtott vevő-áramátalakító, a készüléknek hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápegység a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_0 terhelési ellenálláson, a V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső anód-katód térközén, az R_7 előfeszültségszabályozó ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenységszabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápegység a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_0 feszültségszabályozó ellenálláson, a V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső árnyékolórács-katód térközén, az R_7 előfeszültségszabályozó ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenységszabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító negatív sarkához.

A V_2 II. rádiófrekvenciás erősítőcső fékezőrácsa — a csőzaj csökkentése céljából — negatív előfeszültséggel van táplálva, mely feszültséget a V_2 cső katódköri R_7 előfeszültségszabályozó ellenállásán átfolyó katódárám és az R_{21} kézi érzékenységszabályozó potenciométeren átfolyó katódárámok létesítenek.

A rádiófrekvenciás erősítés, illetve a készülék érzékenysége kézi és automatikus szabályozása céljából a változó meredekségű V_2 rádiófrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa az R_7 ellenálláson átfolyó katódárám által létesített állandó negatív előfeszültségen, valamint az R_{21} kézi érzékenységszabályozó potenciométeren átfolyó katódárámok által létesített és kézzel változtatható negatív előfeszültségen, mint talpfeszültségen kívül, a szabályozófeszültségeket előállító dióda R_{29} munkellenállásáról — az R_{30} és az R_{41} szűrőellenállásokon, valamint az R_0 rácslevezető-ellenálláson keresztül — automatikusan változó negatív előfeszültséget kap.

Az anódáram változóáramú összetevőinek áramköre a V_2 cső anódjáról kiindulva, a C_{21} csatoló-kondenzátoron, az L_4 , C_5 , C_6 , C_{12} rezgőkörön és a C_{19} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a cső katódjá felé.

Az árnyékolórács rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálra van, melyet a C_{20} és a C_{19} levezető-tömbkondenzátorok biztosítanak.

A fékezőrács rádiófrekvenciás szempontból szintén katódpotenciálra van. Ezt a C_{19} levezető-tömbkondenzátor biztosítja.

A vezérlőrács-tápegység körbe kapcsolt és az R_{41} szűrőellenállásból, valamint a C_{36} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó-szűrő a második rádiófrekvenciás erősítő-fokozatoknak más fokozatokkal történő galvanikus csatlakozását gátolja meg.

4. A keverőfokozat elvi működése

Az R/30 vevőkészülék keverőfokozata szorzó-keverést végez.

A II. rádiófrekvenciás erősítő-fokozat anódköri rezgőköréről a C_{22} rácskondenzátoron át, kapacitív csatolás útján kerülnek a jelregecsék a V_3 keverő-pentagrid jelrácsa (3. rácsára), illetőleg a C_{23} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjára, és a jelregecséknek megfelelően vezérlik a keverőcsövet.

Az első heterodin-fokozat által előállított helyi rezgések a C_{39} csatoló-kondenzátoron keresztül a keverőcső első rácsa (oszillátor-rácsa), illetőleg a készülék fémvázán és a C_{23} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjá közé hatnak, és a helyi rezgéseknek megfelelően szintén vezérlik a csövet.

A kettős vezérlés következtében, a cső anódáramkörében megjelenik az oszcillátorfrekvencia és a jelfrekvencia különbsége, az úgynevezett középfrekvencia is.

A V_3 keverőcső anódköri terhelését a középfrekvenciára, 1030 kc/s-ra lehangolt KF_1 sávszűrő képezi.

A sávszűrő két rezgőkörre induktív csatolásban van egymással: A primerrezgőkör az L_9 porvasmagos önindukciós tekercsből és a C_{25} rezgőköri kondenzátorból, a szekunderrezgőkör az R_{10} porvasmagos önindukciós tekercsből és a C_{27} rezgőköri kondenzátorból áll.

A primerrezgőkör az L_9 önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti meneteinél fogva induktív (autotranszformátoros) csatolásban van a V_3 keverőcső anódkörével.

A szekunderrezgőkör pedig az L_{10} rezgőköri önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti meneteinél fogva van induktív (autotranszformátoros) csatolásban a V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső rácskörével.

A rezgőkörök autotranszformátoros csatolása a szükséges sávzélességet biztosítja (a csövek által képviselt terhelések megfelelő illesztése által).

A V_3 keverő-pentagrid anódáramában a kettős vezérlés hatására megjelenő középfrekvenciás összetevő átfolyva az L_9 önindukciós tekercs alsó menetein, a középfrekvenciára lehangolt primerrezgőkörben, valamint az azzal induktív csatolásban lévő és szintén a középfrekvenciára lehangolt szekunderrezgőkörben kényszerrezgéseket kelt. Az L_{10} önindukciós tekercs alsó meneteiben indukált feszültség a tekercs leágazásáról a V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg az L_{10} önindukciós tekercs alsó végéről a C_{28} és C_{29} levezető-tömbkondenzátorokon keresztül a katódja közé hat, és vezérli az I. középfrekvenciás erősítőcsövet.

A V_3 keverőcső 12BE6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű pentagrid, melynek első rácsa (oszillátor-rács) és harmadik rácsa (jelrács) — megfelelő negatív előfeszítés mellett — vezérlésre szolgál. Második és negyedik rácsa — pozitív feszültséggel történő táplálás mellett — árnyékolórácsként működik. Az ötödik rács fékezőrács, mely a csővön belül a katóddal van összekötve.

A keverőcső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva, a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 5.—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, a V_3 keverőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevény —12 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A keverőcső anód- és árnyékolórács-tápegységét az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áram-átalakító hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített, és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápegység a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe bedugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{14} szűrőellenálláson, az L_9 önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közötti menetein, a V_3 keverőcső anód-katód térközén, az R_{12} előfeszítéstejtő-ellenálláson, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápegység a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevénynek a kapcsolási rajzon +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{13} feszültséstejtő-ellenálláson, a V_3 keverőcső árnyékolórácsa és katódja közötti téren, az R_{12} előfeszítéstejtő-ellenálláson, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hűvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetve a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A V_3 keverőcső első rácsa (oszillátor-rács) a vezérlés hatására az R_{11} rácslevezető-ellenálláson átfolyó rácsáram terhére

keletkező feszültségeséssel, mint automatikus negatív előfeszültséggel van táplálva.

A V_2 keverőcső harmadik rácса (jelrácса) a cső összanódáramát a katód körüli R_{12} feszültségejtő-ellenálláson létesített feszültségeséssel van táplálva. A negatív előfeszültség az R_{12} ellenállás testelt negatív sarkáról az R_{10} rácсlevezetőellenálláson keresztül kerül a keverőcső jelrácсára.

A V_3 keverőcső fékezőrácса a csővön belül a katóddal van összekötve, s így a cső fékezőrácса katódpotenciálón van.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a V_3 keverőcső anódjáról kiindulva, a KF_1 középfrekvenciás sáv-szűrő primerrezgőkör L_9 önindukciós tekercsének alsó menetein, a C_{26} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{23} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a V_3 keverőcső katódja felé.

Az árnyékolórácсok rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálón vannak, melyet a C_{24} és C_{23} levezető-tömbkondenzátorok biztosítanak.

Az anód-tápláramkörbe kapcsolt R_{14} szűrőellenállásból, valamint a C_{26} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó-szűrő a keverő-fokozatnak más fokozatokkal történő galvanikus csatlakozását gátolja meg.

5. Az első heterodin-fokozat elvi működése

Az első heterodin-fokozat szuperoszillátor-fokozat párhuzamosan betáplált, induktív visszacsatolású rezgőkeltő (Meissner-oszcillátor), mely a keveréshez szükséges helyi rezgéseket állítja elő.

A bekapcsoláskor a V_4 első heterodincső rácскörébe kapcsolt és a bemenő-rezgőkörrel, valamint az I. és II. rádiófrekvenciás erősítőcsövek anód körüli rezgőkörével együtt hangoló, de önfrekvenciában azoktól mindenkor 1030 kc/s-mal különböző rezgőkörben szabad rezgések keletkeznek.

A rezgőkör, a bemenő-rezgőkör, valamint a V_1 és V_2 csövek anód körüli rezgőköréi C_{12} hangoló légforgókondenzátoraival egy tengelyről meghajtott C_{12} hangoló légforgókondenzátorból a „Finomhangolás” felirátú C_{57} légforgókondenzátorból (vevőkeresőből) és a K_5 körzetkapcsoló 8. és 10. érintkezői által ezekkel párhuzamosan kapcsolt megfelelő L_8 rezgőköri önindukciós tekercsből, C_7 padding-kondenzátorból, C_8 körzet behangoló kondenzátorból és C_9 trimmerből áll.

A rezgőkör sarkain keletkező feszültségek a C_{50} rácскondenzátoron keresztül a V_4 első heterodin-cső rácса, illetőleg a készülék fémvázán át a katódja közé hatnak és vezérlik a csövet. A vezérlés hatására a cső anód-áramkörében megjelenő váltakozóáramú összetevő a C_{58} reteszleő-kondenzátoron, a K_5 körzetkapcsoló 9. érintkezőjén, a megfelelő L_5 visszacsatoló-tekercsen keresztül, a készülék fémvázán át folyik a katód felé és a megfelelő L_5 visszacsatoló-tekercsen átfolyva, az L_8 rezgőköri tekercsben oly feszültségeket indukál, melyek fázisa megegyezik a rezgőkörben keletkezett szabadrezgés fázisával, nagysága pedig elégséges a csillapítás okozta feszültségvesztés pótlására.

Az első heterodin-fokozat által keltett rezgések a C_{59} csatoló-kondenzátoron keresztül a V_3 keverőcső oszcillátorrácсára (első rácсára), illetőleg a készülék fémvázán és a C_{23} levezető-tömbkondenzátoron át a katódjára hatnak és a keltett helyi rezgéseknek megfelelően vezérlik a V_3 keverőcsövet.

Az első heterodincső 6 AU 6 jelzésű, 6,3 V közvetett fűtési pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító berendezés T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelevénynek a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5.—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón a V_1 I. rádiófrekvenciás erősítőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelevény —12 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_4 első heterodincső anód- és árnyékolórácс-tápláramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K₃ áramnem-kapcsolón, az F₁ vasmagos fojtótekercsen, az R₄₃ terhelési ellenálláson, a V₄ első heterodin-cső anód-katód térközén, a készülék fémvázán és a K₃ áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K₃ áramnem-kapcsolón, az F₁ vasmagos fojtótekercsen, az R₁₃ feszültségjelző-ellenálláson, a V₄ első heterodin-cső árnyékolórács-katód térközén, a készülék fémvázán és a K₃ áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A V₄ első heterodin-cső fékezőrács-kivezetése a csőfoglaton a katód kivezetésével van összekötve, s így a cső fékezőrácsa katódfeszültségen van.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a C₅₈ reteszelő-kondenzátoron, a K₅ körzetkapcsoló 9. érintkezőjén, a megfelelő L₅ visszacsatoló-tekercsen, a K₅ körzetkapcsoló 10. érintkezőjén és a készülék fémvázán át záródik a V₄ cső katódjára felé.

Az első heterodin-cső árnyékolórácsa rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálra van, melyet a C₂₄ levezető-tömbkondenzátor biztosít.

6. Az első középfrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése

Az első középfrekvenciás erősítő-fokozat sáverősítő, mely a keverő-fokozat által előállított 1030 kc/s frekvenciájú középfrekvenciás jeleket erősít fel.

A V₃ keverőcső anódköri terhelését képező KF₁ sávszűrő szekunderrezgőkörében keletkező kényszerrezgések, az L₁₀ szekunderrezgőköri önindukciós tekercs leágazása és alsó vége

közötti feszültségükkel a V₅ I. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C₂₈ levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C₂₉ levezető-tömbkondenzátoron keresztül a cső katódjára közé hatnak és vezérlik a első középfrekvenciás erősítőcsövet.

A vezérlés hatására a V₅ cső anódáramában megjelenő középfrekvenciás összetevő a cső anódköri terhelését képező és a V₃ keverőcső anódköri terhelését képező KF₁ sávszűrőhöz hasonló kivitelű KF₂ sávszűrőben kényszerrezgéseket kelt.

A KF₂ sávszűrő két, egymással induktíven csatolt rezgőkörből áll. A V₅ I. középfrekvenciás erősítőcső anódkörével autotranszformátoros csatolásban lévő primerrezgőkört az L₁₁ önindukciós tekercs és a C₃₁ kondenzátor, a V₅ II. középfrekvenciás erősítőcső rácskörével autotranszformátoros csatolásban álló szekunderrezgőkört pedig az L₁₂ önindukciós tekercs és a C₃₄ kondenzátor alkotja.

A KF₂ sávszűrő szekunderrezgőkörében keletkező kényszerrezgések az L₁₂ önindukciós tekercs felső vége és leágazása közötti feszültségükkel a C₃₅ rácskondenzátoron keresztül a V₆ II. középfrekvenciás erősítő vezérlőrácsa, illetőleg a készülék fémvázán és a C₃₆ levezető-tömbkondenzátoron át a katódjára közé hatnak és vezérlik a második középfrekvenciás erősítőcsövet.

A V₅ I. középfrekvenciás erősítőcső 12 BA 6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű, változó meredekségű pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálásánál az akkumulátor-telap; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés T₂ transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltatató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva a K₁ kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T₂ transzformátorának 5.—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K₃ áramnem-kapcsolón, a V₅ I. középfrekvenciás erősítőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K₃ áramnem-kapcsolón át záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél —12 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító T₂ transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V₅ I. középfrekvenciás erősítőcső anód- és árnyékolórács-tápáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumu-

látor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító hálózatról, vagy a benzín-motoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltatató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{18} szűrőellenálláson, az L_{11} önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közötti menetein, a V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső anód-katód térközén, az R_{16} előfeszültségtető-ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton -210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{17} feszültségtető-ellenálláson, a V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső árnyékolórács-katód térközén, az R_{16} előfeszültségtető-ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnemkapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton -210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító negatív sarkához.

A V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső fékezőrácsa a csőzaj csökkentése céljából, negatív előfeszültséggel van táplálva, mely feszültséget a V_5 csőnek a katódköri R_{16} előfeszültségtető-ellenálláson átfolyó katódára és az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren átfolyó katódára vonatkoztatják.

A középfrekvenciás erősítés, illetve a készülék érzékenysége kézi és automatikus szabályozása céljából, a váltakozó meredekségű V_5 középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa az R_{18} ellenálláson átfolyó katódára által létesített állandó negatív előfeszültségen, valamint az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren átfolyó katódára vonatkoztatják.

tett és kézzel változtatható negatív előfeszültségen, mint talpfeszültségeken kívül, a szabályozófeszültségeket előállító dióda R_{29} munkaellenállásáról — az R_{30} szűrőellenálláson és az R_{15} rácselevezető-ellenálláson keresztül — automatikusan változó, negatív előfeszültséget kap.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a V_5 cső anódjáról kiindulva, a KF_2 középfrekvenciás sávszűrő primerrezgőköri L_{11} önindukciós tekercsének alsó menetein, a C_{32} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{29} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a V_5 cső katódjára felé.

Az árnyékolórács rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálra van, melyet a C_{30} és a C_{29} levezető-tömbkondenzátorok biztosítanak.

A fékezőrács rádiófrekvenciás szempontból szintén katódpotenciálra van. Ezt a C_{29} levezető-tömbkondenzátor biztosítja.

Az I. középfrekvenciás erősítőcső anód-tápáramkörébe kapcsolts és az R_{18} szűrőellenállásból, valamint a C_{32} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó-szűrő az első középfrekvenciás erősítő-fokozatnak más fokozatokkal történő galvanikus csatlakozását gátolja meg.

7. A második középfrekvenciás erősítőfokozat elvi működése

A második középfrekvenciás erősítő-fokozat sáverősítő, mely a keverő-fokozat által előállított és az első középfrekvenciás erősítő-fokozat által felerősített 1030 kc/s frekvenciájú középfrekvenciás jeleket tovább erősíti.

A V_5 I. középfrekvenciás erősítőcső anódköri terhelését képező KF_2 sávszűrő szekunderrezgőkörében keletkező kényszerrezgések, az L_{12} önindukciós tekercs felső vége és leágazása közötti feszültségűkkel a C_{35} rácselevezető-ellenálláson keresztül a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a készülék fémvázán és a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a cső katódjára közé hatnak és vezérlik a második középfrekvenciás erősítőcsövet.

A vezérlés hatására a V_6 cső anódáramában megjelenő középfrekvenciás összetevő a cső anódköri terhelését képező és a V_5 keverőcső anódköri terhelését képező KF_1 , illetőleg a V_5 cső anódköri terhelését képező KF_2 sávszűrőkhöz hasonló kivételű KF_3 sávszűrőben kényszerrezgéseket kelt.

A KF_3 sávszűrő két, egymással induktíven csatolt rezgőkörből áll. A V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anódkörével autotranszformátorosan, valamint a V_7 cső szabályozófeszültségeket előállító dióda-részeivel, a C_{43} kondenzátoron át kapacitíven csatolt primerrezgőkört az L_{15} önindukciós tekercs és a C_{37} kondenzátor, a V_7 cső detektor- (demodulátor-) dióda-részeivel autotranszformátoros csatolásban álló szekunderrezgőkört pedig az L_{16} önindukciós tekercs és a C_{39} kondenzátor alkotja.

A KF_3 sávszűrő primerrezgőkörében keletkező kényszerrezgések a C_{43} csatoló-kondenzátoron, illetőleg a C_{38} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{44} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a V_7 cső szabályozófeszültségeket előállító dióda részét, a sávszűrő szekunderrezgőkörében keletkező kényszerrezgések pedig az L_{16} önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti feszültségükkel a V_7 cső detektor- (demodulátor-) dióda részét táplálják.

A V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső 12 BA 6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű, váltakozó meredekségű pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálása esetén pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 5.—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón keresztül, a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón át záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél —12 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anód- és árnyékolórács-táparámát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító, a készüléknek hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító fedezi.

Az anód-táparámkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{23} szűrőellenálláson, az L_{15} önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közötti menetein, a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anód-katód térközén az R_{20} előfeszültségejtő-ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-táparámkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{17} feszültségejtő-ellenálláson, a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső árnyékolórács-katód térközén, az R_{20} előfeszültségejtő-ellenálláson, az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső fékezőrács-kivezetése a csőfoglalatban a katód kivezetésével van összekötve, s így a cső fékezőrácsa katódfeszültségen van.

A középfrekvenciás erősítés, illetve a készülék érzékenysége kézi szabályozása céljából, a változó meredekségű V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa az R_{20} ellenálláson átfolyó katódáram által létesített állandó negatív előfeszültségen kívül, az R_{21} kézi érzékenyszsabályozó potenciométeren átfolyó katódáramok által létesített és kézzel változtatható negatív előfeszültséggel van táplálva a készülék fémvázán és az R_{19} rácslevezető-ellenálláson keresztül.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a V_6 cső anódjáról kiindulva, a KF_3 középfrekvenciás sávszűrő primerrezgőkör L_{15} önindukciós tekercsének alsó menetein a C_{38} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{39} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a V_6 cső katódjá felé.

Az árnyékolórács rádiófrekvenciás szempontból katód-potenciálra van, melyet a C_{30} és a C_{36} levezető-tömbkondenzátorok biztosítanak.

A V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anód-táppáramkörébe kapcsolják és az R_{23} szűrőellenállásból, valamint a C_{38} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó szűrő a második középfrekvenciás erősítő-fokozatnak más fokozatokkal történő galvanikus csatolását gátolja meg.

Táviró I., táviró II. és hitelesítés-üzemmódoknál a K_2 üzemmód-kapcsoló által üzembelyezett második heterodin-fokozat által a lebegtetés részére előállított 1030 kc/s frekvenciájú helyi rezgések a C_{65} csatoló-kondenzátoron keresztül szintén a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső jelrácra, illetőleg a készülék fémvázán és a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódja közé hatnak és azok is vezérlik a csövet. A vezérlés hatására a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anód-áramában a 1030 kc/s frekvenciájú váltakozóáramú összetevő is megjelenik és átfolyva az L_{15} önindukciós tekercs alsó menetein, az azzal induktíven csatolt L_{16} önindukciós tekercs alsó meneteiben 1030 kc/s frekvenciájú váltakozófeszültséget indukál, mely feszültség szintén táplálja a V_7 cső detektor-dióda részét.

8. A detektor-, szabályozófeszültségeket előállító és hangfrekvenciás előerősítő-fokozat elvi működése

Az R/30 vevőkészülék V_7 elektroncsöve kombinált cső, kettősdíoda-trióda, mely három feladatot lát el:

a) A V_7 cső egyik dióda-anódját a KF_3 középfrekvenciás sávszűrő L_{16} önindukciós tekercsének alsó meneteiről távbeszélő üzemmódnál modulált középfrekvenciás jelekkel, táviró I. és táviró II. üzemmódoknál pedig a felvett és felerősített távirójelekkel, illetőleg hitelesítés-üzemmódnál a vevő kvarcfokozata által előállított rezgéseknek megfelelő modulálatlan középfrekvenciás jelekkel és ezzel egyidejűleg a második heterodin-fokozat által előállított 1030 kc/s frekvenciájú jelekkel táplálva, a dióda R_{25} munkaellenállásán hangfrekvenciás feszültségek keletkeznek (detektor).

b) A V_7 cső másik dióda-anódját a KF_3 középfrekvenciás sávszűrő primerrezgőkörének sarkairól a C_{43} csatoló-kondenzátoron keresztül, illetve a C_{38} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{44} levezető-tömbkondenzátoron át távbeszélő-üzemmódnál a felvett távbeszélő-jeleknek megfelelő

modulált középfrekvenciás jelekkel, táviró I.- és táviró II.-üzemmódoknál pedig a felvett táviró-jeleknek megfelelő modulálatlan középfrekvenciás jelekkel, illetőleg hitelesítés-üzemmódnál a vevő kvarcfokozata által előállított rezgéseknek megfelelő modulálatlan középfrekvenciás rezgéssel táplálva, a dióda R_{29} munkaellenállásán a vezérlőfeszültséggel arányos szabályozófeszültségek keletkeznek, mely feszültségeket automatikus érzékenységszabályozásra használjuk fel.

c) A V_7 cső trióda-része mint hangfrekvenciás előerősítő működik és a cső detektor- (demodulátor-) dióda része által előállított hangfrekvenciás feszültségeket erősíti fel.

a) A detektor-rész elvi működése:

A V_7 cső egyik dióda-része soros kapcsolású dióda-detektorként van felhasználva.

A KF_3 harmadik középfrekvenciás sávszűrő szekunder-rezgőkörében keletkező kényszerrezgéseknél az L_{16} önindukciós tekercsen átfolyó árama az önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közötti meneteiben a kényszerrezgéseknek megfelelő középfrekvenciás feszültségeket indukál, mely feszültségek az önindukciós tekercs leágazásáról a V_7 cső detektor-dióda anódjára, illetőleg a tekercs alsó végéről az R_{25} munkaellenálláson és az azzal párhuzamosan kapcsolt C_{40} kondenzátoron keresztül a V_7 cső katódjára hatnak és a középfrekvenciás jeleknek megfelelően vezérlik a diódarészt.

A vezérlés hatására a diódakörben a vezérlésnek megfelelő magasságú áramimpulzusok (löketek) keletkeznek. A löketek rádió- (közép-) frekvenciás összetevői a C_{40} kondenzátoron, a hangfrekvenciás és egyenáramú összetevők pedig az R_{25} munkaellenálláson folynak át.

Távbeszélő- és hangzótáviró-üzemmódoknál: az R_{25} munkaellenálláson átfolyó áramok hangfrekvenciás feszültségeseit létesítenek, mely feszültségese az R_{24} szűrőellenálláson, a C_{42} csatoló-kondenzátoron és az R_{26} kézi hangerőszabályozó potenciométeren át hangfrekvenciás áramot létesít.

A kézi hangerőszabályozás R_{26} potenciométerén átfolyó hangfrekvenciás áram által létesített feszültséget a kívánalmaknak megfelelően leosztva, a potenciométer csúszóérintkezőjéről a C_{45} rácskondenzátoron keresztül a V_7 cső hangfrekvenciás előerősítő képező trióda-részeinek rácására vezetik és ez a feszültség hangfrekvenciás ütemben vezérli a V_7 cső triódarészt.

Az R_{24} szűrőellenállásból és a C_{41} kondenzátorból álló szűrő a középfrekvenciás összetevőket tartja távol a hangerőszabályozó potenciométertől, illetve a V_7 cső triódarészétől.

Táviró I.- és táviró II.-üzemmódoknál a felvett és felerősített távirójeleknek megfelelő középfrekvenciás rezgések a KF_3 harmadik középfrekvenciás sávszűrő szekunderrezgőkörében állandó amplitudójú kényszerrezgéseket keltenek. A kényszerrezgéseknek az L_{16} önindukciós tekercsen átfolyó árama a tekercs alsó vége és leágazása közötti menetekben állandó amplitudójú középfrekvenciás feszültségeket indukál.

Hitelesítés-üzemmódnál az üzemmód-kapcsoló által üzembelyezett kvarcfokozat felerősített rezgési szintén állandó amplitudójú kényszerrezgéseket keltenek a harmadik sávszűrő szekunderrezgőkörében és a kényszerrezgések árama szintén állandó amplitudójú középfrekvenciás feszültségeket indukál az L_{16} önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közé eső menetekben.

Táviró I.-, táviró II.- és hitelesítés-üzemmódoknál azonban az üzemmód-kapcsoló a V_6 második heterodin-cső anód-tápfőáramkörét is zárja, mire a második heterodin-fokozat 1030 kc/s frekvenciájú rezgéseket kelt. Ezek a rezgések a C_{69} trimmeren és a C_{65} csatoló-kondenzátoron keresztül a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsára, illetőleg a készülék fémvázán és a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódjára hatnak és szintén vezérlik a II. középfrekvenciás erősítő-csövet. E vezérlés hatására a V_6 cső anódáramkörében az 1030 kc/s frekvenciájú összetevő is megjelenik és átfolyva a KF_3 III. középfrekvenciás transzformátor L_{15} önindukciós tekercsének leágazása és alsó vége közti menetein, az azzal induktíven csatolt L_{16} önindukciós tekercs alsó vége és leágazása közötti menetekben 1030 kc/s frekvenciájú, állandó amplitudójú feszültséget indukál.

Táviró I.-, táviró II.- és hitelesítés-üzemmódoknál tehát az L_{16} önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közötti menetekben indukált fenti feszültségek együttesen vezérlik a V_7 cső detektor-dióda részét. A kettős vezérlés hatására a detektor-diódákörben lebegés keletkezik és a két vezérlő rezgés lebegési frekvenciája jelenik meg.

Ha a vevő pontosan rá van hangolva az ellenállomásra, akkor a távirójelek vételénél előálló lebegési frekvencia zéró lesz, ha ellenben a vevőkészülék a „Finomhangolás” felíratú vevőkeresővel kissé elhangoljuk, akkor a lebegés már hangfrekvenciás jellegű lesz.

Ha hitelesítés-üzemmódnál a vevő kvarcfokozata által előállított rezgések az első heterodin-fokozat által előállított helyi rezgésekkel keveredve pontosan a középfrekvenciát hozzák létre, akkor a keletkező lebegési frekvencia zéró lesz (fűtymélypont). Ha a vevő kalibrációjának eltérése következtében a kvarcfrekvencia és az első heterodin-fokozat által előállított frekvencia különbsége kisebb vagy nagyobb lesz a készülék középfrekvenciájánál, akkor a keletkező lebegési frekvencia már nem zéró, hanem kis eltérések esetén szintén hangfrekvenciás jellegű lesz (fűtyhang). A mindenkor keletkező lebegési frekvenciák egyenirányítva az R_{25} munkaellenálláson hangfrekvenciás feszültségeket létesítenek.

A munkaellenálláson keletkező hangfrekvenciás feszültséges és a távbeszélő-üzemmódnál ismertetett módon a V_7 cső trióda-rácsára jut és vezérli a cső hangfrekvenciás előerősítő-részét.

b) Az automatikus szabályozófeszültségeket előállító rész elvi működése:

A V_7 cső másik dióda-része párhuzamos kapcsolású dióda-egyenirányítóként van felhasználva.

A KF_3 harmadik sávszűrő primerrezgőkörében keltett középfrekvenciás kényszerrezgések feszültsége a C_{43} csatoló-kondenzátoron keresztül a V_7 cső szabályozófeszültségeket előállító dióda-részének anódjára, illetőleg a rezgőkör másik sarkáról a C_{38} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{44} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a cső katódjára hat és vezérli a cső szabályozó-dióda részét.

A vezérlés hatására a pozitív félperiódus alatt a diódán, a negatív félperiódus alatt pedig az R_{29} munkaellenálláson keresztül áramimpulzusok (löketek) folynak.

Az R_{29} munkaellenálláson átfolyó löketeknek a vezérlő középfrekvenciás jelek amplitúdójától függő egyenáramú összetevői a munkaellenállás mentén egyenfeszültségeket létesítenek.

A munkaellenállással párhuzamosan kapcsolt és az R_{30} szűrőellenállásból, valamint a C_{47} levezető-tömbkondenzátorból álló szűrő oly időállandóval rendelkezik, mely mellett a C_{47} tömbkondenzátor fegyverzetein nem hangfrekvenciásan változó, hanem csak a löket-amplitúdók lassabb, közepes változásainak megfelelő egyenfeszültségesek keletkeznek.

Ha a szabályozó-dióda anódjára nagy amplitudójú középfrekvenciás jelek hatnak, akkor a diódákörben nagyobb ma-

gasságú löketek keletkeznek s ennek következtében az R_{29} munkaellenállás mentén nagyobb értékű egyenfeszültség keletkezik.

Az R_{29} munkaellenállás mentén keletkező és a felvett jelek erősségétől függő egyenfeszültséggel, mint automatikusan változó negatív előfeszültséggel a V_1 , V_2 és V_3 változó merekségű erősítőcsövek vezérlőrácsait táplálják.

Ha a felvett jelek nagyobb erőssége következtében az R_{29} munkaellenállás mentén nagyobb egyenfeszültség keletkezik, akkor ezen a változó merekségű csövek vezérlőrácsaira automatikusan nagyobb negatív előfeszültség jut, ami a munkapontokat a csőkarakteristikáknak kisebb merekségű helyeire tolja el s ezzel a csövek erősítését megfelelően lecsökkenti, ami a készülék érzékenységének csökkenését idézi elő (automatikus érzékenységszabályozás).

Hogy egészen kis amplitudójú közpfrekvenciás jelekkel történő vezérlésnél (vagyis gyenge jelek vételénél) a szabályozó-dióda ne állítson elő szabályozófeszültséget, a dióda anódját kis értékű negatív előfeszültséggel feszítik elő. Az előfeszültséget a V_7 csőnek a katód körüli R_{27} előfeszültségejtő-ellenállásán átfolyó katódárama létesíti.

c) A hangfrekvenciás előerősítő-rész elvi működése:

A V_7 cső trióda-része ellenállásos hangfrekvenciás feszültség-erősítőt képez.

A detektor-dióda által előállított hangfrekvenciás feszültségek az R_{26} kézi hangerőszabályozó potenciométer csúszó-érintkezőjéről a C_{45} rácskondenzátoron keresztül a V_7 cső trióda-résznének rácsára, illetőleg a potenciométer másik sarkáról a katódjára hatnak és a hangfrekvenciáknak megfelelően vezérlik a cső trióda-részt.

A vezérlés hatására a cső anódáramkörében megjelenik a hangfrekvenciás áramösszetevő, mely az R_{31} terhelőellenálláson átfolyva, azon hangfrekvenciás feszültségesztést létesít.

Az R_{31} ellenállás mentén előálló hangfrekvenciás feszültség a C_{48} reteszelő-kondenzátoron, a C_{49} rácskondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_{33} ellenálláson keresztül a V_9 hangfrekvenciás végerősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{46} levezető-kondenzátoron, a készülék fémvázán az L_{18} önindukciós tekercsen és az R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson keresztül a cső katódja közé hat és a felerősített hangfrekvenciáknak megfelelően vezérli a V_9 végerősítőcsövet.

A detektor-, szabályozófeszültségeket előállító és hangfrekvenciás előerősítő-fokozat V_7 csőve 12 AT 6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű kettődióda-trióda.

A cső fűtőáramát az $R/30$ rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep; hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásáról pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltatató 5—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelölt 2. hüvelyéről kiindulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, a V_7 cső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel —12 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító T_2 transzformátora 5—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_7 cső trióda-résznének anód-tápadáramát az $R/30$ rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltatató hálózati egyenirányító fedezi.

A trióda-rész anód-tápadáramköre a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{32} szűrőellenálláson, az R_{31} terhelő-ellenálláson, a V_7 cső anód-katód térközén, az R_{27} előfeszültségejtő-ellenálláson, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A detektor-dióda anódáramköre a V_7 cső detektor-dióda anódjáról kiindulva, az L_{16} önindukciós tekercs leágazása és alsó vége közé eső menetein és az R_{25} munkaellenálláson át záródik a cső katódja felé. A dióda anódján csak az a negatív előfeszültség van, amit a vezérlés hatására keletkező löketek

egyenáramú összetevői az R_{25} munkaellenállás mentén mint feszültségcsökkentő hoznak létre.

A szabályozófeszültségeket előállító dióda anód-tápáramkör a dióda anódjáról kiindulva, az R_{20} munkaellenálláson, a készülék fémvázán és az R_{27} előfeszültséjítő-ellenálláson át záródik a cső katódja felé. A szabályozófeszültséget előállító dióda anódján tehát nemcsak a vezérlés hatására, az R_{20} munkaellenállás mentén automatikusan keletkező negatív előfeszültség van, hanem ezen felül az a V_7 cső katódárama által az R_{27} előfeszültség-ellenállás mentén létesített feszültségcsökkentő mint állandó negatív előfeszültséggel (a késleltetés talpfeszültségével) is táplálva van. Amíg az automatikus előfeszültség a dióda-egyenirányító áramlöketének félfolysási-szögét határozza meg, addig az állandó negatív előfeszültség a dióda működési (egyenirányítási) küszöbét állapítja meg.

A V_7 cső trióda részének rácsa a cső szabályos működéséhez megkívánt negatív előfeszültségként a cső összanódáram által az R_{27} előfeszültséjítő-ellenálláson létesített feszültségcsökkentést kapja. Az előfeszültség az R_{27} ellenállás testelt negatív sarkáról a készülék fémvázán és az R_{28} rácselevezető-ellenálláson keresztül jut a cső vezérlőrácsára.

A V_7 cső anódárama hangfrekvenciás váltakozóáramú összetevőinek áramköre a cső anódjáról kiindulva, az R_{31} terhelő-ellenálláson, a C_{46} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{44} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a cső katódja felé. Az anódáram középfrekvenciás összetevői a V_7 cső trióda-részének anódjáról a C_{74} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán és a C_{44} levezető-tömbkondenzátoron keresztül folynak a cső katódja felé.

Az anód-tápáramkörbe kapcsolt és az R_{32} szűrőellenállásból, valamint a C_{46} levezető-tömbkondenzátorból álló szétválasztó-szűrő a fokozatoknak más fokozatokkal történő galvanikus csatolását gátolja meg.

9. A második heterodin-fokozat elvi működése

A második heterodin-fokozat táviró I.- és táviró II.-üzemmódnál a felvett távirójeleknek, hitelesítés-üzemmódnál pedig a kvarcfokozat által előállított rezgéseknek hallhatóvá tétele céljából helyi rezgéseket állít elő.

A második heterodin-fokozat (táviró-oszcillátor, Beat-oszcillátor) sorosan táplált, induktív visszacsatolású rezgékeltő (Meissner-oszcillátor).

A második heterodin-fokozat működése azzal indul meg, hogy a K_2 üzemmód-kapcsoló a TI. I., TI. II. és HIT. állásainál a V_8 második heterodincső anód- és árnyékolórács-tápáramkörét zárja.

A tápfeszültségek bekapcsolásakor a V_8 második heterodin-cső rácskörébe kapcsolt, 515 kc/s önfrekvenciájú rezgőkörben szabadrezgések keletkeznek.

A rezgőkör az L_{13} visszacsatoló-tekerccsel induktív csatlásban, álló L_{14} porvasmagos önindukciós tekercsből, a C_{61} kondenzátorból és az R_{49} csillapító-ellenállásból áll.

A rezgőkörben keletkező szabadrezgéseknek a rezgőkör sarkain létesített feszültsége a C_{62} rácskondenzátoron keresztül a V_8 második heterodincső vezérlőrácsa, illetőleg a katódja közé hat és vezérli a csövet.

A vezérlés hatására a cső anódáramkörében megjelenő váltakozóáramú összetevő az L_{13} visszacsatoló-tekerccsen átfolyva, az L_{14} rezgőköri tekercsbe oly feszültséget indukál, melynek fázisa megegyezik a rezgőkörben keletkezett szabadrezgések fázisával, értéke azonban nagyobb a szabadrezgések csillapítás okozta feszültségvesztésénél. Ennek következtében a rezgőkörben létesülő kényszerrezgések feszültsége annyira felhíntázódik, hogy túlvezérli a csövet. A túlvezérlés hatására a cső anódáramkörében 515 kc/s ismétlődési frekvenciájú áramlöketek keletkeznek, melyek első harmonikusa továbbra is fenntartja a rezgőkörben létesített kényszerrezgéseket.

A második heterodin-fokozat által keltett rezgések második harmonikusa (1. felharmonikusa) a rácsköri rezgőkörrel a C_{60} trimmeren és a C_{65} csatoló-kondenzátoron keresztül a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a készülék fémvázán és a C_{36} levezető-tömbkondenzátoron keresztül a katódja közé hatnak és vezérlik a V_6 csövet.

A vezérlés hatására a V_6 II. középfrekvenciás erősítőcső anódáramkörében az 1030 kc/s frekvenciájú váltakozóáramú összetevő is megjelenik és átfolyva a KF_3 sávszűrő L_{15} rezgőköri tekercsének leágazása és alsó vége közötti menetein, az L_{16} rezgőköri tekercs leágazása és alsó vége közé eső meneteiben 1030 kc/s frekvenciájú váltakozó feszültséget indukál. Az indukált feszültség a felvett távirójeleknek megfelelő középfrekvenciás, illetőleg a kvarcfokozat által előállított és az első heterodin-fokozat által előállított rezgések keveréséből eredő középfrekvenciás feszültségekkel együtt hat a V_7 cső detektor-dióda részére és lebegést idéz elő.

A második heterodincső 12 BA 6 jelzésű, 12,6 V közvetített fűtésű pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálásánál az akkumulátor-telap, hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozó feszültséget szolgáltató 5–6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 2. hüvelyéről kiindulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5–6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba gudasolt K_3 áramnem-kapcsolón, a V_8 második heterodincső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton –12 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátora 5–6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_8 második heterodin-cső anód- és árnyékoló-rácsátáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálásánál az akkumulátor-telap által meghajtott vevő-áramátalakító, hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, a TI. I. vagy TI. II. vagy HIT. állásba kapcsolt K_2 üzemmód-kapcsolón, az R_{46} szűrőellenálláson, az L_{13} visszacsatoló-tekerccsen, a V_8 második heterodin-cső anód-katód térközén, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton –210 V-tal jelölt 3. hüvelyéhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelzett 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő

helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, a TI. I. vagy TI. II. vagy HIT. állásba kapcsolt K_2 üzemmód-kapcsolón, az R_{45} feszültségejtő-ellenálláson, V_8 második heterodincső árnyékolórács-katód térközén, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton –210 V-tal jelzett 3. hüvelyéhez, illetve a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A V_8 második heterodincső fékezőrács-kivezetése a cső-foglalaton a katód kivezetésével van összekötve, s így a cső fékezőrácsa katód-feszültségen van.

A második heterodincső szabályos működéséhez szükséges vezérlőrács negatív előfeszültséget a rezgésben álló cső, a saját rácsárama terhére, az R_{44} rácslevezető-ellenálláson automatikusan állítja elő.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a V_8 cső anódjáról kiindulva, az L_{13} visszacsatoló-tekerccsen és a C_{64} levezető-tömbkondenzátoron keresztül záródik a V_8 cső katódja felé.

A második heterodincső árnyékolórácsa rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálra van, melyet a C_{63} levezető tömbkondenzátor biztosít.

A második heterodin-fokozat által előállított rezgéseknek a tápvezetékre való kinyúlását a V_8 második heterodincső anód-tápáramkörébe kapcsolt és az R_{46} szűrőellenállásból, valamint a C_{64} és C_{68} levezető-tömbkondenzátorokból álló szétválasztó-szűrő gátolja meg.

10. A hangfrekvenciás végerősítő-fokozat elvi működése

A V_9 hangfrekvenciás végerősítőcsőnek a detektor-dióda által előállított és a hangfrekvenciás előerősítő-fokozat által felerősített hangfrekvenciás feszültséggel történő vezérlésére, a cső az anódáramköri terhelését képező fejhallgatóra, illetőleg a vonalhüvelyhez csatlakoztatott távróbeszélő-készülék hallgatójára vagy a Hell-távírógépre megfelelő értékű hangfrekvenciás teljesítményt ad.

A felerősített hangfrekvenciás rezgések a V_7 hangfrekvenciás előerősítőcső anódköri terhelését képező R_{31} ellenállásról a C_{48} csatoló-kondenzátoron, a C_{49} rácskondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_{33} ellenálláson keresztül a V_9 hangfrekvenciás végerősítőcső vezérlőrácsa, illetőleg a C_{46} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán, a katód-

köri L_{18} visszacsatoló-tekerccsen és az R_{33} előfeszültség-ellenálláson keresztül a cső katódjára közbe hatnak és vezérlik a végerősítőcsövet.

A V_9 hangfrekvenciás végerősítőcsőnek a vezérlés hatására lüktető anódárama a cső anódköri terhelését képező T_1 kimenőtranszformátor primertekercsén folyik át és a szekundertekercsekben hangfrekvenciás váltakozófeszültségeket indukál, melyek a párhuzamosan kapcsolt fejhallgatóhüvelyekbe dugaszolt 4000 ohmos fejhallgatókba, illetőleg a vonal-hüvelybe dugaszolt vonalra kapcsolt távbeszélő készüléken vagy Hell-távírógépen át hangfrekvenciás áramokat keltenek.

A T_1 kimenőtranszformátor a végerősítő-pentóda nagy belső ellenállásának és a fejhallgatók, valamint a vonalimpedanciájának illesztésére szolgál és biztosítja, hogy a végerősítőcső a maximális hangfrekvenciás teljesítményt adja át a terheléseknek.

Mivel a pentóda, mint végerősítőcső a magasabbfrekvenciákat jobban erősíti, a T_1 kimenőtranszformátor primertekercsét a C_{12} kondenzátor söntöli le és ezzel a fokozat frekvencia-linearitását javítja.

Távíró-jelek vételénél a vevő az ellenállomás frekvenciájától kevéssé különböző frekvenciájú idegen adók zavaró jeleit is felveszi, majd azokat a vevőkészülék rádió és középfrekvenciás átviteli sávjai áteresztik és így a zavarójelek is felerősödve jelennek meg a detektor-dióda anódján. A második heterodin-fokozat által előállított helyi rezgések ezekkel a zavaró-rezgésekkel is keverednek és lebegéseket keltenek. Ezen lebegések frekvenciája azonban különbözik az ellenállomás jelével történő keveredés által keletkező lebegés frekvenciájától. A vevőkészüléket kezelő távirász a készüléknek az ellenállomásra történt pontos lehangolása után a „Pinomhangolás” felíratú vevőkereső elforgatásával az első heterodin-fokozat által előállított helyi rezgéseket körülbelül 800 Hz-zel elhangolja. Ennek következtében a rezgések keveredéséből keletkező középfrekvencia körülbelül 800 Hz-zel tér el a készülék 1030 kc/s-középfrekvenciájától. A vevő középfrekvenciás sávszűrői azonban úgy vannak méretezve, hogy ezt a kissé eltérő frekvenciát szintén átviszik.

Következésképpen a detektor-dióda anódjára az ellenállomás jeleinek megfelelő és a középfrekvenciától 800 Hz-zel különböző jeleken kívül, a zavaró adóknak a középfrekvenciától szintén különböző, de nem 800 Hz-zel eltérő jelek és végül a második heterodin-fokozat által előállított 1030 kc/s frekven-

ciájú jelek hatnak egyidejűleg. A második heterodin-fokozat által előállított rezgések ennek következtében az ellenállomás jeleivel összegeződve, 800 Hz frekvenciájú lebegést hoznak létre, ugyanakkor azonban az idegen adók okozta zavaró jelekkel is összeadódnak, ezekkel azonban 800 Hz-től eltérő frekvenciájú lebegéseket létesítenek.

Mindezeket a lebegési frekvenciákat a detektordióda egyenirányítja és az eként előálló hangfrekvenciákat a hangfrekvenciás előerősítő, majd a végerősítő felerősíti.

A V_9 végerősítőcső anódkörében tehát több hangfrekvenciás összetevő lesz, melyek közül az ellenállomás jeleitől eredőnek körülbelül 800 Hz frekvenciája lesz, a zavaró adóktól származóknak pedig ettől eltérő lesz a frekvenciájuk.

A K_2 üzemmód-kapcsolót TI II.-állásba kapcsolva, a V_9 hangfrekvenciás végerősítőcső rácskörébe az L_{17} porvasmagos önindukciós tekercsből és a C_{50} tömbkondenzátorból álló és 800 Hz $\pm$ 50 Hz önfrekvenciára lehangolt rezgőkör kapcsolódik be. A rezgőkör L_{17} önindukciós tekercse induktív csatolásban van a V_9 végerősítőcső katódkörébe kapcsolt L_{18} visszacsatoló-tekerccsel. Ennek következtében a V_9 végerősítőcső anódáramának az ellenállomás jeleitől származó 800 Hz-es összetevői a rezgőkörben kényszerrezgéseket keltenek. A kényszerrezgések feszültsége a rezgőkör sarkairól a K_2 üzemmód-kapcsolón, a C_{49} rácskondenzátoron és a vadrezgések keletkezését gátló R_{33} ellenálláson keresztül a végerősítőcső vezérlőrácsára, illetőleg az L_{18} visszacsatoló-tekerccsen és az R_{33} előfeszültség-ellenálláson át a katódjára hat. A visszacsatolás által keltett rezgések fazisa olyan, hogy megegyezik az ellenállomás jeleiből származó és a végerősítőcsövet vezérlő rezgések fazisával. Ennek következtében a két rezgés a végerősítőcső rácsán összeadódik és az eként megnövekedett vezérlőfeszültség hatására a cső anódáramkörében a 800 Hz-es összetevő megnövekedik (hangkiemelés pozitív visszacsatolás segítségével).

A V_9 hangfrekvenciás erősítőcső 6 AU 6 jelzésű 6,3 V közötti fűtésű pentóda. A cső fűtőáramát az $R/30$ rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep, hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelevénynek a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 2. hüvelyéről ki-

indulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5–6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, a 12 V-os feszültséget 6 V-ra leejtő R_{49} ellenálláson, a V_9 végerősítőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —12 V-tal jelzett 3. hüvelyhez, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátora 5.–6. szekundertekercsének másik sarkához.

A V_9 végerősítőcső anód- és árnyékolórács-tápfeszültségét az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápfeszültség a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelyéről, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, a T_1 kimenőtranszformátor primertekercsén, a V_9 végerősítőcső anód-katód térközén, az R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson az L_{18} visszacsatoló tekercsen, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápfeszültség a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelzett 1. hüvelyétől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, az R_{30} feszültségejtő-ellenálláson, a V_9 végerősítőcső árnyékolórács-katód térközén, az R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson, az L_{18} visszacsatoló tekercsen, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelzett 3. hüvelyhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A V_9 végerősítőcső fékezőrács-kivezetése a csőfoglalatban a katód kivezetésével van összekötve, így a cső fékezőrácsa katódfeszültségen van.

A V_9 végerősítőcső vezérlőrácsa negatív előfeszültséggel van táplálva. A negatív előfeszültséget a V_9 végerősítőcsőnek az R_{35} ellenálláson átfolyó katódára létesít. A negatív előfeszültség az R_{35} ellenállás negatív sarkáról az L_{18} visszacsatoló tekercsen, az R_{34} rácslevezető-ellenálláson és a vadrezgések keletkezését gátló R_{33} ellenálláson keresztül jut a V_9 cső vezérlőrácsára.

Az anódszámított áramkörösszetevőinek áramköre a V_9 végerősítőcső anódjáról kiindulva, a T_1 kimenőtranszformátor primertekercsén, illetőleg az azzal párhuzamosan kapcsolt C_{72} kondenzátoron, a C_{66} kondenzátoron, a készülék fémvázán, az L_{18} visszacsatoló tekercsen és az R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson keresztül záródik a cső katódjára felé.

Az árnyékolórácsáram váltakozóáramú összetevőinek áramköre a V_9 cső árnyékolórácsáról kiindulva, a C_{51} levezető-tömbkondenzátoron, a készülék fémvázán, az L_{18} visszacsatoló tekercsen és az R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson keresztül záródik a V_9 cső katódjára felé.

Az anód- és árnyékolórácsáram váltakozóáramú összetevői a cső katódkörébe kapcsolt L_{18} visszacsatoló tekercsen és R_{35} előfeszültségejtő-ellenálláson átfolyva, azokon feszültségesekeket létesítenek, mely feszültségesekek az R_{34} rácslevezető-ellenálláson és a vadrezgések keletkezését gátló R_{33} ellenálláson keresztül a V_9 végerősítőcső vezérlőrácsára kerülnek. Mivel a vezérlőrácsra jutó ezen feszültségek fázisa ellentétes a vezérlőrácsot vezérlő rezgések fázisával, azért azokat gyengítik (negatív visszacsatolás). A nem 800 Hz frekvenciájú összetevők ezen gyengítése elősegíti az idegen adók okozta zavaró jelek elnyomását.

11. A kvarcfokozat elvi működése

Az R/30 vevőkészülék kvarcfokozata párhuzamos betáplálású, induktív visszacsatolású, kvarcvezérlésű rezgéskeltő, mely a vevő kalibrációjának a K_2 üzemmód-kapcsoló HIT.-állásánál történő hitelesítése céljából 1 Mc/s frekvenciájú alaprezgést és annak felharmonikusait állítja elő. A kvarcfokozat működése azzal indul meg, hogy a K_2 üzemmód-kapcsoló HIT.-állásba történő kapcsolásánál a V_{10} kvarc-rezgéskeltőcső anód- és árnyékolórács-tápfeszültségei záródnak.

A tápfeszültségek bekapcsolásakor a V_{10} cső rácskörébe kapcsolt és 1 Mc/s önfrekvenciájú rezgőkörben szabadrezgések keletkeznek.

A rezgőkör az L_3 visszacsatoló-tekerccsel induktív csatolásban álló L_7 porvasmagos önindukciós tekercsből és a C_{53} kondenzátorból áll.

A rezgőkörben keletkező szabadrezgéseknek a rezgőkör garain létesített feszültsége a C_{75} rácskondenzátoron keresztül a V_{10} kvarc-rezgéskeltőcső vezérlőrácsa, illetőleg a katódja közé hat és vezérli a csövet.

A vezérlés hatására a cső anódáramkörében megjelenő 1 Mc/s frekvenciájú váltakozóáramú összetevő a Kv kvarckristályon, az L_8 visszacsatoló-tekerccsen és a C_{55} reteszelő-kondenzátoron keresztül folyik a cső katódja felé (párhuzamos visszacsatolás).

Az L_8 visszacsatoló-tekerccsen átfolyó váltakozóáramú összetevő az L_8 rezgőköri tekercsben oly feszültséget indukál, melynek fázisa megegyezik a rezgőkörben keletkező szabadrezgések fázisával, értéke azonban nagyobb a szabadrezgéseknek a csillapítás okozta feszültségvesztésénél.

Ennek következtében a rezgőkörben létesülő kényszerrezgések feszültsége annyira felhíntázódik, hogy túlvezérli a csövet. A túlvezérlés hatására a cső anódáramkörében 1 Mc/s ismétlődési frekvenciájú áramlöketek keletkeznek, melyek első harmonikusára továbbra is fenntartja a rezgőkörben létesített kényszerrezgéseket.

A visszacsatoló-körbe kapcsolt Kv kvarckristály önfrekvenciájú 1 Mc/s, tehát megegyezik a rácsköri rezgőkör önfrekvenciájával. Ennek következtében úgy működik, mint egy soros rezgőkör és az anódáram váltakozóáramú összetevői közül csak azokat a rezgéseket bocsátja jó hatásfok mellett magán keresztül és ezáltal csak azokkal táplálja és tartja fenn a rácsköri rezgőkörben, melyek frekvenciája élesen megegyezik a kvarckristály önfrekvenciájával.

Mivel a kvarckristály egy igen kiváló minőségű soros rezgőkörrel ekvivalens és ennek következtében igen nagy a frekvenciastabilitása, így a kvarcfokozatnál a keltett rezgések frekvenciáját a visszacsatoláson keresztül a kristály stabilizálja.

A kvarcfokozat rácsköre a C_{52} trimmeren, és a K_5 körzetkapcsoló 2. érintkezőin át, illetőleg a készülék fémvázán és a körzetkapcsoló 3. érintkezőjén keresztül a mindenkor körzetnek megfelelő L_1 antennacsatolótekercset táplálja 1 Mc/s-nak, illetve annak felharmonikusainak megfelelő rezgésekkel.

A kvarcfokozat által a vevőkészülék bemenetére betáplált rezgéseket a rádiófrekvenciás előerősítő-fokozatok felerősítik és a felerősített rezgések a keverőfokozatban az első heterodin-

fokozat által keltett helyi rezgésekkel keveredve, középfrekvenciás rezgéseket hoznak létre.

Ha a vevőkészülék állomásbeállító tárcsájának kalibrációja hiteles, akkor az állomásbeállító-tárcsát egészszámú Mc/s-ra beállítva a kvarcfokozat és az első heterodin-fokozat rezgéseinek keveredése pontosan a készülék középfrekvenciájának (1030 kc/s-nek) megfelelő középfrekvenciás rezgéseket eredményeznek, mely rezgések a második heterodin-fokozat által előállított 1030 kc/s frekvenciájú rezgésekkel összegezve 0-lebegést és ennek következtében a fejhallgatóban füttymélypontot okoznak.

Ha a vevőkészülék állomásbeállító-tárcsájának kalibrációja eltér a tényleges vevőfrekvenciától, akkor az állomásbeállító-tárcsát egészszámú Mc/s-ra beállítva, a kvarcfokozat rezgései és az első heterodin-fokozat rezgései keveredéséből már a készülék középfrekvenciájától (1030 kc/s-tól) eltérő frekvenciájú rezgések keletkeznek, melyek a második heterodin-fokozat 1030 kc/s frekvenciájú rezgéseivel összegezve már lebegést idéznek elő. Az egyenirányított és felerősített lebegési frekvencia pedig a fejhallgatóban füttymélypontot okoz. Mennél nagyobb az állomásbeállító-tárcsa kalibrációjának eltérése, annál nagyobb frekvenciájú lesz a lebegés és annál magasabb lesz a fejhallgatóban hallható füttymélypont.

Ha ezután az első heterodin-fokozat rezgőkörébe kapcsolt „Finombeállítás” feliratú gombbal felszerelt C_{57} forgókondenzátorral (trimmerrel) az első heterodin-fokozat által előállított rezgések frekvenciáját addig változtatjuk, amíg a kvarcfokozat rezgései és az első heterodin-fokozat rezgéseinek keveredése pontosan a készülék középfrekvenciáját (1030 kc/s-ot) eredményezi, s ennek következtében a fejhallgatóba füttymélypontot kapunk, akkor ezzel a készülék kalibrációját a kvarcfokozat rezgéseire hitelesítettük.

A kvarc-rezgéskeltőcső 12 BA 6 jelzésű, 12,6 V közvetett fűtésű pentóda.

A cső fűtőáramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál az akkumulátor-telep; hálózatról, vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányítóberendezés T_2 transzformátorának 12,6 V váltakozófeszültséget szolgáltató 5.—6. szekundertekercse fedezi.

A fűtőáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelevénynek a kapcsolási vázlaton +12 V-tal jelzett 2. hüvelyéről kiin-

dulva a K_1 kapcsolón, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5.—6. szekundertekercséről kiindulva, a megfelelő állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, a V_{10} kvarc-rezgéskeltőcső fűtőszálán, a készülék fémvázán és a K_2 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —12 V-tal jelzett 3. hüvelyhez, illetőleg a hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátora 5.—6. szekundertekercsének másik sarkához.

A kvarcfokozat V_{10} csővének anód- és árnyékolórács-táp-áramát az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telep-ről történő táplálásánál az akkumulátor-telep által meghajtott vevő-áramátalakító, a készüléknek hálózatról vagy a benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál pedig a vevőkészülékbe beépített és 210 V egyenfeszültséget szolgáltató hálózati egyenirányító-berendezés fedezi.

Az anód-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelölt 1. hüvelytől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, a HIT-állásban kapcsolt K_2 üzemmód-kapcsolón, az R_{50} terhelő-ellenálláson, a V_{10} cső anód-katód térközén, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelölt 3. hüvelyhez, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

Az árnyékolórács-tápáramkör a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton +210 V-tal jelzett 1. hüvelytől, illetőleg a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés pozitív sarkáról kiindulva, a megfelelő helyzetbe dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón, az F_1 vasmagos fojtótekercsen, a HIT-állásba kapcsolt K_2 üzemmód-kapcsolón, az R_{50} feszültségejtő-ellenálláson, a V_{10} cső árnyékolórács-katód térközén, a készülék fémvázán és a K_3 áramnem-kapcsolón keresztül záródik a T jelzésű csatlakozó-hüvelyszerelvénynél a kapcsolási vázlaton —210 V-tal jelzett 3. hüvelyhez, illetve a készülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés negatív sarkához.

A kvarcfokozat V_{10} csővének fékezőrács-kivezetése a cső-foglalatban a katód-kivezetésével van összekötve, s így a cső fékezőrácsa katódfeszültségen van.

A kvarc-rezgéskeltőcső szabályos működéséhez szükséges vezérlőrács negatív előfeszültséget a rezgésben álló cső, a saját rácsárama terhére, az R_{37} rácslevezető ellenálláson automatikusan állítja elő.

Az anódáram váltakozóáramú összetevőjének áramköre a V_{10} cső anódjáról kiindulva, a K_v kvarckristályon, az L_8 visszacsatoló-tekercsen és a C_{35} reteszelő-kondenzátoron keresztül záródik a V_{10} cső katódjá felé.

A kvarc-rezgéskeltőcső árnyékolórácsa rádiófrekvenciás szempontból katódpotenciálra van, melyet a C_{34} levezető-tömb-kondenzátor biztosít.

12. A hálózati egyenirányító-berendezés elvi működése

Az R/30 vevőkészülék vagy 12 V és 210 V feszültségű egyenárammal, vagy 110, 150, illetőleg 220 V feszültségű 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal táplálható.

A vevőkészüléken a megfelelő táplálás a K_3 áramnem-kapcsoló megfelelő dugaszolásával állítható be. A K_3 dugasz úgy dugaszolandó, hogy az a mindenkori táplálásnak megfelelő „ÁTALAKÍTÓ” vagy „HÁLÓZAT” felirata felülre, olvasható helyzetbe kerüljön.

A készüléknek egyenárammal történő táplálása esetén a vevőcsövek fűtéséhez 12 V feszültségű, a csövek anódárama részére pedig 210 V feszültségű egyenáramra van szükség.

Amennyiben a vevő az adóval együtt települ, akkor a vevő részére ezeket az egyenáramokat a 24 V-os akkumulátor-telep 12 V feszültségű része, illetőleg a 24 V-os akkumulátor-telep által meghajtott vevő áramátalakító szolgáltatja.

A készüléknek hálózati árammal történő táplálásánál az 50 Hz frekvenciájú, egyfázisú váltakozóáram feszültsége 110, 150, vagy 220 V lehet. A vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának a hálózati feszültségnek megfelelő primer-menetszáma a K_4 kapcsoló segítségével állítható be.

Ha a vevő az adóval együtt települ, akkor az R/30 akkumulátor-töltő a vevő részére 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáramot szolgáltat.

Hálózati táplálás esetén a vevőkészülék csövei váltakozóárammal vannak fűtve. A 12,6 V feszültségű fűtőáramot a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezés T_2 transzformátorának 5.—6. szekundertekercse szolgáltatja.

A vevőkészülékben alkalmazott csövek anódáramához szükséges 210 V feszültségű egyenáramot a hálózati egyenirányítóberendezés T_2 transzformátora 7.—8., illetőleg 8.—9. szekunder-fétekercseinek terhére, a 10.—11. szekundertekercsről 4 V feszültségű váltakozóárammal fűtött AZ 21 jelzésű, közvetlen fűtésű, V_{11} kétoldalas egyenirányítócső állítja elő.

Az így nyert lüktető egyenáramot az F_1 vasmagos fojtótekercsből és a C_{67} , valamint a C_{66} 32—32 μ F-os elektrolitkondenzátorokból álló szűrő simítja, mely szűrő a vevőkészülék egyenáramról történő táplálásánál továbbra is az anódkörben marad bekapcsolva.

Hogy a vevőkészülékbe a hálózatról különféle eredetű szimmetrikus és aszimmetrikus rádiófrekvenciás zavarok ne kerülhessenek, a T_2 hálózati transzformátor primeráramkörébe — a K_1 hálózati tumbler-kapcsoló és a B_1 , valamint a B_2 0,5 A-es hálózati kioldó-biztosítékok után, — az 5000—5000 pF-os C_{70} és C_{17} tömbkondenzátorokból és az L_{19} és L_{20} fojtótekercsekből álló szűrő van beiktatva.

A fűtőfeszültségnek a vevőkészülékben való meglétét az állomásbeállító-tárcsát megvilágító és a fűtőáramkörrel táplált, 12 V feszültségű, 3 W-os S_1 csőlámpa segítségével, az anód-feszültség meglétét pedig az R_{47} korlátozó-ellenálláson keresztül a 210 V-os feszültségről táplált NG 1 típusú G_1 ködfénylámpával ellenőrizhetjük.

A K_1 hálózati kapcsoló bekapcsolásával a T_2 hálózati transzformátor primeráramkörét zárjuk. Az áramkör a T csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton „Hálózat”-tal jelzett 4. hüvelyéről kiindulva, a K_1 tumbler-kapcsoló egyik sarkán, a B_1 kioldó-biztosítékon, az L_{10} fojtótekercsen, a „HALÓZAT”-állásba dugaszolt K_3 áramnem-kapcsolón a T_2 hálózati transzformátor primertekercsén, a hálózati feszültségnek megfelelően kapcsolt K_4 kapcsolón, a K_3 áramnem-kapcsolón, az L_{20} fojtótekercsen és a B_2 kioldó-biztosítékon keresztül záródik a T csatlakozó-hüvelyszerevénynek a kapcsolási vázlaton „Hálózat”-tal jelzett 5. hüvelyéhez.

A primeráramkör bekapcsolására a T_2 hálózati transzformátor primertekercsén átfolyó 50 Hz frekvenciájú váltakozóáram a transzformátor vasmagjában váltakozó mágneses fluxust kelt, ez pedig a szekunder-tekercsekben 50 Hz frekvenciájú váltakozófeszültségeket indukál.

A T_2 hálózati transzformátor 5.—6. szekundertekercsében

indukált 12,6 V feszültségű váltakozóáram a vevőkészülék csöveinek fűtőáramkörét és a skálavilágítólámpát táplálja.

A hálózati transzformátor 10.—11. szekunder-tekercseiben indukált 4 V feszültségű váltakozóáram V_{11} kétoldalas egyenirányítócső fűtőáramát szolgáltatja.

Végül a transzformátor 7.—8. és 8.—9. szekundertekercseiben indukált kb. 210 V feszültségű váltakozóáram a V_{11} kétoldalas egyenirányítócső által egyenirányítva, a vevőkészülék csöveinek anódáramszükségletét fedezi.

Ha a szekunder-fétekercsekben indukált váltakozófeszültség olyan, hogy a tekercs 7. sarka pozitív, a 9. sarka pedig negatív feszültségű, akkor a V_{11} csőnek a vázlat szerinti alsó anódjára a szekundertekercs 8. középleágazása felé folyik, tehát ilyenkor a készüléket a 7.—8. szekunder-fétekercs táplálja árammal.

Ha a szekunder-fétekercsekben indukált váltakozófeszültség olyan, hogy a tekercs 8. középleágazásához viszonyítva a 9. sarkok a pozitív és a 7. negatív, akkor a V_{11} egyenirányítócsőnek a felső anódja kap pozitív feszültséget és ilyenkor az áram a csővön a felső anódtól folyik a katód felé. Ebben az esetben a transzformátor 8.—9. szekunder-fétekercse táplálja árammal a vevőkészülék anódáramkörét.

III. Az R/30 vevőkészülék alkatrészeinek elhelyezése

Az R/30 vevőkészüléket alulról és felülről két-két csavar rögzíti a dobozához.

A csavarok oldása után a vevőkészülék a dobozából kihúzható.

A kidobozolt vevőkészülék bal oldalán a hálózati egyenirányító-berendezés alkatrészei találhatók.

Ezekből jobbra vannak elhelyezve a vevő egyes fokozataihoz tartozó alkatrészek. Az előlap mögött baloldalt az I. rádiófrekvenciás előerősítő-fokozat V_1 elektroncsöve és a hozzátartozó alkatrészek, mögötte a II. rádiófrekvenciás előerősítő-fokozat V_2 csöve és a hozzátartozó alkatrészek, e mögött a keverő-fokozat V_3 elektroncsöve és a hozzátartozó alkatrészek és leg hátul az első heterodin-fokozat V_4 elektroncsöve és a hozzátartozó alkatrészek vannak elhelyezve.

A négyes forgókondenzátor, valamint az attól jobbra elhelyezett forgó dob az elektroncsövek és szerelvényeik alatt nyert elhelyezést.

A készülék közepe táján, hátul a KF_1 első középfrekvenciás transzformátor, majd tőle jobbra az első középfrekvenciás erősítő-fokozat V_1 elektroncsöve és a hozzátartozó alkatrészek, ettől jobbra a KF_2 második középfrekvenciás transzformátor és a második középfrekvenciás erősítő-fokozat V_2 elektroncsöve, valamint a hozzátartozó alkatrészek találhatók. A középfrekvenciás erősítőcsövek előtt, balról a kvarcfokozat, jobbról pedig a második heterodin-fokozat elektroncsövei és alkatrészei vannak egy-egy árnyékoló búra alatt elhelyezve.

A vevőkészülék jobb oldalán, hátul a KF_3 harmadik középfrekvenciás transzformátor, előtte a detektor-, szabályozó feszültségeket előállító- és hangfrekvenciás előerősítő-fokozat V_3 elektroncsöve és alkatrészei, legelől pedig a hangfrekvenciás végerősítő-fokozat V_4 elektroncsöve és alkatrészei vannak elhelyezve.

3. §. Az R/30 rádió készülék tápláló-berendezéseinek működése (Lásd 2. ábrát.)

Az R/30 rádiókészülék teljes áramszükségletét a készülékhez tartozó R/30 akkumulátortöltő és R/30 anódpótló segítségével vagy

A) az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport fedezi, mely 220 V feszültségű és 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáramot szolgáltat, vagy

B) táplálható az R/30 rádiókészülék 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáramú hálózatról is, melynek feszültsége 90, 100, 110, 120, 140, 150, 160, 200, 220, illetőleg 240 V lehet.

A benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportot a rádióállomástól legalább 50 m-re telepítik. Hogy az előállított feszültség szabályozását ne átkiabálással kelljen elvégezni az akkumulátortöltőnél lehetővé van téve a 220 V-tól eltérő értékű feszültséggel való táplálás.

C) Az R/30 rádiókészülék a fenti A) és B) pontokban felsorolt, váltakozóárammal történő táplálásán kívül, a készülékhez rendszeresített adó- és vevőáramátalakítók segítségével, 4 db sorbakapcsolt 6 V 105 Aó-s lúgos akkumulátorból alkotott 24 V-os akkumulátortepletről, egyenárammal is táplálható.

Az R/30 adó- és vevőkészülékeknek a tápegységekkel történő, valamint a tápláló-részek egymásközi összekapcsolását vázlatosan a 2. ábra mutatja.

I. Az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport működése

Az R/30 rádiókészülék rendszeresített áramforrása a 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú, egyfázisú váltakozóáramot előállító 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport.

Az 1,5 KVA-es áramfejlesztő gépcsoport műszaki leírását és kezelési utasítását külön utasítás tartalmazza.

II. Az R/30 akkumulátortöltő működése

1. Az R/30 akkumulátortöltő elvi működése

(Lásd 18., 19. ábrákat)

Az R/30 akkumulátortöltőnek kettős feladata van.

A főfeladata — amint azt a neve is mutatja — az R/30 rádiókészülékhez rendszeresített 4 db 6 V 105 Aó-s lúgos akkumulátor töltése.

A másik feladata az R/30 rádiókészüléknek 50 Hz frekvenciájú, egyfázisú váltakozóáramról történő egyidejű táplálásánál jut előtérbe, amikor is a rádiókészülék az akkumulátortöltéssel egyidejűleg az akkumulátortöltőnek autotranszformátorként kiképzett TR_1 hálózati transzformátora segítségével 90, 100, 110, 120, 140, 150, 160, 200, 220, illetőleg 240 V feszültségű váltakozóáramok bármelyikéről táplálható.

Az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport által előállított 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozóáram, vagy a fent felsorolt feszültségek valamelyikének megfelelő feszültségű, 50 Hz frekvenciájú egyfázisú hálózati váltakozóáram a gépkocsi oldalán elhelyezett nyíláson keresztül, az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportot az R/30 rádiókészülékkel összekötő gépkábel csatlakoztatására szolgáló elosztó tábláról, annak négy sarkú dugaszaljzatán és az „Akkumulátortöltő-elosztótábla”-kábel N jelzésű dugaszán keresztül jut az R/30 akkumulátortöltő N jelzésű csatlakozóhüvelyszerelvényéhez.

Az R/30 rádiókészülék tápláló váltakozóáram feszültsége az R/30 akkumulátortöltő 250 V mérőhatárú, M_2 mérőműszere és a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt kétsarkú K_5 műszerátkapcsoló segítségével állapítható meg, illetve ellenőrizhető.

A hálózati feszültséget mérő M_2 műszer áramköre az R/30 akkumulátortöltő N csatlakozó-hüvelyszerelvényének 1 és 4 hüvelyeiről kiindulva a B_1 kioldóbiztosítékon, az K_5 műszer-átkapcsoló 3. és 1. sarkán, az M_2 mérőműszeren és a K_5 műszer-átkapcsoló 5. és 4. sarkán keresztül záródik az N csatlakozó-hüvelyszerelvény 2. és 5. hüvelyei felé.

Az R/30 akkumulátortöltőn belül a rádiókészüléket tápláló, egyfázisú váltakozóáram az N csatlakozó-hüvelyszerelvény 1. és 4. hüvelyeiről a 10 A-es B_1 kioldóbiztosítékon, az akkumulátortöltő szerelvénylapján „HÁLOZAT” felirattal ellátott, kétsarkú K_4 kamráskapcsoló 2. és 4. sarkain, a szerelvénylapon „FESZ. ATK.” felirattal ellátott és a hálózati feszültségnek megfelelően beállított K_1 kapcsolón, a TR_1 hálózati transzformátornak a K_1 kapcsoló által bekapcsolt primer-menetin és a „HÁLOZAT” feliratú, kétsarkú K_4 kamráskapcsoló 3. és 1. sarkán keresztül folyik az N csatlakozó-hüvelyszerelvény 2. és 5. hüvelyei felé.

A 250 V, 10 A értékű és az akkumulátortöltő szerelvénylapján „~”-al jelölt B_1 kioldóbiztosíték túláramok ellen védi az M_2 mérőműszert, illetőleg a TR_1 hálózati transzformátor primertekercsét.

A „HÁLOZAT” feliratú kétsarkú K_4 kamráskapcsoló a hálózati feszültség be- és kikapcsolására szolgál.

A TR_1 hálózati transzformátor vasmagja és primer tekercselése, mint autotranszformátor működik.

A primertekercs 0 sarka és 220 V-os leágazása közötti meneteiben indukált 220 V-os váltakozófeszültség táplálja az adó-készülék tápáramait fedező R/30 anódpótlót, valamint a vevő-készülék tápáramait előállító és a vevőkészülékbe beépített hálózati egyenirányító-berendezést.

A 220 V feszültségű váltakozóáram a TR_1 transzformátor primertekercsének 220 V-os leágazásáról a „G” csatlakozó-hüvelyszerelvény 1. hüvelyén át, illetőleg a TR_1 hálózati transzformátor primertekercsének 0 sarkáról, a K_4 hálózati kapcsoló 3. és 1. sarkain keresztül a „G” csatlakozó-hüvelyszerelvény 2. hüvelyén át az „Anódpótló-akkumulátortöltő” kábelén keresztül jut az R30 anódpótló „F” csatlakozó-hüvelyszerelvényéhez.

A 220 V feszültségű váltakozóáram a TR_1 transzformátor primertekercsének 220 V-os leágazásáról az „M” csatlakozó-hüvelyszerelvény 4. hüvelyén át, illetőleg a TR_1 hálózati transz-

formátor primertekercsének 0 sarkáról, a K_4 hálózati kapcsoló 3. és 1. sarkain keresztül az M csatlakozó-hüvelyszerelvény 5. hüvelyén át, az „Akkumulátortöltő-vevő” kábelén keresztül jut az R/30 vevőkészülék „T” csatlakozó-hüvelyszerelvényéhez.

A TR_1 hálózati transzformátor 0 sarka és 220 V-os leágazása között indukált 220 V-os váltakozófeszültség üzemkészen, a „220 V”-állításba kapcsolt K_5 műszer-átkapcsoló segítségével, az M_2 mérőműszerrel ellenőrizhető. A 220 V feszültségű és a műszert tápláló váltakozóáram a TR_1 transzformátor primertekercsének 220 V-os leágazásáról kiindulva, a kétsarkú K_5 műszer-átkapcsoló 2. és 1. sarkain, az M_2 mérőműszeren, a K_5 műszer-átkapcsoló 5. és 4. sarkain és a K_4 hálózati kapcsolón keresztül záródik a TR_1 transzformátor primertekercsének 0 sarkához.

Az R/30 akkumulátortöltő hálózati transzformátorának szekundertekercséről táplált S_1 Graetz-kapcsolású szelvényegyenirányító 12 V, illetőleg 24 V feszültségű akkumulátor-telep maximálisan 15 A-ral történő töltésére szolgál. Egyidejűleg azonban csak vagy 12 V, vagy 24 V feszültségű akkumulátor-telep töltető.

A Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányítót tápláló szekundertekercs az alábbi kivezetésekkel rendelkezik: 0; 1,2; 2,4; 3,6; 4,8; 6; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8; 12; 18; 32 és 36 V.

A szekundertekercs egyik végét a 0, a másik végét a 36 V-os kivezetés képezi, mely sarkok között a primeráram hatására 36 V értékű váltakozófeszültség indukálódik.

12 V feszültségű akkumulátor-telep töltésénél a „12 V”-állításba kapcsolt K_3 töltés-kapcsoló 4. és 6. sarkain keresztül a TR_1 transzformátor szekundertekercsének 18 V-os leágazása, 24 V feszültségű akkumulátor-telep töltésénél pedig a „24 V”-állításba kapcsolt K_3 töltéskapcsoló 5. és 6. sarkain át a TR_1 transzformátor szekundertekercsének 32 V-os leágazása kapcsolódik a Graetz-kapcsolású szelvényegyenirányítóhoz.

A Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányító másik sarka a „TÖLTÉS SZABÁLYOZÁS” feliratú, K_2 kapcsoló segítségével a TR_1 transzformátor szekundertekercsének 1,2 V-tól 12 V-ig terjedő leágazásaira kapcsolható.

A 12 V, illetőleg 24 V feszültségű akkumulátor-telep töltésénél a töltőáram nagysága az S_1 szelvényegyenirányító-egységet tápláló váltakozófeszültségnek, a K_2 „TÖLTÉS SZABÁLYOZÁS” kapcsoló segítségével történő változtatásával szabályozható.

A mindenkori töltőáram értékét a töltőáramkörbe kapcsolt 20 A mérőhatárú M_1 mérőműszer mutatja.

A töltőáramkörbe kapcsolt és az R/30 akkumulátortöltő szerelvénylapján „—”-el jelzett, 20 A-es B_2 kioldóbiztosíték esetleges rövidzár esetén fellépő túláramtól védi az egyenirányítót.

A 24 V névleges feszültségű töltőáram a Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányító 4. pozitív sarkáról kiindulva, a „24 V”-állásba kapcsolt K_3 kapcsoló 3. és 1. sarkain keresztül jut a „J” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. és 4. hüvelyeihez, majd onnan az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén keresztül az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvények 1. és 2. hüvelyéhez, onnan pedig az „Átalakító-kapocsléc” kábelén keresztül a kapocsléc valamelyik „24 V” felirátú szorítópárjához és onnan a 24 V-os akkumulátor-telep pozitív sarkához. A töltőáramkör az akkumulátor-telep negatív sarkáról a kapocsléc megfelelő „24 V” felirátú szorítójának negatív sarkán keresztül, az „Átalakító-kapocsléc”-kábelén, az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvényének középső 3. hüvelyén és az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén keresztül záródik az akkumulátortöltő „J” csatlakozó-hüvelyszerelvényének középső 3. hüvelyé felé, majd onnan a 20 A-es B_2 kioldóbiztosítékon és az M_1 mérőműszeren keresztül a Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányító-egység 2. negatív sarkához.

A 12 V névleges feszültségű töltőáram a Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányító 4. pozitív sarkáról kiindulva, a „12 V”-állásba kapcsolt K_3 kapcsoló 3. és 2. sarkain keresztül jut a „K” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. és 4. hüvelyeihez, majd onnan az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén keresztül az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvények 5. hüvelyéhez, onnan pedig az „Átalakító-kapocsléc” kábelén keresztül a kapocsléc valamelyik „12 V” felirátú szorítópárjának pozitív sarkához kapcsolt akkumulátor-telep pozitív sarkára. A töltőáramkör az akkumulátor-telep negatív sarkáról a kapocsléc megfelelő „12 V” felirátú szorítójának negatív sarkán keresztül, az „Átalakító-kapocsléc” kábelén, az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvények középső 3. hüvelyén és az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén keresztül záródik az akkumulátortöltő „K” csatlakozó-hüvelyszerelvényének 3., 5. és 2. hüvelyei felé, majd onnan a 20 A-es B_2 kioldóbiztosítékon és az M_1 mérőműszeren keresztül a Graetz-kapcsolású S_1 szelvényegyenirányító-egység 2. negatív sarkához.

Az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről, egyenárammal történő táplálása esetén a vevőkészülék csöveinek fűtésére szolgáló 12 V egyenfeszültséget az akkumulátor-telep szolgáltatja. A 12 V egyenfeszültség az akkumulátor-telepnél a kapocsléc „12 V” felirátú szorítóhoz csatlakoztatott +12 V-os kivezetéséről, az „Átalakító-kapocsléc” kábelén keresztül az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvényének 5. hüvelyéhez, majd onnan az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén keresztül az R/30 akkumulátortöltő „K” csatlakozó-hüvelyszerelvényének 1. és 4. hüvelyeihez és onnan az „M” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 2. hüvelyéhez jut. Az áramkör negatív ága az „M” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel középső 3. hüvelyéről a „K” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén az „Akkumulátortöltő-átalakító” kábelén, az adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszerelvényének középső 3. hüvelyén, az „Átalakító-kapocsléc” kábelén és a kapocsléc megfelelő „12 V” felirátú szorítópárjának negatív sarkán keresztül záródik az akkumulátortelep negatív sarkához.

Az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátortelepről, egyenárammal történő táplálása esetén a vevőkészülék anódáramát a 210 V névleges egyenfeszültséget szolgáltató vevő-áramátalakító fedezi. A 210 V névleges egyenfeszültség a vevő-áramátalakító „H” jelzésű dugaszáról az R/30 akkumulátortöltő „H” csatlakozó-hüvelyszerelvények 4. hüvelyéhez, majd onnan az „M” csatlakozó-hüvelyszerelvényének 1. hüvelyéhez jut. A 210 V-os áramkör az R/30 akkumulátortöltő „M” csatlakozó-hüvelyszerelvényének középső 3. hüvelyéről a „H” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén keresztül, a vevő-áramátalakító „H” jelzésű dugasz szerelvényének 3. és 5. dugaszán át záródik az átalakító — 210 V-os sarkához.

Mind a vevőkészülék csöveinek fűtését szolgáló 12 V feszültségű, mind pedig a vevőcsövek anódáramát fedező 210 V névleges feszültségű egyenáram az R/30 akkumulátortöltő „M” csatlakozó-hüvelyszerelvényének megfelelő hüvelyeiről az „Akkumulátortöltő-vevő” kábelén keresztül jut az R/30 vevőkészülék „T” csatlakozó-hüvelyszerelvényének megfelelő hüvelyeihez.

Az R/30 akkumulátortöltő „L” csatlakozó-hüvelyszerelvényének 4. és 5. hüvelyé közé a TR_1 transzformátor primertekercséről levett 220 V-os váltakozófeszültség, 2. és 3. hüvelyeihez pedig a földelés van kivezetve. Ezt a hüvelyszerelvényt azonban az R/30 rádiókészülék táplálásánál nem használjuk.

Ugy az R/30 akkumulátortöltőnél, mint a rádiókészülék egyéb tápszerelvényeinél az ötpólusú csatlakozóhüvelyszerevények középső 3. menettel ellátott hüvelyei, mind pedig a dugaszszerevényeknek menetes csavarral bíró középső érintkezői egymással összekötve és a készülék fémvázán át földelve vannak. Az R/30 akkumulátortöltő bekapcsolt állapotát a TR₁ hálózati transzformátor 0 és 6 V-os kivezetéseiről táplált 6,3 V; 0,3 A és L₁ izzólámpa jelzi, melynek fénye a készülék szerelvénylapján látható ablakoskán keresztül figyelhető meg.

III. Az R/30 anódpótló működése

1. Az R/30 anódpótló elvi működése

(Lásd 16., 17. ábrákat)

A) Az R/30 rádiókészüléknek az 1,5 KVA-es benzínmotoros áramfejlesztő gépcsoport által előállított 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal, vagy egyfázisú 50 Hz frekvenciájú váltakozóáramú hálózatról történő táplálása esetén az adókészülék összes tápfeszültségeit az R/30 anódpótló szolgáltatja.

Az R/30 anódpótló üzemben tartható 200, 220 vagy 240 V feszültségű 50 periódusú hálózatról közvetlenül, vagy az R/30 akkumulátortöltőn keresztül 90, 100, 110, 120, 140, 150, 160, 200, 220, illetőleg 240 V feszültségű 50 periódusú egyfázisú váltakozóáramú hálózatról.

Az anódpótló által szolgáltatott névleges feszültségek és áramerősségek:

- az adó végcsövének anódfeszültsége céljára: 840 V szűrt egyenfeszültség 170 mA terhelés mellett,
- az adó rezgőkeltő- és modulátorcsövének anód- és arnyékolórácsfeszültsége, valamint a végcső arnyékolórácsfeszültsége céljára 450 V szűrt egyenfeszültség 80 mA terhelés mellett,
- az adócsövek fűtése céljára 12,6 V váltakozófeszültség 3 A terhelés mellett,
- az adócsövek előfeszültsége céljára — 280 V szűrt egyenfeszültség, 30 mA terhelés mellett és a mikrofon, valamint a billentyűző-jelfogó táplálása céljára 12 V szűrt egyenfeszültség kb. 35 mA terhelés mellett.

Fenti terhelések mellett az anódpótló primeráramfelvétele akkumulátortöltőn keresztül 220 V 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal történő táplálása mellett kb. 3,6 A.

Az előbbieken felsorolt tápfeszültségek és tápáramok az anódpótló TR₁ hálózati transzformátorát terhelik.

1. Primeroldal:

A hálózati transzformátor primertekercselés négy kivezetéssel rendelkezik, ezek: 0, 200 V, 220 V és 240 V. A transzformátoron lévő FK lemez átállítással a primertekercs megfelelő része kapcsolható be az anódpótlót tápláló váltakozóáramú áramkörbe.

A primertekercs áramkörét az anódpótló szerelvénylapján lévő baloldali, „HÁLÓZAT BE” feliratú K₁ nyomógombos kapcsoló nyomógombjának benyomásával zárjuk.

Az áramkör az „F” csatlakozó-hüvelyszerevény 1. hüvelyéről kiindulva, a 3 A-es B₁ kioldó-biztosítékon, a TR₁ hálózati transzformátor primertekercsének az FK átkapcsoló-lemez által bekapcsolt megfelelő menetein, a „HÁLÓZAT BE” feliratú K₁ nyomógombon keresztül záródik az „F” csatlakozó-hüvelyszerevény 2. hüvelye felé.

Az „F” csatlakozó-hüvelyszerevény az „F”, illetőleg „G” jelzésű csatlakozó-dugaszszerevényekkel felszerelt „Anódpótló-akkumulátortöltő” kábel segítségével az R/30 akkumulátortöltővel van összekötve, mely az anódpótlót tápláló, 220 V 50 Hz váltakozóáramot szolgáltatja.

Ha az anódpótló bekapcsolása után a „HÁLÓZAT BE” feliratú K₁ nyomógombot felengedjük, akkor a transzformátor primeráramköre nem szakad meg, mert az anódpótló által előállított előfeszültség árama a Rel₁ jelfogó tekercsén folyik át és a jelfogót meghúzva tartja, minek következtében a jelfogónak a zárt és a „HÁLÓZAT BE” feliratú K₁ nyomógommbal párhuzamosan kapcsolt érintkezőin keresztül záródik a transzformátor primeráramköre.

Az „F” csatlakozó-hüvelyszerevény 1. és 2. hüvelyére párhuzamosan van kapcsolva a „220 V ~” jelzésű D₁ és D₂ hüvelypár is. A két hüvelypár normál villásdugóval felszerelt forrasztópáka vagy egyéb műszer részére biztosít 220 V feszültségű váltakozóáramot.

2. Szekunder oldal:

A transzformátor szekunder oldalán négy tekercs van.

a) Az egyik tekercs középleágazással és ezen kívül 785 V-os és 861 V-os kivezetésekkel rendelkezik. A kivezetéseknél mérhető feszültségek a középleágazáshoz viszonyítva értendők.

Ez a szekundertekercs kétszer 785 V váltakozófeszültséggel táplálja a V_1 és V_2 egyenirányító-csőekkel működő kétoldalas egyenirányító-berendezést, mely névleges 840 V szűrt egyenfeszültséget és annak leosztásával névleges 450 V, illetve névleges 12 V szűrt egyenfeszültséget szolgáltat az adókészülék végsővének anódárama, illetőleg a rezgőkeltető- és modulátor-cső anódárama és a végső árnyékolórácsárama, illetőleg a mikrofon és a billentyűző jelfogó részére.

Az egyenirányító V_1 és V_2 csövei PV 200/1000 A jelzésű, 4 V közvetlen fűtésű, kétoldalas vácuum-egyenirányítócsövek, melyeket itt úgy alkalmaznak, hogy az egyes csövek anódjait párhuzamosan kapcsolják.

Ha a 2×785 V-os szekundertekercsben indukált feszültség olyan, hogy a tekercs közepéhez viszonyítva a tekercsnek a V_2 cső anódjával összekötött sarkán a feszültség pozitív, a V_1 cső anódjával összekötött másik sarkán pedig negatív, akkor a V_2 cső vezet és az áramkör a tekercs pozitív sarkáról kiindulva, a V_2 cső anód-katód térközén, a B_4 0,6 A-es kioldadó-biztosítékon, az F_1 és F_2 vasmagos fojtótekercseken, a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 átkapcsoló 34. és 54. sarkain az M_1 mérőműszeren, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 4. hüvelyén majd az anódpótlót az R/30 adókészülék „A” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel összekötő, „A” jelzésű csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben és az adókészülék végsővének anódáramkörén keresztül, az anódpótló C csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén át záródik a szekundertekercs közép-leágazása felé.

Ha pedig a tekercsben indukált feszültség olyan, hogy a tekercsnek a V_1 cső anódjával összekötött sarkán a pozitív, akkor a V_1 cső vezet és az áramkör a tekercs pozitív sarkáról kiindulva a V_1 cső anód-katód térközén, a B_4 kioldadó-biztosítékon, az F_1 és F_2 vasmagos fojtótekercseken, a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 átkapcsoló 34. és 54. sarkain, az M_1 mérőműszeren, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 4. hüvelyén, majd az anódpótlót az R/30 adókészülék „A” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel összekötő, „A” illetve „C” jelzésű csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Adó-anódpótló” kábelben és az adókészülék végsővének anódáramkörén keresztül, az anódpótló „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén át záródik a szekundertekercs közép-leágazásához.

A névleges 840 V-os szűrt egyenfeszültség azonban az R_1 és R_0 ellenállásokból álló feszültségosztót is táplálja. Az R_1

ellenállás 2. leágazásáról vett névleges 450 V-os szűrt egyenfeszültség a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 kapcsoló 24. és 44. sarkain keresztül, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. hüvelyére, az R_1 ellenállás 4. leágazásáról vett névleges 12 V szűrt egyenfeszültség pedig a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 kapcsoló 13. és 43. sarkain keresztül a „D” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 4. hüvelyére jut.

A névleges 450 V-os szűrt egyenfeszültség a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. hüvelyéről az „A” és „C” jelű csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben keresztül az adókészülék „A” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel jut és azon keresztül a végerősítőcső árnyékolórácsáramkörét, valamint a rezgőkeltetőcső és a modulátorcső anód- és árnyékolórácsáramkörét táplálja.

A névleges 12 V-os szűrt egyenfeszültség az anódpótló „D” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 4. hüvelyéről a „B” és „D” jelzésű csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben keresztül jut az adókészülék „B” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel és azon keresztül a mikrofon, valamint a billentyűző jelfogó áramkörét táplálja.

Az R_1 feszültségosztó névleges 450 V-os 2. leágazásáról, az R_2 korlátozó-ellenálláson keresztül a Gl_1 ködfénylámpa is táplálást nyer. Ha a feszültségosztó feszültsége alatt áll, akkor az előlapon „Anód” felirattal ellátott Gl_1 ködfénylámpa kigyulad és jelzi, hogy az egyenirányító az anód-feszültségeket előállítja.

A 0,6 A-es B_4 kioldadó-biztosíték túláramok ellen védi a V_1 és V_2 egyenirányítócsövet, illetve a transzformátor 2×785 V-os szekundertekercsét.

Az F_1 és F_2 vasmagos fojtótekercsekből, valamint a nagykapacitású C_1 , C_2 , C_3 és C_4 kondenzátorokból összeállított kéttagú szűrőlánc a V_1 és V_2 csövek által egyenirányított áramot simítja.

A feszültségosztó R_0 ellenállása a leosztott feszültségek értékének könnyebb beállítását engedi meg.

b) A TR_1 hálózati transzformátor második szekundertekercse a V_1 és V_2 egyenirányítócsövek párhuzamosan kapcsolt fűtőszálainak izzítására 4 V feszültségű váltakozóáramot szolgáltat.

c) A transzformátor harmadik 0, 330 V és 360 V-os kivezetésekkel rendelkező szekundertekercse a B_3 0,2 A-es kioldadó-

biztosítékon keresztül 330 V-os váltakozóárammal táplálja a Graetz-kapcsolású E_1 szelvényirányító-egységgel működő egyenirányítót, mely névleges — 300 V értékű negatív előfeszültséget szolgáltat az adókészülék részére.

Ha a 330 V-os szekundertekercsben indukált feszültség olyan, hogy a tekercsnek a 330 V-os kivezetése a pozitív és a 0 kivezetése a negatív, akkor az egyenirányított áram áramköre a tekercs 330 V-os kivezetéséről kiindulva, a B_3 kioldóbiztosítékon, az E_1 szelvényirányító-egység bal felső oszlopán, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén az „A” illetve „C” csatlakozó-dugaszszelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábel és az adókészülék előfeszültség-tápláramkörén keresztül, az anódpótló „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 2. hüvelyén, a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 átkapcsoló 42. és 22. sarkain a Rel_1 jelfogó tekercsén, az F_4 és F_3 vasmagos fojtótekercseken és az E_1 szelvényirányító-egység jobb alsó oszlopán keresztül záródik a szekundertekercs 0 kivezetéséhez.

Ha pedig a tekercsben indukált feszültség olyan, hogy a tekercs 0 kivezetése a pozitív és a 330 V-os a negatív, akkor az áramkör a 0 kivezetéséről kiindulva, az E_1 szelvényirányító-egység bal alsó oszlopán, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén, majd az „A”, illetve „C” csatlakozó-dugaszszelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábel és az adókészülék előfeszültség-áramkörén keresztül, a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 2. hüvelyén, a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 átkapcsoló 42. és 22. sarkain a Rel_1 jelfogó tekercsén, az F_4 és F_3 vasmagos fojtótekercseken, az E_1 szelvényirányító-egység jobb felső oszlopán és a B_3 kioldóbiztosítékon át záródik a szekundertekercs 330 V-os kivezetéséhez.

Az F_3 és F_4 vasmagos fojtótekercsekből, valamint a C_5 C_6 és C_7 nagykapacitású kondenzátorokból álló kéttagú szűrőlánc az E_1 szelvényirányító-egység által egyenirányított áram simítására szolgál.

Az előfeszültség-áramkörbe kapcsolt Rel_1 jelfogó tekercsén átfolyó áram hatására a jelfogó meghúzó, érintkezői záródnak és felengedett „HÁLÓZAT BE” feliratú K_1 kapcsoló mellett is zárva tartják az anódpótló TR_1 hálózati transzformátorának primeráramkörét. Ha valamilyen meghibásodás következtében az előfeszültség kimarad, akkor a jelfogó elenged, vagy ha az anódpótló szerelvénylapján a „HÁLÓZAT KI” feliratú K_2 nyomógombot benyomjuk, akkor a nyomógomb érintkezői a

Rel_1 jelfogó tekercsét rövidre zárják, mire a jelfogó szintén elenged. Az elégedő jelfogó érintkezői bontanak és ezzel az anódpótló TR_1 hálózati transzformátorának primerkörét megszakítják.

A Graetz-kapcsolású szelvényirányító által egyenirányított feszültség az F_3 vasmagos fojtótekercsén és az R_4 korlátozóellenálláson keresztül a Gl_2 ködfénylámpát táplálja. Az anódpótló előleplején „ELŐFESZ.” felirattal ellátott Gl_2 ködfénylámpa fénye az előfeszültség meglétét jelzi.

Az előfeszültség áramkörében lévő 0,2 A-es B_3 kioldóbiztosíték túláramok ellen védi az áramkört.

d) A TR_1 hálózati transzformátor negyedik szekundertekercse, mely 0, 12,6 V és 13,5 V-os kivezetésekkel bír 12,6 V feszültségű váltakozóáramot szolgáltat az adókészülék csöveire.

Az áramkör a tekercs 0 kivezetéséről kiindulva, a 3 A-es B_2 kioldóbiztosítékon, a „HÁLÓZAT”-állásba kapcsolt K_3 átkapcsoló 41. és 11. sarkain a „D” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. és 2. hüvelyén, a „B” illetve „D” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábel és az adókészülék adócsöveinek fűtőáramkörén keresztül, a „D” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 3. és 5. hüvelyén át záródik a szekundertekercs 12,6 V-os kivezetéséhez.

A 12,6 V-os szekundertekercs ezenkívül a B_2 kioldóbiztosítékon és az R_3 feszültségejtő-ellenálláson keresztül a 6,3 V, 0,3 A-es L_1 izzólámpát is táplálja. Az anódpótló szerelvénylapján „FÜTÉS” felirattal jelzett L_1 izzólámpa fénye a 12,6 V-os fűtőfeszültség meglétét jelzi.

Az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálása esetén az akkumulátortelep által szolgáltatott 12 V egyenfeszültség, valamint az adó-áramátalakító által szolgáltatott névleges — 300 V, 450 V és 800 V szűrt egyenfeszültségek az adó-áramátalakító egység „E” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényén keresztül jutnak az R_{30} anódpótló „E” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a megfelelő hüvelyekhez.

Az anódpótló K_3 átkapcsolójának „TELEP” állásba történő kapcsolásával, a kapcsoló a fenti feszültségeket az anódpótló „C”, illetve „D” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel a megfelelő hüvelyekre kapcsolja, és pedig:

az „E” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. hüvelyére a névleges 450 V-os egyenfeszültséget a „C” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 1. hüvelyére, az „E” csatlakozó-hüvelyszerelvénnyel 4. hü-

velyéről a névleges 840 V egyenfeszültséget az M_1 mérőműszeren keresztül a „C” csatlakozó-hüvelyszerevény 4. hüvelyére, az „E” csatlakozó-hüvelyszerevény 2. hüvelyéről a névleges — 300 V előfeszültséget az R_3 feszültségejtő-ellenálláson keresztül a „C” csatlakozó-hüvelyszerevény 2. hüvelyére és az „E” csatlakozó-hüvelyszerevény 5. hüvelyéről a névleges 12,6 V egyenfeszültséget a „D” csatlakozó-hüvelyszerevény 1. és 2., valamint a 4. hüvelyekre kapcsolja.

Az egyes egyenfeszültségek az anódpótló „C” csatlakozó-hüvelyszerevényéről az anódpótlót az adókészülékkel összekötő „A” és „C” jelzésű csatlakozó-dugaszszerevényekkel ellátott „Adó-anódpótló”-kábelben keresztül az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevényéről pedig az anódpótlót az adókészülékkel összekötő „B” és „D” jelzésű csatlakozó-dugaszszerevényekkel felszerelt kábelben keresztül az adókészülék „B” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevényéhez jutnak.

A 840 V-os áramkörbe kapcsolt M_1 mérőműszer az adókészülék végcsövének anódáramát méri. Az adókészülék végfokozatát ezen műszer segítségével hangoljuk le az anódáram minimumára. A végcső megengedett maximális anódáram felvétele A_1 (távíró)-üzem módnál 170 mA.

IV. Az R/30 adó-vevő áramátalakító-egység működése

(Lásd a 20. ábrát)

Az R/30 rádiókészülékénél az R 30/40 adó-áramátalakító egység és az R/30 vevő-áramátalakító egység egy közös szerelvénylapra van felszavarva.

Ugyanerre a szerelvénylapra van felszerelve az a szerelvény is, melyhez az „R”, a „J” és a „K” jelzésű csatlakozó-dugaszszerevényekkel felszerelt kábelek, valamint a „O” és a „P” jelzésű csatlakozó-hüvelyszerevények tartoznak.

1. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység elvi működése

(Lásd 21., 23., 24., 25. ábrákat)

Az R 30/40 adó-áramátalakító egység az R 30/40 adó-áramátalakítóból és az azzal összeszerelt segédberendezésből áll.

a) Az R 30/40 adó-áramátalakító elvi működése.

Az R 30/40 adó-áramátalakító feladata, hogy az R/30 és R/40 adókészülékek villamosenergia-szükségletét (két-három órás) akkumulátoros üzem mellett biztosítsa.

Az áramátalakító az alábbi névleges feszültségeket szolgáltatja:

1000 V egyenfeszültséget 0,3 A, illetve 0,2 A terhelés mellett.

1000/2 = 710 V egyfázisú, kb. 117 Hz frekvenciájú váltakozófeszültséget, maximálisan 0,18 amper terhelés mellett.

Az áramátalakító villamos szempontból motoros és generátoros részekre bontható. Mindkét rész külön tekercsekkel rendelkezik.

A motoros oldal (hajtó oldal) táplálása 4 db sorbákapcsolt 6 V 105 A6-s lúgos akkumulátorral történik.

A motoros oldal feszültsége 21,5 V, tekintettel arra, hogy az akkumulátorok feszültsége a terhelés következtében a névleges 24 V-ról a 21,5 V-ra esik le.

A generátoros oldal (a tápláló oldal) 1000 V egyenfeszültséget és 710 V váltakozófeszültséget szolgáltat.

A 710 V-os váltakozó feszültséget az egyenfeszültségű tekercs két átellenes pontjának megcsapolása útján nyerik (Dolivo—Dobrowolsky kapcsolás).

Az átalakító átlagos fordulatszám: 6300 ford/perc. Ennek következtében a periódusa középértékben: $\frac{6300}{60} = 105$ Hz.

Az áramátalakító lemezeit forgórészének egyik oldalán van elhelyezve a motoros oldal 21,5 V-os kommutátora.

A forgórész ellentétes oldalán nyert elhelyezést a generátoros oldal 1000 V-os kommutátora, és mellette a 710 V váltakozó feszültséget szolgáltatató csúszógyűrű.

Az áramátalakító állórésze hengeres acélanyagból készül. Erre van bekülről felerősítve a két lemezezt polus.

Az áramátalakító két csapágya sziluminöntvényből készült és a forgórész nagy fordulatszáma miatt 3—3 merevítőbordával van ellátva.

A gép nyitott kivitelű. A hűtés fokozására a motoros oldalon a forgórész tengelyére ventilátor van felszerelve, mely a hűtő levegőt a forgórész tengelyének irányában hajtja keresztül az áramátalakítón.

A forgórész tengelye golyócsapágyakon gördül.

A gerjesztőtekercsek mellékáramkörü kapcsolatban vannak. A pólusokra helyezett néhány kompaund-menet a terhelt áramátalakító könnyebb indítást segíti elő.

Az R 30/40 adó-áramátalakítót összeszerelt és szétzedett állapotában a 33., 34. ábrák ábrázolják.

A 34. ábrán lévő jelzések:

1. Ventilátor-kerék.
2. Csapágyfedő rögzítő-csavar.
3. Csapágyfedő rögzítő-anya.
4. Csapágyfedő rögzítő-alátét.
5. Csapágyfedő tárcsa.
6. Csapágyapajzs.
7. Vezetékrögzítő-csavar.
8. Vezetékrögzítő-bilincs.
9. Tengely.
10. Csapágy.
11. Kefecsap-rögzítőtárcsa.
12. Kefecsap.
13. 24 V-os kefetartó.
14. 24 V-os kefe.
15. Kefekábelrögzítő-gyöngy.
16. Kefekábel-kábelsarú.
17. 24 V-os kommutátor.
18. Forgórész bandázsolás (24 V).
19. Forgórész.
20. Forgórész bandázsolás (1000 V).
21. Nagyfeszültségű kommutátor.
22. Csúszógyűrű-anya.
23. Csúszógyűrű (710 V).
24. Mágnespólus-tekercselés.
25. Gépház.
26. Adattábla.
27. Pólus-kivezetések.
28. Pólus-kivezetések.
29. Kisfeszültségű kefe és csatlakozó.
30. Csúszógyűrű kefetartó.
31. 1000 voltos kefetartó.
32. 1000 voltos kefecsap.
33. Kefetartó-műanyagtárcsa.
34. Szénkefe.
35. Szénkefekábel-szigetelőgyöngy.
36. Szénkefekábelsarú.
37. Csapágyapajzs.
38. Golyócsapágy.
39. Vezetékszorító-csavar.
40. Vezetékszorító-lemez.
41. Csapágylefedő.
42. Csapágylefedő-csavar.
43. Csapágylefedő-csavaranya.
44. Csapágylefedő-csavaranya alátétje.
45. Szorító-csavar.
46. Szorító-csavar.
47. Átmenő szorító-csavar.
48. Vezeték-szigetelő prespán.
49. 24 V-os vezeték.
50. 24 V-os vezeték.
51. Nagyfeszültségű vezeték.
52. Nagyfeszültségű vezeték.
53. Nagyfeszültségű vezeték.
54. Vezeték-szigetelő prespán.
55. Kefetartó-rugó.
56. Elmenő csatlakozó-kábel

Az R 30/40 adó-áramátalakító műszaki adatai:

Primerfeszültség:	21,5 V =
Primeráram	maximálisan 30 A.
Gerjesztőáram (a mellékáramkörben):	0,83 A
Szekunderfeszültség:	1000 V =
Szekunderáram (1000 V-os tekercsnél):	maximálisan 0,3 A
Fordulatszám:	közepesen 6300 ford/
	perc

Koszorú külső átmérője:	140 mm
Koszorú belső átmérője:	120 mm
Állórész belső átmérője:	78 mm
Forgórész külső átmérője:	77 mm
Oldalkénti légrés:	0,8 mm
Pólusosztás:	120 mm
Vashossz:	90 mm
Indukció az állórészben:	9800 Gauss
Pólusszám:	2
Gerjesztőtekercs menetszáma:	mellékáramkörűnél: 655 menet, kom- paund-tekercsnél: 4 menet
Vezető átmérője:	mellékáramkörűnél: 0,65 mm $\varnothing$, kom- paundnál: 41,8 mm $\varnothing$
Ellenállása:	mellékáramkörűnél: 0,29 ohm, kom- paundnál: 0,0079 ohm
Áramsűrűség:	mellékáramkörűnél: 3 A/mm ² , kom- paundnál: 3 A/mm ²
Gerjesztés (pólus):	mellékáramkörűnél: 1080 AM, kom- paundnál: 246 AM
Forgórész-horonyszám:	18
Kommutátor szeletszám a motoros oldalon:	36
Kommutátor szeletszám a generátoros oldalon:	72
Menet/szelet a motoros oldalon:	1
Vezető átmérő a motoros oldalon:	211, 351 mm
Ellenállás a motoros oldalon:	0,0021 ohm
Áramsűrűség a motoros oldalon:	5 A/mm ²
Menet/szelet a generátoros oldalon:	23
Vezető átmérő a generátoros oldalon:	0,2 mm
Ellenállás a generátoros oldalon:	123 ohm
Áramsűrűség a generátoros oldalon:	6 A/mm ²

Kefe-keresztmetszet a motoros oldalon:	2,16 cm ²
Kefe-keresztmetszet a generátoros oldalon:	0,03 cm ²
Kefe-áramsűrűség a motoros oldalon:	14,6 A/mm ²
Kefe-áramsűrűség a generátoros oldalon:	10 A/mm ²

Tekercselési adatok:

Tekercselés	a	Z'	Z/2k	u	N	N/2p	k	U _{sz}	t _u	e _r	Z
Primer	1	72	1	2	18	9	36	1,33	4,2	0,27	72
Szekunder	1	3312	23	4	18	9	72	27,8	2,4	0,3	3312
ahol											
a	párhuzamos ágak száma										
Z'	vezetők száma (felvett adatok alapján)										
Z/2k	menet/szelet										
u	egysorban fekvő vezetők száma										
N	horonyszám										
N/2p	horony/pólus										
k	szegmens-szám										
U _{sz}	szelet-feszültség										
t _u	szelet-osztás szélessége										
e _r	reaktancia-feszültség										
Z	vezetők száma (végleges).										

Huzalok:

Motoros (24 V-os) oldal:

2 párhuzamosan kötött, 1,32 mm $\varnothing$ zománcozott vörösrézhuza,
4 vezető/horony (8 huzal),
rézsúly: 0,36 kg,
ellenállás: 0,021 ohm.

Generátoros (1000 V-os) oldal:

0,2 mm $\varnothing$ zománcozott vörösrézhuza kétszer selyemmel szigetelve,
216 vezető/horony,
rézsúly: 0,234 kg,
ellenállás: 123 ohm.

Gerjesztőtekercs (párhuzamos):

0,65 mm $\varnothing$ zománczott vörösrézhuza,
menetszám: 655,
rézsúly: 1,43 kg,
ellenállás: 0,29 ohm,
kapcsolás: soros.

Gerjesztőtekercs (soros):

4 párhuzamosan kötött, 1,8 mm $\varnothing$ zománczott vörösrézhuza,
menetszám: 4,
rézsúly: 0,36 kg,
ellenállás: 0,0079 ohm.

b) Az R 30/40 adó-áramátalakító segédberendezésének elvi működése

Mivel az R/30 adókészülék elektroncsövei az R 30/40 adó-áramátalakító által szolgáltatott feszültségeken kívül más feszültségeket is igényelnek, az R 30/40 adó-áramátalakító segédberendezésének egyik feladata az, hogy az áramátalakítóval együtt az R/30 adókészülék elektroncsöveinek összes feszültségeit biztosítsa.

Másik feladata pedig az, hogy a gommütációból eredő zavarokat, valamint az egyenirányított feszültségek csipkézettiséget a megfelelő mértékre csökkentse le. Ezen alacsony és nagyfrekvenciás zavarok csökkentésére a segédberendezésben és magában az áramátalakítóban is zavarcsűrő-berendezések vannak beépítve.

Az R/30 adókészülék végcsövének anódárama részére névleges, 840 V értékű egyenfeszültségre;

a rezgéskeeltő cső és a modulátorcső anód- és árnyékolórács-tápkörei, valamint a végcső árnyékolórács-tápkörének részére névleges, 450 V szűrt egyenfeszültségre;

előfeszültségek részére névleges, 300 V szűrt egyenfeszültségre;

az adócsövek fűtésére, valamint a mikrofon- és a billentyűző jelfogó-tápkörének részére pedig 12,6 V egyenfeszültségre van szükség.

A fenti követelménynek az R 30/40 adó-áramátalakító és a hozzátartozó segédberendezés a következőképpen tesz eleget:

A névleges 840 V szűrt egyenfeszültség helyett az adó-áramátalakító 1000 V egyenfeszültséget szolgáltat. Ez a feszült-

ség-többlet azonban az R/30 adókészülék végcsövére nézve még nem veszélyes. (Az adó-áramátalakító ugyanis az R/40 adókészülék táplálására is használják, ott pedig szükség van az 1000 V-os feszültségre.)

A Dolivó—Dobrowolsky kapcsolásban működő áramátalakító 1000 V-os megcsapolásáról vett 710 V-os egyfázisú váltakozófeszültséget a segédberendezésbe vezetik, ahol az egy egyenirányító-berendezés transzformátorának primertekercsét táplálja váltakozóárammal.

A transzformátor primertekercsének a közepét megcsapolva, a megcsapoláson — az 1000 V-os negatív szénkeféhez viszonyítva — az 1000 V-os feszültség felét nyerjük. Ugyanis ennél a kapcsoláshoz az áramátalakító mint egy forgó feszültségosztó működik és a kapcsolás egy háromvezetékes egyen-áram-rendszerrel egyenértékű. Az így nyert névleges 450 V feszültséggel táplálják az R/30 adókészülék rezgéskeeltőcsövének és modulátorcsövének anód- és árnyékolórács-tápköröket, valamint a végerősítő-csővének árnyékolórács-tápkörét.

A 710 V-os váltakozófeszültségről táplált transzformátor szekunderoldalára egy Graetz-kapcsolású szelén-egyenirányító van kapcsolva. Ez az egyenirányító szolgáltatja megfelelő szűrés után az R/30 adókészülékhez szükséges névleges, 300 V értékű negatív előfeszültséget. Eppen ezen okból kifolyólag az egyenirányított feszültség pozitív sarka testelve van.

Az R/30 adókészülék adócsöveinek fűtőáramkörét, valamint a mikrofon-tápkörét és a billentyűző-jelfogó tápkörét tápláló 12,6 V egyenfeszültséget az R 30/40 adó-áramátalakító meghajtó 24 V-os akkumulátor-telep szolgáltatja. A telep feszültsége az átalakító bekapcsolása esetén 21,5 V-ra esik le. Ezt a 21,5 V-os feszültséget pedig a segédberendezések szerelvényébe beépített 2 Ω /7 A-es P_1 szabályozható ellenállás segítségével ejtik le az adókészülék részére szükséges 12,6 V értékre. Az ellenállás gombbal szabályozható.

Az áramellátás blokk-sémáját a 25. ábra tünteti fel.

A 24 V-os akkumulátor-telep táplálja az R 30/40 adó-áramátalakító motoros oldalát. A motoros oldalba nagyfrekvenciájú szűrő van beépítve.

Ugyanez a 24 V-os akkumulátor-telep szolgáltatja a P_1 szabályozható ellenállás segítségével az R/30 adókészülék részére szükséges 12,6 V egyenfeszültséget.

Az adó-áramátalakító által előállított 1000 V-os egyenfeszültség nagyfrekvenciás szűrőláncon keresztül;

az 500 V-os feszültség nagyfrekvenciás szűrőn és a segédberendezésen keresztül és

a — 300 V negatív előfeszültség az 500 V-os feszültséggel közös nagyfrekvenciás szűrőn, a segédberendezésen és külön alacsonyfrekvenciás szűrőn keresztül jut az adókészülékhez. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység elvi kapcsolási rajzát a 23. ábra ábrázolja.

Az áramátalakító motoros oldalát meghajtó 24 V-os egyenfeszültség a 24 V-os akkumulátor-telepről a kapcsoléc valamelyik 24 V-os szorítójához csatlakoztatott, a P csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Átalakító-kapcsoléc” kábelén, az R/30 adó-vevő áramátalakító-egység „P” és „O” csatlakozó-hüvely-szerelvényein keresztül jut az R 30/40 adó-áramátalakító egység „O” csatlakozó-dugasz-szerelvényének 1. és 2. dugaszaihoz.

Ha az R/30 antenna átkapcsolón lévő tumbler-kapcsolót „Telep”-helyzetbe és az antenna átkapcsolót „Adó”-helyzetbe helyezzük, akkor ezzel a Rel₁ jelfogó áramkört zárjuk.

A jelfogó áramköre az „O” csatlakozó-dugasz-szerelvény 1. és 2. dugaszaitól indulva, az „O” csatlakozó hüvelyt az antenna átkapcsolón lévő tumbler-kapcsolóval összekötő kábelén, a tumbler-kapcsolón, az „O” csatlakozó dugasz-szerelvény 4. dugaszán és a 30 A-es Rel₁ jelfogó tekercsén keresztül záródik az „O” csatlakozó-dugasz-szerelvény 3. és 5. dugaszai felé.

A meghúzó Rel₁ jelfogó érintkezői zárják az adó-áramátalakító motoros oldalának tápáramkört, mire az áramátalakító forgó része forgásba kezd.

Az adó-áramátalakító motoros részének áramköre az „O” csatlakozó-dugasz-szerelvény 1. és 2. dugaszairól kiindulva, a B₁ kioldó-biztosítékon, a Rel₁ jelfogó zárt érintkezőin, az F₁ nagyfrekvenciás fojtótekercsen át, majd a mellékáramkörű gerjesztőtekercseken, illetőleg a soros gerjesztőtekercselésen, a +24 V-os szénkefén, a 24 V-os kollektoron, a forgórész-tekercselésen, a 24 V-os kollektoron és a —24 V-os szénkefén keresztül, az F₂ nagyfrekvenciás fojtótekercsen át záródik az „O” csatlakozó-dugasz-szerelvény 3. és 5. dugaszai felé.

A 30 A-es Rel₁ jelfogó feladata a következő: ha az akkumulátorok feszültsége nagymértékben lecsökken, akkor azzal együtt csökken az adócsövek fűtőfeszültsége is, ami a csövek katódjainak korai elhasználódásához vezet. Mivel a jelfogó csak egy meghatározott feszültségnél nagyobb értéken belül húz meg, illetve tartja a horgonyt, a forgó áramátalakító kimerült akkumulátorral be sem indul, illetőleg a feszültség

hirtelen leesése esetén a jelfogó elenged és az áramátalakító leáll.

A 40 A-es kioldó-biztosíték túláramok ellen védi a motoros oldal áramkörét.

Az adó-áramátalakító az átalakítót burkoló fémháztól villamos szempontból szigetelve van és önálló zavarmentesítéssel rendelkezik, mely durva zavarelhárításnak fogható fel.

Az áramátalakító zavarmentesítése két részre osztható: a) a kefék tükörsíma való csiszolására, mely a minimális szikrázást célozza, és

b) a keféket az átalakító fémtestére kapcsoló kondenzátorokra. Ugyanis a kondenzátorok által levágott nagyfrekvenciás áramok az átalakító fémháza kerülnék és záródna rövidre.

A 24 V-os szénkeféket a C₁ és C₂ 0,2—0,2 μ F-os kondenzátorok kötik össze az átalakító fémvázával.

Az átalakító durva zavarelhárítását a segédberendezésbe beépített szélessávú szűrőláncok egészítik ki, mely utóbbiak feladata a katonai rádióhíradásnál használt frekvenciasávokon belül a zavartalan adás és vétel biztosítása. (Használatos frekvenciasáv 0,1 MHz-től 30 MHz-ig vehető, melyre nézve az R/40 adó frekvenciasávja a mértékadó.)

Az ilyen nagyfokú zavarmentesítés azért indokolt, mert a zavaró nagyfrekvenciák hatása az adónál főleg a magasabb frekvenciákon az anód- és segédáram-feszültségek modulációjában jelentkezik, vételnél pedig — mivel a zavaró-amplitúdó változása hangfrekvenciás jellegű — recsegések és ropogások alakjában teszi lehetetlenné a vételt.

Az R 30/40 adó-áramátalakító egységnél úgynevezett I. osztályú zavarmentesítés van.

A zavarosűrűs jellegzetessége a kereszttagos és a test felé történő szűrés. A kereszttag az áramkör mentén fellépő szimmetrikus zavarokat csökkenti le, melyek az áramkörön terjednének tovább. A test felé kapcsolt kondenzátor pedig a szimmetrikus zavarokat zárja el, melyek valamelyik vezeték és a test között terjednének, illetve sugároznának ki.

A tápáramkörökbe épített fojtótekercsek, melyek a szimmetrikus szűrőlánc hosszanti ágában vannak, egyidejűleg a szimmetrikus zavarok útjában is belfekcszenek, éppen ezért van a tápáramkör mindkét vezetékében egy-egy fojtótekercs.

Az R 30/40 adó-áramátalakító motoros oldalának 24 V-os áramkörében az F₁ és F₂ nagyfrekvenciás fojtótekercsekből, valamint a C₃, illetőleg a C₅ és a C₆ kondenzátorokból álló

szűrőláncok vannak beiktatva. A porvasmagos fojtótekercsek réteges kivitelben készültek, mely kivitelezés a tekercsek önkapacitásának csökkentését célozza. Az egyes ágakba kapcsolt fojtótekercsek úgy vannak elhelyezve, hogy mágneses mezeik összegeződnek, s ennek következtében a kölcsönös indukció növeli fojtóhatásukat. A szimmetrikus zavarokat szűrő C_3 kondenzátor $2 \mu F$ kapacitású, a szimmetrikus zavarokat levezető C_5 és C_6 kondenzátorok pedig $0,5 \mu F$ kapacitásúak.

A forgásban lévő áramátalakító tápláló oldala 1000 V egyenfeszültséget előállító részének áramköre az áramátalakító nagyfeszültségű tekercseléséről kiindulva, az 1000 V-os kollektoron, a +1000 V-os szénkefén, a B_2 kioldó-biztosítékon, az F_4 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 4. dugaszán át, majd az R/30 anódpótlón, az anódpótlót az R/30 adókészülékkel összekötő, „A” és „C” jelű csatlakozó-dugasz-szerelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben és az adókészülék végsővének anód-tápkörén keresztül, az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 3. dugaszán, az F_3 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, a -1000 V-os szénkefén és az 1000 V-os kollektoron át záródik az áramátalakító nagyfeszültségű tekercseléséhez.

Durva zavarmentesítés céljából az R 30/40 adó-áramátalakító 1000 V-os szénkefái a $0,5-0,5 \mu F$ kapacitású C_7 és C_8 kondenzátorok kötik össze az áramátalakító fémvázával.

A durva zavarmentesítést a segédberendezésben, az 1000 V-os áramkörbe beépített és az F_3 és F_4 nagyfrekvenciás fojtótekercsekből, valamint a C_{11} , C_9 , illetve C_{10} kondenzátorokból álló szűrőláncok egészítik ki. Az F_3 és F_4 nagyfrekvenciás fojtótekercsek az F_1 és F_2 fojtótekercsekhez hasonló kivitelűek. A C_{11} kondenzátor $2 \mu F$, a C_9 és a C_{10} kondenzátorok pedig $0,25 \mu F$ kapacitásúak.

A 0,3 A-es B_2 Wickmann-biztosító túláramok ellen védi az áramátalakító nagyfeszültségű részét.

A forgásban lévő áramátalakító 1000 V-os csúszógyűrűn keletkező váltakozófeszültség a segédberendezés TR_1 transzformátorának középleágazással bíró primertekercse segítségével, a nagyfeszültségű rész negatív sarkához képest 500 V feszültségű egyenáramot szolgáltat.

Az 500 V-os áramkör, vagy a nagyfeszültségű tekercselésnek az egyik 710 V-os csúszógyűrűvel összekötött sarkáról kiindulva, az egyik 710 V-os szénkefén a B_3 kioldó-biztosítékon, az F_5 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, a TR_1 transzformátor 1-3. primer-féltekercsén, vagy a nagyfeszültségű teker-

selésnek, a másik 710 V-os csúszógyűrűvel összekötött sarkáról kiindulva, a másik 710 V-os szénkefén az F_6 nagyfrekvenciás fojtótekercsen a TR_1 transzformátor 2-3. primer-féltekercsén, az F_7 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 1. dugaszán át, majd az R/30 anódpótlón, az anódpótlót az adókészülékkel összekötő, „A” és „C” jelű csatlakozó-dugasz-szerelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben és az adókészülék rezgésteltetőcsővének és modulátorcsővének anód- és árnyékolórács-tápkörén, valamint a végerősítőcső árnyékolórács-tápkörén keresztül, az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 3. dugaszán, az F_3 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, a -1000 V-os szénkefén és az 1000 V-os kollektoron át záródik az áramátalakító nagyfeszültségű tekercseléséhez.

Az 500 mA-es B_3 Wickmann-biztosító túláramok ellen védi az áramátalakító nagyfeszültségű tekercselését.

A durva zavarmentesítést az R 30/40 adó-áramátalakító 710 V-os szénkefét az átalakító fémvázával összekötő C_{13} és C_{14} $0,25 \mu F$ -os kondenzátorok végzik.

Az 500 V-os áramkör zavarmentesítését az áramkörbe kapcsolt F_5 , illetve F_6 nagyfrekvenciás fojtótekercsek és a C_{15} kondenzátor, valamint az F_7 nagyfrekvenciás fojtótekercs és a C_{16} , illetve C_{17} kondenzátorokból álló szűrőláncok egészítik ki.

Az F_5 és F_6 nagyfrekvenciás fojtótekercsek kivitele hasonló az F_1 és F_2 fojtótekercsekéhez. A porvasmagos F_7 nagyfrekvenciás fojtótekercs az önkapacitás csökkentése céljából szintén osztott tekercselésű. A C_{15} és C_{16} kondenzátorok egyenként $0,25 \mu F$ értékűek. A C_{17} kondenzátor $4 \mu F$ kapacitású.

A forgásban lévő áramátalakító 710 V-os csúszógyűrűn keletkező váltakozófeszültség a TR_1 transzformátoron keresztül a Graetz-kapcsolású Eir szelényegyenirányítót táplálja s annak segítségével névleges - 300 V szűrt egyenfeszültséget szolgáltat az R/30 adókészülék csővének előfeszültségére.

Az Eir szelényegyenirányító-egység által egyenirányított áram hullámosságát az F_8 vasmagos fojtótekercsből és a C_{18} kondenzátorból, valamint az F_9 vasmagos fojtótekercsből és a C_{19} kondenzátorból álló kéttagú, alacsonyfrekvenciás szűrőlánc csökkenti a kívánalmaknak megfelelő mértékre.

Az egyenirányított feszültség pozitív sarka testelve van. Az egyenirányítót tápláló TR_1 transzformátor primer-áramköre az áramátalakító nagyfeszültségű tekercseléséből ki-

indulva az egyik 710 V-os csúszógyűrűn, az egyik 710 V-os szénkefén, a B_3 kioldó-biztosítékon, az F_5 nagyfrekvenciás fojtótekercsen, a TR_1 transzformátor 1—2. primertekercsén, az F_6 nagyfrekvenciás fojtótekercsen és a másik 710 V-os szénkefén és csúszógyűrűn keresztül záródik a nagyfeszültségű tekercselés másik sarkához.

Az F_5 és F_6 fojtótekercsekből, valamint a TR_1 transzformátor primertekercséből mint kereszttagból, illetőleg a C_{15} kondenzátorból álló szűrőláncok az átalakító durva zavarmentesítését egészítik ki.

A TR_1 transzformátor primertekercsén átfolyó 710 V feszültségű váltakozóáram a transzformátor 4—5. szekundertekercsében kb. 350 V értékű váltakozó-feszültséget indukál.

A transzformátor szekundertekercsében indukált váltakozó-feszültség olyan, hogy a tekercs ellentétes sarkához viszonyítva az egyik félperiódusnál a szekundertekercs egyik, a másik félperiódusnál pedig a tekercs másik sarka a pozitív feszültségű.

Ha a szekundertekercs 4. sarka a pozitív, akkor az áramkör az Eir szelén-egyenirányító-egység bal felső oszlopán, az F_8 és F_9 vasmagos fojtótekercseken, a segédberendezés fémvázán és az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 3. dugaszán át, majd az R/30 anódpótlón, az anódpótlót az adókészülékkel összekötő „A” és „C” jelű csatlakozó-dugasz-szerelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben, valamint az adókészülék előfeszültség-tápáramkörén keresztül az anódpótlóba beépített R_5 feszültségejtő-ellenálláson át az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 2. dugaszán és az Eir szelén-egyenirányító-egység jobb alsó oszlopán záródik a TR_1 transzformátor szekundertekercsének 5. sarka felé.

A másik félperiódusnál pedig a TR_1 transzformátor szekundertekercsének pozitív feszültségű 5. sarkáról kiindulva, a szelén-egyenirányító-egység jobb felső oszlopán, az F_8 és F_9 vasmagos fojtótekercseken, a segédberendezés fémvázán és az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 3. dugaszán át, majd az R/30 anódpótlón, az anódpótlót az adókészülékkel összekötő „A” és „C” jelű csatlakozó-dugasz-szerelvényekkel felszerelt „Adó-anódpótló”-kábelben és az adókészülék előfeszültség-tápáramkörén keresztül, az anódpótlóba beépített R_5 feszültségejtő-ellenálláson át az „E” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel 2. dugaszán és az Eir szelén-egyenirányító-egység bal alsó oszlopán keresztül záródik az áramkör a TR_1 transzformátor szekundertekercsének 4. sarka felé.

2. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység alkatrészeinek elhelyezése.

(Lásd: a 21. ábrát.)

Az R 30/40 adó-áramátalakító egység felépítését és az alkatrészek elhelyezését villamos szempontok szabták meg.

A felépítés elrendezésénél figyelembe vették, hogy a zavar magja az áramátalakító és mindazokon a helyeken, ahol az átalakító tápvezetékei haladnak, zavarforrások keletkeznek, mely zavarforrások egymásra is hatnak. Ezért az egyes egységek fémlemezekkel vannak egymástól elválasztva, hogy a kevésbé szűrt részek a jobban szűrt részeket befolyásolni nem tudják.

A fentiek alapján a felépítés és elrendezés két nagy részre van osztva: az átalakítóra (a zavarmagra) és a feszültségek szűrésére, vagyis további szűrőláncokra, mely utóbbiaknál minden egyes feszültséget más-más rekesz képvisel.

Az egység fedőburáját levéve, felülről nézve hosszirányban az egység egy fémlappal van kettéválasztva.

A keskenyebb rekeszben — a fémburkolattól elszigetelve — az áramátalakító van rugalmasan felerősítve.

Az áramátalakító motoros oldali csapágyapajzsára van felszerelve az egyenként 0,2 μ F kapacitású C_1 és C_2 kondenzátor.

A nagyfeszültségű oldal csapágyapajzsára a B_2 és B_3 biztosítók vannak felszerelve.

A 0,25 μ F kapacitású C_7 , C_8 , továbbá C_{13} és C_{14} kondenzátorok az átalakító nagyfeszültségű oldalának csapágyapajzsára alá, az alaplmezre vannak felerősítve.

A másik, szélesebb rész a feszültségek szűrésére szolgáló szűrőláncokat tartalmazza. Ez a rész felülnézetben újabb négy rekeszre oszlik, mely rekeszekben az alkatrészek csoportosítása a feszültségek figyelembe vételével történt.

Az első rekeszben, mely magassági irányban újabb két rekeszre van osztva, az alábbi egységek nyertek elhelyezést:

Az első rekesz felső felében az F_5 — F_6 nagyfrekvenciás ikerfojtó, az F_7 fojtótekercs, valamint a 0,25 μ F kapacitású C_{15} és C_{16} , és végül a 4 μ F-os C_{17} kondenzátor van elhelyezve, vagyis a 710 V-os váltakozófeszültségű és az 500 V-os egyenfeszültségű áramkörök nagyfrekvenciás szűrőláncai. A különböző egységek egy rekeszben való elhelyezése azért volt lehetséges, mert az F_5 , F_6 ikerfojtó tekercsei fémserlegben vannak, a transzformátor pedig fémlappal van ezektől elválasztva.

Az első rekesz alsó felében a TR_1 transzformátor van elhelyezve.

A második rekesz szintén két részre van osztva. Felső részében az F_3-F_4 ikerfójtó, valamint a $0,25 \mu F$ kapacitású C_9 és C_{10} , és végül a $2 \mu F$ -os C_{11} kondenzátor, vagyis az 1000 V-os áramkör szűrőláncai nyertek elhelyezést.

A második rekesz alsó felében a Graetz-kapcsolású Eir szelén-egyenirányító-egység, továbbá a $2 \times 16 \mu F$ kapacitású $C_{18}-C_{19}$ elektrolitikus kondenzátor van elhelyezve.

A harmadik rekesz ismét két részre osztott. Felső részében az F_1-F_2 ikerfójtó, valamint a $0,5 \mu F$ kapacitású C_5 és C_6 , és végül a $2 \mu F$ -os C_3 kondenzátor, vagyis az áramátalakító motoros oldalának nagyfrekvenciás szűrőláncai vannak elhelyezve.

A harmadik rekesz alsó részében nyert elhelyezést a szelén-egyenirányító szűrőláncának F_8 és F_9 vasmagos fójtó-tekerce.

Az egyenirányító-fokozatnak több rekeszre történő felosztása azért indokolt, mert a csipkészettség szűrésénél igen nagymértékű (1 ezrelékes) csillapítást kell biztosítani. Ugyanis a zavaróhullám alacsony frekvenciájú, mely körülmény az adó anódfeszültségének modulációja szempontjából veszélyes, a vevőkészülékénél pedig igen erős, kb. 250–300 Hz frekvenciájú zavart jelent.

A negyedik részben van elhelyezve a 40 A-es B_1 biztosító, mögötte pedig a válaszfalon a 30 A-es Rel_1 jelfogó. A biztosító alatt van a fűtőfeszültség szabályozására szolgáló P_1 szabályozható ellenállás.

3. Az R/30 vevő-áramátalakító egység elvi működése

(Lásd: 22., 26. ábrákat.)

Az R/30 vevő-áramátalakító egység az R/30 vevő-áramátalakítóból és az azzal összerakott segédberendezésből áll.

a) Az R/30 vevő-áramátalakító elvi működése

Az R/30 vevő-áramátalakító feladata, hogy az R/30 vevőkészülék villamosenergia szükségletét — a vevőcsövek fűtéséhez szükséges energián kívül — akkumulátoros üzem mellett biztosítsa.

Az áramátalakító villamos szempontból motoros és generátoros részekre bontható.

A motoros oldal (hajtó oldal) táplálása két darab sorba-kapcsolt 6 V 105 Aó-es lúgos akkumulátorral történik. A forgórész fordulatszáma 6000 ford/perc.

A generátoros oldal (a tápláló oldal) 250 V egyenfeszültséget szolgáltat 0,1 A terhelés mellett.

Az áramátalakító primerárama (beleértve a gerjesztőáramot is) az áramátalakító teljes terhelésénél 4,45 A.

Az áramátalakító lemezes forgórészének egyik oldalán a 12 V-os kisfeszültségű, másik oldalán pedig a nagyfeszültségű, 250 V-os kommutátor van elhelyezve.

Az állórész megmunkált hengeres acélanyagból készül. A hengeralakú ház belsejében lencsefeji csavarokkal vannak felerősítve a lemezezt pólusok.

Az áramátalakító nyitott kivitelű. Hűtéséről külön gondoskodás nincs (természetes hűtés). A műanyagból készült kefetartót állítani nem lehet.

Mindkét kollektor műanyagba préselt vörösréz szegmensekkel bír.

A forgórész tengelye golyócsapágyakban fut. A csapágy-pajzsokat átmenő csavarok szorítják a hengeres ház két oldalához.

Az áramátalakító kétpólusú állórészrel rendelkezik. A pólusok gerjesztése mellékáramkörű kapcsolásban történik.

A forgórész hornyaiban két különálló tekercselés helyezkedik el, mely tekercselések mind a vastesthez, mind pedig egymáshoz képest szigetelve vannak. A kisfeszültségű tekercselés a hornyok alján van elhelyezve. Felette van a nagyfeszültségű tekercselés.

A forgórész kisfeszültségű tekercselése, a hozzátartozó kollektorral és a 12 V-os szénkefékkel, valamint a mellékáramkörű gerjesztőtekercsekkel az áramátalakító motoros oldalát, a nagyfeszültségű tekercselés pedig a hozzátartozó nagyfeszültségű kollektorral és a 250 V-os szénkefékkel az áramátalakító generátoros oldalát képezik.

Az R/30 vevő-áramátalakító műszaki adatai:

Primerfeszültség:	12 V =
Primeráram:	4,2 A
Gerjesztőáram:	2,25 A
Szekunderfeszültség:	250 V =
Szekunderáram:	0,1 A

Fordulatszám:	5600 ford/perc
Koszorú külső átmérője:	76 mm
Koszorú belső átmérője:	65 mm
Állórész belső átmérője:	44 mm
Forgórész külső átmérője:	43,4 mm
Oldalankénti légzés:	0,3 mm
Pólusosztás:	6,85
Vastagság:	50 mm
Indukció az állórészben:	2620 Gause
Pólusszám:	2
Gerjesztőtekercs menetszáma:	600
Vezető átmérője:	0,35 mm
Ellenállása:	$2 \times 24 = 48$ ohm
Gerjesztőáram:	0,25 A
Áramsűrűség:	2,6 A/mm ²
Gerjesztés/pólus:	150 AM
Forgórész horonyszám:	14
Kommutátor szeletszám a motoros oldalon:	28
Kommutátor szeletszám a generátoros oldalon:	42
Menet/szelet a motoros oldalon:	3
Vezető átmérő a motoros oldalon:	0,65 mm
Ellenállás a motoros oldalon (hidegen):	0,3 ohm
Áramsűrűség a motoros oldalon:	6,35 A/mm ²
Menet/szelet a generátoros oldalon:	56
Vezető átmérő a generátoros oldalon:	0,12 mm
Ellenállás a generátoros oldalon (hidegen):	225 ohm
Áramsűrűség a generátoros oldalon:	4,42 A/mm ²
Kefe-keresztmetszet:	30 mm ²
Kefe-áramsűrűség a motoros oldalon:	14 A/cm ²
Kefe-áramsűrűség a generátoros oldalon:	0,33 A/cm ²

Tekercselési adatok:

Állórész:	600 menet/tekercs, 0,35 mm $\varnothing$ zománcozott vörösréz huzalból.
Forgórész:	
motoros oldal:	3 menet/szelet = $Z/2k$, 0,65 mm átmérőjű zománcozott, vörösréz huzalból, 28 szelet;
generátoros oldal:	56 menet/szelet = $Z/2k$, 0,12 mm átmérőjű, egyszer selyemmel szigetelt, zománcozott vörösréz huzalból, 42 szelet.

b) Az R/30 vevő-áramátalakító segédberendezésének elvi működése.

Az R/30 vevő-áramátalakító segédberendezésének feladata, hogy a kommutációból eredő zavarokat a segédberendezésbe beépített zavaroszűrő-berendezések segítségével a vevőkészülék táplálásához megkövetelt értékre csökkentse le.

A zavaroszűrésnél figyelembe vett szempontok megegyeznek az R 30/40 adó-áramátalakítóval és segédberendezésénél figyelembe vettekkel.

Az R/30 vevő-áramátalakító egység elvi kapcsolási rajzát a 26. ábra ábrázolja.

Az áramátalakító motoros oldalát meghajtó 12 V-os egyenfeszültség a 24 V-os akkumulátor-telepnek a kapcsoló 24 V-os szorítópárjainak pozitív sarkaihoz csatlakoztatott +124 V-os kivezetéséről a „P” csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Átalakító-kapocslemez”-kábelben, az R/30 adó-vevő áramátalakító-egység „P” csatlakozó-hüvelyszervélyén, az „Átalakító-antenna” átkapcsoló kábelben keresztül, az antenna átkapcsoló tumbler-kapcsolóján, a „Vevő”-helyzetbe kapcsolt antenna átkapcsolón és az „R” jelzésű csatlakozó-dugasz-szerelvénnyel felszerelt „Vevő-átalakító”-kábelben keresztül jut az R/30 vevő-áramátalakító egység „R” jelzésű csatlakozó-hüvelyszervélyének 1. és 2. hüvelyeihez.

Ha az R/30 az antenna átkapcsoló tumblerkapcsolóját „Telep”-helyzetbe és az antenna átkapcsolót „Vevő”-helyzetbe helyezzük, akkor azzal a motoros oldal áramkörét zárjuk.

Az áramkör az R csatlakozó-hüvelyszervély 1. és 2. hüvelyeiről kiindulva, az L_1 és L_2 nagyfrekvenciás fojtótekercseken, a +12 V-os szénkefén, a 12 V-os kollektoron, a forgórész kisfeszültségű tekercselésén, a 12 V-os kollektoron, a —12 V-os szénkefén, illetőleg a forgórészrel párhuzamosan kapcsolt gerjesztőtekercseken keresztül záródik az R csatlakozó-hüvelyszervély 4., 5. és 3. hüvelyei felé.

A motoros oldal áramkörébe kapcsolt porvasmagos, osztott tekercselésű L_1 fojtótekercsből és az 50 nF kapacitású C_1 kondenzátorból, valamint az L_1 -el azonos kivitelű L_2 nagyfrekvenciás fojtótekercsből és az 50 nF-os C_2 kondenzátorból álló kéttagú szűrőlánc az átalakító motoros oldalának I. osztályú zavarelhárítására szolgál. A forgásban lévő átalakító nagyfeszültségű tekercselése a nagyfeszültségű kommutátor segítségével kb. 250 V feszültségű egyenáramot állít elő. A 250 V

egyenfeszültséget terhelés alatt az R_1 ellenállás kb. 210 V-ra ejti le.

A vevőkészülék tápláló 210 V-os áramkör a nagyfeszültségű $+250$ V-os szénkeférről kiindulva, az R_1 feszültségjótellenálláson, a B_1 kioldó-biztosítékon, az L_3, L_4, L_5, L_6 és L_7 nagyfrekvenciás fojtótekercseken, a „H” jelzésű csatlakozódugaszszerezvény 1. és 2. dugaszain át, majd az R/30 akkumulátortöltőn, az akkumulátortöltőt a vevőkészülékkel összekötő „M” és „T” jelzésű csatlakozódugasz-szerelvényekkel felszerelt „Akkumulátortöltő-vevő” kábelén és a vevőkészülék vevőcsöveinek anód- és árnyékolórács-tápáramkörein keresztül, a „H” jelzésű csatlakozódugasz-szerelvény 3. és 5. dugaszain át záródik a -250 V-os szénkeférehez.

A 210 V-os áramkörbe kapcsolt $L_3-C_3, L_4-C_4, L_5-C_5, C_6-L_6-C_7, L_7-C_8$ porvasmagos, osztott tekercselésű nagyfrekvenciás fojtótekercsekből és a megfelelő kondenzátorokból összetett szűrőláncok, valamint a $0,1 \mu F$ -os C_6 kondenzátor a 210 V-os áramkör I. osztályú zavarcsűrőjére szolgál. A C_3 kondenzátor 450 pF , a C_4 900 pF , C_5 10 nF , C_6 20 nF , C_7 és C_8 $0,1 \mu F$ kapacitású. A $0,2 \text{ A}$ -es B_1 kioldó-biztosíték túláramok ellen védik a 210 V-os áramkört.

4. Az R/30 vevő-áramátalakító egység alkatrészeinek elhelyezése (Lásd: a 22. ábrát.)

Az R/30 vevő-áramátalakító egység felépítését és alkatrészeinek elhelyezését ugyanazok a villamos szempontok szabják meg, mint az R 30/40 adó-áramátalakító egységét.

A zavarcsűrő-berendezés az áramátalakító alatti árnyékoló rekeszben van elhelyezve. Az alsó fedőburkolatot levéve nyolc egymástól fémlemezzel elválasztott rekeszt láthatunk.

Az első rekeszben az L_1 és C_1 alkotja,
a másodikban az L_2 és C_2 alkotja szűrőlánc-tagok,
a harmadik rekeszben a C_6 kondenzátor,
a negyedik rekeszben az L_3 és a C_3 ,
az ötödikben az L_4 és C_4
a hatodikban az L_5 és a C_5 ,
a hetedikben az L_7 és a C_8 alkotja szűrőláncok
és a nyolcadikban az L_6 , valamint a C_6 és C_7 nagyfrekvenciás fojtótekercsekből, illetőleg a megfelelően méretezett kondenzátorokból álló szűrőlánc-tagok vannak elhelyezve.
Külön rekeszben nyert elhelyezést a B_1 biztosító.

III. FEJEZET.

ÁLLOMÁSSZOLGÁLAT

1. §. Telepítés

Az R/30 rádiókészülék telepíthető a rendszeresített típusgépkocsiban, de telepíthető a típusgépkocsin kívül, valamilyen fedett helyiségben is.

Ha az R/30 rádiókészülék típusgépkocsiban települ — ami az általános eset — akkor a telepítési hely szemrevételezését az alábbi szempontok figyelembevétele mellett végezzük:

A telepítési hely lakott helyiségektől távol legyen.

Ne telepítsük az állomást vasútállomás, vasútvonal, forgalmas útvonal, vagy útkereszteződés, illetőleg nagyfeszültségű hálózat közvetlen közelében.

Ha az állomást a 12 m-es antennával telepítjük, vegyük figyelembe, hogy az antenna kiépítéséhez kb. $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ alapterületű szabad terepre van szükség.

Törekedjünk arra, hogy a telepítési hely facsoportok mellett, vagy azok környékén legyen, mely esetben könnyebb a rádióállomást az ellenséges földi és légi figyelés ellen álcázni és rejtetni. Azonban a sugárzási irányban ne legyenek nagyobb tereptárgyak, melyek a sugárzást csökkentenék.

Ha a harcászati helyzet megköveteli, hogy az állomást nyílt terepen telepítsük, akkor a gépkocsit rejtőháló segítségével széna- vagy szalmakazalnak is álcázhatjuk.

2. §. Üzembehelyezés

A) Az R/30 adókészüléknek az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálásánál:

Tábori viszonyok között az R/30 rádiókészülékkel állóhelyben, huzamosabb ideig folytatott üzemet, az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportról történő táplálással kell folytatni.

Az 1,5 KVA-es gépcsoportot a beépítési helyéről, a rögzítő-elemek oldása után emeljük ki és a gépkocsitól kb. 50 m távolságban telepítjük. A rádiókészülék és az áramforrás között erre a távolságra egyrészt az akusztikus zajok, másrészt az elektromos zavarok miatt van szükség.

Ezután a gépkábelt fektessük ki és dugaszát az 1,5 KVA-es gépcsoport megfelelő dugaszaljazatába, illetőleg a kapcsolótáblán elhelyezett aljzatba dugaszoljuk.

Utána a következő dugaszolásokat végezzük el:

1. Az „Akkumulátortöltő-kapocsléc” kábel négypólusú dugaszát dugaszoljuk a kapcsolótábla négypólusú dugaszaljazatába, az „N” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét pedig az R/30 akkumulátortöltő „N” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

2. A „Vevő-antennaátkapcsoló” kábelt dugaszoljuk a vevőkészüléknek és az antenna-átkapcsolónál.

3. A „Billentyű-hosszabbító” kábelt dugaszoljuk az adó-készülék „Billentyű” feliratu hüvelypárjába.

4. Az „Adó-vevő összekötő” kábelt dugaszoljuk a vevőkészülék fejhallgató-hüvelypárjába és az adókészülék „Vevő” feliratu hüvelypárjába.

5. Az „Adó-anódpótló” kábel „B” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét az adókészülék „B” jelzésű, a „D” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét pedig az R/30 anódpótló „D” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe dugaszoljuk.

6. Az „Adó-anódpótló” kábel „A” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét az adókészülék „A” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe, a „C” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét pedig az anódpótló „C” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe dugaszoljuk.

7. A „Vevő-földsin” kábelt csatlakoztassuk a vevőkészülékhez.

8. Az „Akkumulátortöltő-vevő” kábel „M” jelzésű dugaszszelvényét az akkumulátortöltő „M” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe, a „T” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét

pedig a vevőkészülék „T” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe dugaszoljuk.

9. Az „Anódpótló-akkumulátortöltő” kábel „F” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét az anódpótló „F” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe, a „G” jelzésű dugaszszelvényét pedig az akkumulátortöltő „G” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe dugaszoljuk.

10. Az „Antennaátkapcsoló-antenna átvezető” kábelt csatlakoztassuk az antenna átkapcsolóhoz és az antenna átvetőhöz.

11. Az „Adó-antenna átkapcsoló” kábelt csatlakoztassuk az adókészülékhez és az antenna átkapcsolóhoz.

12. Az „Antenna-átkapcsoló- botantenna” kábelt csatlakoztassuk az antenna átkapcsolóhoz és a 2 m-es botantennába.

13. Az „Áramfejlesztő gépcsoport-gépkocsi” kábelt csatlakoztassuk a gépkocsiban felszerelt kapcsolótáblához.

14. Az „Adó-földsin” kábelt csatlakoztassuk az adókészülékhez.

15. Az „Anódpótló-földsin” kábelt csatlakoztassuk az anódpótlóhoz.

16. Az „Antenna átvető-rövidhullámú antenna” kábellel kössük össze az antenna átvetőt a rövidhullámú antenna szárnyas-antennájával.

Ezután a gépkocsi megfelelő rekeszeiből vegyük elő a fejhallgatót, a mikrofont és a billentyűt, és azokat az adókészülék megfelelő feliratu hüvelyeibe dugaszoljuk.

Utána az anódpótló üzemmódkapcsolóját állítsuk „Hálózat”-állásba, majd a vevőkészülék „Hálózat-átalakító” feliratu dugaszát úgy fordítsuk és dugaszoljuk, hogy a „hálózat” felirat felülre kerüljön.

Ezekkel egyidőben építsük fel a megkívánt antennát, a 3. §-ban foglaltak szerint.

Végül a gépkocsi alvázára hegesztett szárnyas-csavarhoz csatlakoztatott kábel és a földelőnyárs segítségével földeljük le a gépkocsit, majd pedig az R/30 rádiókészülék a kapocslécra szerelt szárnyas-antennája segítségével.

A fentiek megtörténte után az akkumulátortöltő hálózati kapcsolóját helyezzük „Ki-állásba”, s utána helyezzük üzembe az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportot.

A motor kívánt fordulatszámának beállítása után, a gépcsoport által termelt feszültség értékét az akkumulátortöltőn lévő műszer segítségével, a műszerkapcsolónak „Hálózat”-állása mellett ellenőrizzük.

Ezután a „Fesz. átk.” feliratú kapcsolót helyezzük a mért feszültségnek megfelelő állásba, majd kapcsoljuk a műszer-átkapcsolót „220 V” állásba és a „Fesz. átk.” kapcsolót állítjuk abba a helyzetbe, amely mellett a műszer 220 V feszültséget mutat. Az akkumulátortöltő terheletlen állapotánál megengedhető, hogy a műszer 5—10 V-tal magasabb értéket mutasson. A beállításnál az a fontos, hogy terhelés esetén, tehát adás és töltés alatt is 220 V legyen a feszültség.

A fentiek elvégzése után kezdjük meg a rádiókészülék lehangolását.

B) Az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálásánál:

Az R/30 rádiókészülék menetközben rövid idejű üzem esetén a 24 V-os akkumulátor-telepről tápláljuk.

A készüléknek az akkumulátor-telepről, illetőleg az akkumulátor-telep által meghajtott forgó áramátalakítókról történő táplálása érdekében az A) pont alatt felsorolt dugaszolások kiégésztéseként még az alábbi dugaszolásokat kell elvégezni:

1. Az „Átalakító-kapocsléc” kábel „P” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét dugaszoljuk az adó-vevő áramátalakító-egység „P” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe a saruval felszerelt végeit pedig csatlakoztassuk a kapocsléc egyik —12 V, +12 V és +24 V jelzésű szárnyas-anyájához.

2. Az adó-áramátalakító „Adó-átalakító” kábelének „O” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét dugaszoljuk az adó-vevő áramátalakító-egység „O” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

3. Az adó-áramátalakító egység „Anódpótló-adóátalakító” kábelének „E” jelzésű dugaszszelvényét dugaszoljuk az anódpótló „E” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

4. Az adó-vevő áramátalakító-egység kábelének „R” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét dugaszoljuk a vevő-áramátalakító egység „R” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

5. A vevő-áramátalakító egység kábelének „H” jelzésű csatlakozó-dugaszszelvényét dugaszoljuk az akkumulátortöltő „H” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

6. A vevő-adó áramátalakító-egység kábeleinek „J” és „K” jelzésekkel ellátott csatlakozó-dugaszait dugaszoljuk az akkumulátortöltő „J” és „K” jelzésű csatlakozó-hüvelyszelvényébe.

7. Az R/30 vevő-áramátalakító egység és az R 30/40 adó-

áramátalakító-egység közös tumbler-kapcsolóját helyezzük „Telep”-állásba.

8. Fenti műveletek elvégzése után az antennaátkapcsolónak „Adó”-állásba fordításával indíthatjuk az adóáramátalakítót, „Vevő”-állásba fordításával pedig a vevő áramátalakítót. Tehát „Telep”-üzem esetén az antennaátkapcsoló nemcsak az antennát kapcsolja át az adóról-vevőre, hanem zárja az adó-, illetve vevőáramátalakító indító áramkörét is.

C) Az R/30 rádiókészüléknek 50 Hz frekvenciájú egyfázisú váltakozó áramú hálózatról történő táplálásánál:

Az R/30 rádiókészülék üzembehelyezését az A) pontban foglaltak szerint végezzük, azzal a különbséggel, hogy az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoportot ne helyezzük üzembe és helyette a rádióállomást az egyfázisú váltakozó-áramú hálózattal kössük össze.

3. 8. Antennatelepítés

12 m, földre telepítve

Telepítéshez szükséges 3 fő.

1. sz.	2. sz.	3. sz.
Alkatrészeket tartalmazó máshasznát kibontja, tartalmát ponyvára kirakja.	Antennaszákat kibontja, tartalmát a földre kirakja.	Ellensúly szákat kibontja, ellensúlykábeleket telersben a földre rakja.
Kimérőkötelet kibontja.	Ostortegőket összeilleszt.	Cőveket, kalapácsot fog és 1. sz.-nak segít. Kimérőkötelet három sarkához cőveket üt be.
Antennatalpat a II. sz. csuklóval összeállítja és a közép sarkához helyezi.	Árboc-ágakat összeilleszt, második árboc-ot után kötélbeakasztót behelyezi.	
Kimérőkötelet átfordítja a két szembenfekvő cővek körül.	Ostortegőket az árboc-hoz szereli.	
	Antenna szigetelőt az árboc-hoz szereli.	4. cőveket a kimérőkötelettel megfelelő helyre leveri.
Összeszerelt árbocot 2. sz.-tól átvesszi és az antennatalpatba illeszti.	Dióláncokat a kötélszakaszba erősíti.	Feszítőköteleket „A” és „F” jel szerint szétválogatja.
Ernyőantenna sodronyt egyenként a kiakasztó tárcsához kapcsolja és a		

kábelsarus végeket a szárnyas anyák alá szorítja.

A felerősített ernyő antennasodronyok szabad végére diólánco-
kat akaszt.

Alsó feszítőköteleket (A jelű) a kötélakasztóra erősített diólánco-
ra akasztja.

Felső feszítőköteleket (F jelű) az ernyőantenna sodronyokra akasztott diólánco-
kra erősíti.
A kötelek beakasztá-
sát úgy végzi, hogy a
kötélen található 2
db beakasztó karika
ugyanarra a rugóká-
móra kerüljön.

Két oldalt a feszítőköte-
leket — alsót és felsőt
— a megfelelő cövekhez
erősíti.
Ostort az ostorbefogó-
ba erősíti.
Alsó feszítőköteleket
— alsót és felsőt —
az első cövekhez erő-
síti.

Az emelés irányába sze-
reit két kötelet húzza.
Megemeli az árbocot,
közben hibával a tal-
pat a talajra szorítja.

Segíti az árbocot meg-
emelni az ostorbefogó-
nál fogva.

Beakasztja a húzott kö-
teleket a cövekkariká-
ba.

2. sz. irányításával a kö-
telek hosszát beszabá-
lyozza.

Irányítja a két társa
munkáját az árboc-
független helyzetbe
állításában.

2. sz. irányításával a
kötelek hosszát besza-
bályozza.

2 ellensúlyszálat 60°-os
szögben lefektet.

2 ellensúlyszálat 60°-
os szögben lefektet.

2 ellensúlyszálat 60°-os
szögben lefektet.

9 m. földre telepítve

Telepítéshez szükséges 3 fő.

Megegyezik a 12 m változattal a következő különbségek-
kel:

Ernyőantenna sodronyt
nem erősíti a kiakasztó
tárcsához.

Csak két árbocot il-
leszt össze, kötéibe-
akasztót nem szereli
fel.

Alsó feszítőkötelet (F
jelű) nem készíti elő.
Ernyőantenna sodronyt
nem készíti elő.

12 m. gépkocsira telepítve

Telepítéshez szükséges 3 fő.

1. sz.

2. sz.

3. sz.

Alkatrészeket tartalma-
zó máhasszákot kiboni-
ja, tartalmát ponyvára
kirakja.

Antennaszákot fel-
bontja, tartalmát a
földre rakja.

Ellensúlyszákot ki-
bontja, ellensúlykábe-
leket tekercsben a
földre kirakja.

Gk sarkától, ahol az
antennatartó fel van
erősítve, lépéssel kimért
8—8 métert átkís irány-
ban.
(8 nagy lépés.)

Ostortagokat összeil-
leszti.

1-es szám nyomában
a cövekeket a földre
betűti.

Árbocotagokat összeil-
leszti, 2. árbocotag
után kötélibeakasztót
behelyez.

Feszítőköteleket „A”
és „F” jel szerint
szétválogatja.
Ernyőantenna sod-
ronyt előkészíti.

Összeszereli árbocot 2.
sz.-től átveszi.

Antennaszigetelőt az
árbóchoz szereli.
Ostorbefogót az árboc-
hoz illeszti.
Diólánco-
kat a kötél-
beakasztóba erősíti.

Alsó feszítőköteleket
(A jelű) a kötélbe-
akasztóra erősített dió-
lánco-
kra akasztja.

Ernyőantenna sodronyt
egyenként a kiakasztó
tárcsához kapcsolja, a
kábelsarus végeket a
szárnyas anyák alá szo-
rítja.

A felerősített ernyő-
antenna sodronyok
szabad végére diólán-
cokat akaszt.

Felső feszítő köteleket
(F jelű) az ernyőan-
tenna sodronyokra
akasztott diólánco-
kra erősíti.

Ostort az ostorbefogó-
ba erősíti.

Két oldalt a feszítő
köteleket — alsót és
felsőt — a megfelelő
cövekhez erősíti.

Megfogja az összeszerelt árbocot az antenna szigetelőnél.

Megfogja az árbocot és az ostort az ostorbefogónál.

Gk. felé csökötelek segítségével az árboc függőlegesbe helyezését segíti.

A húzott kötelet a hátsó cövekhez erősíti.

Az árbocot függőleges helyzetben tartja, amit a 2. és 3. sz. az első és hátsó feszítőköteleket a cövekhez erősíti.

Árbocot segít függőleges helyzetbe emelni

Első feszítőkötetet alsót és felsőt — a cövekhez erősíti.

Irányítja 2. és 3. sz. munkáját az árboc függőleges beállításában, amit a kötélhosszak be szabályozásával végeznek.

1. sz. irányításával kötélhosszakat szabályozza 3. sz.-al együtt.

1. sz. irányításával kötélhosszakat szabályozza 2. sz.-al együtt.

2 db ellensúlyt 60°-os szögben lefektet.

2 db ellensúlyt 60°-os szögben lefektet.

2 db ellensúlyt 60°-os szögben lefektet.

9 m, gépkocsira telepítve

Telepítéshez szükséges 3 fő.

1. sz.

2. sz.

3. sz.

Akkatréseket tartalmazó málházakat kibontja, tartalmát ponnyára kirakja.

Antennaszákokat kibontja, tartalmát a földre kirakja.

Ellensúlyszákokat kibontja, ellensúlykábeleket tekercsben a földre rakja.

Gk. sarjától, ahol a gőmbosuklós antennatartó fel van erősítve, lépéssel 8—8 métert ki-mér (8 nagy lépés).

Ostortagokat össze-illeszt.

Kalapáscsot, cöveket fogja és 1. sz. nyomában a cöveket a földbe betüti.

Kettő darab árboc-tagot összeilleszt. Ostor-befogót az árboc-hoz illeszt.

Feszítőkötelekből az „A” jelűeket kiválasztja.

Dióláncokat kiakasztó tárcsához erősíti.

Összeszerelt ostort ostorbefogóba erősíti.

Felerősített dióláncokhoz az alsó feszítő köteleket hozzáerősíti. Két oldalról feszítőkötetet a cövekbe beakasztja. Megfogja a hátsó feszítőköteleket a gk. mögött.

Felmegy a gk. vezető-funka tetejére.

Gőmbosuklós antennatartót vízszintes helyzetbe állítja.

Az összeszerelt árbocot antennaszigetelő végével 1. sz.-nak felnyújtja.

Hátsó feszítőkötét segítségével az árbocot segít függőleges helyzetbe emelni. Beakasztja a hátsó feszítőkötetet.

Antennaszigetelőt a gőmbosuklós antennatartóba illeszt.

Árbocot megemeli.

Feláll a gk. lökhárító-jára és az árbocot megemeli az ostor-befogónál.

Árbocot függőlegesen megtartja, míg 2. és 3. sz. a feszítőkötelekkel rögzítik azt.

Leugrik a lökhárítóról és beakasztja az első feszítőkötetet.

Leép a vezetőfülke tetejéről és irányítja 2. és 3. sz. munkáját, amint az árbocot függőleges helyzetbe állítják a kötélhosszak szabályozásával.

Leugrik a lökhárítóról és beakasztja az első kötelek hosszát szabályozza.

1. sz. irányításával a kötelek hosszát szabályozza.

2 ellensúlyszálat 60°-os szögben telepít.

2 ellensúlyszálat 60°-os szögben telepít.

2 ellensúlyszálat 60°-os szögben telepít.

2 m-es gk. antenna felépítése a gépkocsira

A 2 m-es gépkocsi antenna felépítését úgy végezzük, hogy a gépkocsi mennyezetére szegelt bilincsekkel rögzített ostorantennát a málházai helyéről kivesszük, majd a gépkocsi tetején lévő porcelán átvető-szigetelőbe épített ostorantennatartóba helyezzük és rögzítjük.

Az ostorantenna-bevezetőjét kábellel kötjük össze az R/30 antenna-átkapcsoló megfelelő szorítójával.

4. §. Lehangelás

Az R/30 rádiókészülék lehangolását a vevőkészülék lehangolásával kezdjük, mely utóbbinál legelőször is a vevőfrekvencia hitelesítését végezzük el a vevőkészülékbe beépített kvarcfokozat segítségével. Ezután hangoljuk le a vevőt a kiutalt üzemi frekvenciára és a lehangolt vevőhöz üttetjük az adófrekvenciáját.

A lehangolás folyamata alatt az antennaátkapcsoló „Adó”-állásban álljon és a fejhallgató a vevőkészülék fejhallgató-hüvelypárjába legyen dugaszolva.

A) A vevő lehangolása

1. A vevőkészülék bekapcsolása előtt győződjünk meg arról, hogy a vevőkészüléken lévő hálózati feszültség-átkapcsoló a vevőkészüléket tápláló feszültségnek megfelelő állásban legyen helyezve.

2. Ezután az R/30 rádiókészüléknek hálózatról történő táplálása esetén kapcsoljuk be a vevőkészülék hálózati kapcsolóját és az akkumulátortöltő hálózati kapcsolóját, az anódpótló átkapcsolóját pedig helyezzük „Hálózat”-állásba.

A rádiókészüléknek az akkumulátor-telepről, illetőleg az áramátalakítóról történő táplálása esetén a vevőkészülék és az akkumulátortöltő hálózati kapcsolóit „Ki”-állásba helyezzük, az anódpótló üzemmód-kapcsolóját pedig „Telep” állásba kapcsoljuk.

3. A kapcsolások elvégzése után győződjünk meg arról, hogy a vevő megkapja-e a tápfeszültségeket. (A fűtőfeszültség jelenlétét a skálaizzó, az anódfeszültség jelenlétét pedig a vevőkészülék bal felső sarkában lévő ablak mögött elhelyezett ködfénylámpa jelzi).

4. Utána állítsuk a vevő K_2 üzemmódkapcsolóját „HT”-állásba, az R_{21} „Rf. szabályozás” gombját forgassuk balra alapállásba, az R_{20} „HF. szabályozó” gombját helyezzük középalásba, a C_{57} finomhangolót pedig nulla-állásba.

5. Majd állítsuk az állomásbeállító-gomb segítségével az állomásbeállító-tárcsát a kiutalt frekvenciához legközelebb eső piros pontra.

6. Ezután álljunk a finomhangolóval fűtőmólypontra (a vevőfrekvencia hitelesítése), majd a finomhangoló állítható közép- (nulla-) helyzetbe állítsuk.

7. Utána a vevő állomásbeállító-gombjával állítsuk az állomásbeállító-tárcsát a kiutalt frekvenciára, kapcsoljuk át az üzemmódkapcsolót táviró I.-üzemmódra, majd dugaszoljuk az antennát.

B) Az adó lehangolása

1. Állítsuk az adókészülék K_7 üzemmódkapcsolóját hangolás (H)-állásba.

2. A K_8 műszerátkapcsoló segítségével az adókészülék beépített M-műszerrel ellenőrizzük az adócsövek tápfeszültségét.

3. Állítsuk a K_2 körzetkapcsolót a kiutalt frekvenciának megfelelő körzetre és az „Állomásbeállítás I.” feliratú karosgombbal az adó rezgéskeltő-fokozatának állomásbeállító-tárcsáját állítsuk a kiutalt frekvenciára.

Majd nyomjuk le a billentyűt és az „Állomásbeállítás I.” gombot lassan addig forgassuk, amíg a vevőkészülékhez kapcsolt fejhallgatóban fűtőmólypontot hallunk.

4. Utána az „Állomásbeállítás II.” feliratú gombbal az adókészülék állomásbeállító-tárcsájának alsó skáláját állítsuk a megadott frekvenciára, majd lenyomott billentyű mellett a gombot addig forgassuk, amíg az anódpótlón lévő árammérő-műszer minimumot mutat.

5. Ezekután hangoljuk le az antennát:

Az adókészülék K_8 műszer-átkapcsolóját kapcsoljuk A_1 -állásba és a lehangolása táblázatnak megfelelő állásokba helyezett „Ant. ill.” feliratú K_3 kapcsoló, „C-soros” feliratú K_6 kapcsoló, a „C-párhuzamos” feliratú K_5 kapcsoló, valamint a „Durva” feliratú K_4 kapcsoló mellett, a „Finom” feliratú gombbal az adókészülék M-műszerén maximális kilengést állítsunk elő. (Ha a műszer mutatójának kilengése túl nagy lenne, akkor a K_8 műszer-átkapcsolót állítsuk „ A_{11} ”-helyzetbe.)

6. Ezután állítsuk a K_7 üzemmódkapcsolót „ A_1 ”-állásba, majd az „Ant. ill.” feliratú K_3 kapcsolót addig forgassuk a magasabb számok felé, amíg az adókészülék M-műszere által indikált antenna-áramerősség növekedik s ugyanakkor az anódpótló műszere által jelzett anódáram nem lépi túl a 170 mA-t.

7. Utána az „Állomásbeállítás II.” feliratú gomb kismértékű jobbra-balra való elforgatásával győződjünk meg arról, hogy az anódáram minimális értéken van-e, amit az anódpótlóban épített műszer jelez. Szükség esetén hangoljunk utána.

8. Végül az adókészülék és vevőkészülék üzemmódkapcsolóit kapcsoljuk a kívánt üzemmódnak megfelelő állásba és a fejhallgatót a vevőkészülékből dugaszoljuk át az adókészülékbe, ugyanakkor a vevő kimenetét kössük össze az adókészülék „Vevő” feliratú hüvelypárjával.

5. §. Egyéb kezelési utasítások

a) Rádiózás távbillentyűzéssel és távbeszéléssel

A telepített R/30 rádiókészülékkel távbillentyűzéssel, illetőleg távbeszéléssel is lehet üzemet folytatni.

Ebben az esetben a rádióállomás települési helyén egy távbeszélő-készülék helyezzük el, melynek „Billentyű” felirátú hüvelypárját az adókészülék „Billentyű”-hüvelypárjával, „Vevő” felirátú hüvelypárját a vevőkészülék „Vonal”-hüvelypárjával és „Adó mod.” felirátú hüvelypárját pedig az adókészülék „Mikrofon”-hüvelypárjával kötyjük össze.

A másik távbeszélő-készülék a készüléktől távolabb lévő harcállásponton telepítjük és a két távbeszélő-készülék vagy közvetlenül, vagy a diszpécser központján keresztül nehéz vezetékkel kötyjük össze. A készülékeknek a nehézvezeték egyes ágait az A, B, C és D jelzésű csatlakozó-szorítókhöz, a készülékek földelését pedig az F jelű csatlakozó-szorítóhoz kötyjük.

A távbeszélő-készülékek segítségével maximálisan 10 km távolságból lehetséges a rádiókészülék távbillentyűzése, illetőleg a távbeszélés.

A távbeszélés a nehézvezeték fantomján, a távbillentyűzés pedig az egyik törzs-áramkörön keresztül történik.

b) Rádiózás géptáviróval

A telepített R/30 rádiókészülékkel az üzemmódkapcsoló A₃-állásánál egy Hell-távirógép segítségével géptáviró forgalmat is lehet folytatni. Ebben az esetben az adó hordozó rezgéseit a távirógép hangfrekvenciás jelei modulálják.

A rádióállomással nem egy állásponton települt Hell-táviróállomást két áramkörrel kell összekötni a rádióállomással.

Az egyik áramkör vezetékes távbeszélő-összeköttetést biztosít a táviró- és a rádióállomás között és a rádióállomásnál elvégzendő kapcsolások parancsainak továbbítására szolgál.

A másik áramkör pedig, melyre a táviróállomáson a Hell-távirógép vonalszorítói, a rádióállomásnál pedig az adókészülék „Vonal”-hüvelye és „Hallgató” hüvelye van csatlakoztatva, a géptáviróáramkör.

6. §. Bevizsgálás

Az R/30 rádiókészülék ellenőrzése mind a készülékek külső mechanikai állapotára, mind azok belső elektromos részeinek szabályos működésére terjedjen ki.

I. A mechanikai ellenőrzés foglalja magába:

- a) a felszerelés teljességének,
- b) a készülékek és tartozékok épségének és tisztaságának,
- c) a beállító-szerkezetek könnyed járásának,
- d) a kapcsolók üzembiztos működésének,
- e) a csatlakozó-hüvelyek és dugaszok könnyed, de nem laza (löttyögő) illeszkedésének, valamint
- f) a kapcsolódészek (dugaszok, hüvelyek, szorítók stb.) tisztaságának fokozott ellenőrzését.

II. Az elektromos bevizsgálás terjedjen ki:

A) az R/30 adókészülékénél:

- a) a tápfeszültségek és tápáramoknak az adókészülék mérőműszerek segítségével történő ellenőrzésére és
- b) az adókészülék üzemképességének ellenőrzésére,

a)-hoz:

Az R/30 adókészülék elektroncsöveinek tápfeszültségeit és tápáramait a K₈ műszer-átkapcsoló megfelelő állásainál a készülékbe beépített M-mérőműszer segítségével az alábbi módon ellenőrizzük:

1. A K₈ műszer-átkapcsoló E₁-állásánál az adócsövek fűtőfeszültsége ellenőrzendő. Az R/30 rádiókészüléknek az 1,5 KVA-es benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport által előállított 220 V, 50 Hz váltakozóáramról, vagy más egyfázisú 50 Hz-es hálózati váltakozóáramról történő táplálásánál az adócsövek 12,6 V feszültségű váltakozóárammal vannak fűtve. A fűtőfeszültség helyes értékét a műszer skáláján levő kék jelzés mutatja. Az R/30 rádiókészüléknek a 24 V-os akkumulátor-telapról történő táplálása esetén az adócsövek fűtőáramát az akkumulátortelep szolgáltatja. A 24 V-os feszültséget az R 30/40 adó-áramátalakító egységben elhelyezett és forgatógomb segítségével állítható P₁ feszültségejtő ellenállás ejti le az adócsövek fűtéséhez megkívánt 12,6 V értékre. Ebben az

esetben a fűtőfeszültség szabályos értékét a műszer skálájának piros jelzése mutatja.

2. Az adókészülék rezgésben lévő rezgéskeltőcsővének rácsárama a K_8 műszerátkapcsoló I_{g0} állásánál mérhető. A rezgéskeltőcső szabályos működésénél az M-mérőműszer 2–3 mA-t mutat.

3. A vezérlés alatt álló végerősítőcső rácsárama a K_8 műszer-átkapcsoló I_{g0} állása mellett mérhető. A végerősítőcső üze me akkor szabályos, ha az M-mérőműszer 3–6 mA-t mutat.

4. Az adócsövek vezérlőrács negatív előfeszültségének fedezésére az R/30 rádiókészülék hálózati üze me esetén az R/30 anódpótló által előállított, a rádiókészülék akkumulátoros üze me esetén pedig az R 30/40 adóáramátalakító egység által előállított —300 V névleges feszültség az M-mérőműszerrel a K_8 műszer-átkapcsoló — E_8 állása mellett mérhető. A szabályos előfeszültség értéke —280 V.

5. Az adókészülék végcsővének az R/30 rádiókészülék hálózati üze me esetén az R/30 anódpótló által előállított, a rádiókészülék akkumulátoros üze me esetén pedig az R 30/40 adóáramátalakító egység által előállított anód-tápfeszültsége a M-mérőműszerrel a K_8 műszer-átkapcsoló E_8 állása mellett mérhető. Az anódfeszültség helyes értéke 840—920 V.

Az adókészülék végcsővének anód-táparáma úgy a hálózati üzemnél, mint az akkumulátoros üzemnél az R/30 átalakítóba beépített M_1 mérőműszer segítségével ellenőrizhető. A végcső anódáramnak felvétele A_1 -üzemmódnál maximálisan 170 mA lehet.

b)-hez.

Az adókészülék üzemképességét minden frekvenciakörzetben, egy tetszőlegesen választott frekvencián, üzemmódonként az alábbiak szerint ellenőrizzük:

H-, A_1 - és A_2 -üzemmódnál: a műantenna segítségével lehangolt adókészüléket billentyűzzük. Az A_1 , A_{11} , I_{g0} , vagy I_{g0} állásokba kapcsolt K_8 műszer-átkapcsoló mellett, az adókészülék M-műszere, továbbá az R/30 anódpótló M_1 műszere, mindenkor követi a billentyűzést. Ezenkívül a saját jeleket az adókészülék „Hallgató” feliratu hüvelypárjába dugaszolt fejhallgatóban is hallani kell.

A_3 üzemmódnál: az adókészüléket a műantenna segítségével lehangoljuk, majd az üzemmódkapcsolót A_3 -állásba kapcsolva és a mikrofon-nyomógombot benyomva, a mikrofonra erősen rábeszélünk. Az antenna áramban beálló ingadozásokat

a K_8 átkapcsoló A_1 , vagy A_{11} állása mellett, az adókészülék M mérőműszere mutatja.

B) az R/30 vevőkészülékénél:

Az R/30 rádiókészüléknek akár hálózatról, akár a 24 V-os akkumulátor-telepről történő táplálása esetén az R/30 vevőkészülék bevizsgálása foglalja magában:

a) a vevőcsövek fűtőfeszültsége meglétének.

b) az anódfeszültség meglétének és

c) a vevőkészülék üzemképességének ellenőrzését.

a)-hoz:

A vevőcsövek fűtőfeszültségének meglétét az állomás-beállítótárcsát megvilágító skálaizzó fénye,

b)-hez:

Az anódfeszültség meglétét pedig az előlap baloldalán található kerek ablak mögött elhelyezett ködfénylámpa fénye jelzi.

c)-hez:

A vevőkészülék üzemképességét úgy ellenőrizzük, hogy a vevővel minden körzetben táviró és távbeszélőjeleket veszünk. Vétel közben ellenőrizzük a készülék hangolhatóságát, a hang-erőszabályozó és a kézi érzékenységszabályozó működését, valamint a K_2 üzemmódkapcsoló „TI. II.”-állásánál a bekapcsolódott hangfrekvenciás szűrő helyes működését. Az üzemmódkapcsoló „HIT.”-állásánál a vevő 4000 ohm-os hüvelypárjainak valamelyikébe dugaszolt fejhallgatóval ellenőrizzük, hogy a kvarcfokozat rezgéseinek keveredése által keltett fűtőhangok hallhatók-e a fejhallgatóban.

C) Az R/30 anódpótlónál:

Az R/30 anódpótló az R/30 rádiókészüléknek hálózatról, vagy az 1,5 KVA-es gépcsoportról történő táplálásánál az adókészülék csöveinek tápfeszültségeit állítja elő. Ebből kifolyólag az anódpótló bevizsgálása az általa előállított tápfeszültségnek meglétének és az anódpótló üzemképességének ellenőrzésére terjedjen ki.

a) az adócsövek fűtésére szolgáló 12,6 V váltakozófeszültség meglétét a „Fűtés” feliratu L_1 izzólámpa fénye alapján,

b) az adócsövek vezérlőrács negatív előfeszültsége céljára előállított —300 V-os feszültség meglétét az „Előfesz” feliratu G_2 ködfénylámpa fényével,

c) az adócsövek anódfeszültségeinek meglétét pedig az „Anódfesz” feliratu G_1 ködfénylámpa fényével ellenőrizzük.

d) az R/30 anódpótló üzemképességének ellenőrzését az

R/30 rádiókészüléknek hálózati táplálás mellett történő üzembehelyezésével végezhetjük.

D) Az R/30 akkumulátortöltőnél:

Az R/30 akkumulátortöltő bevizsgálása

a) a hálózati váltakozófeszültség, vagy az 1,5 KVA-es gépcsoport által előállított 220 V-os váltakozófeszültség mérésére, b) az R/30 akkumulátortöltő hálózati transzformátora primertekercsén, mint autotranszformátoron fellépő 220 V-os váltakozófeszültség ellenőrzésére és

c) az akkumulátortelep töltésének ellenőrzésére terjedjen ki.

a)-hoz:

Az R/30 akkumulátortöltő tápláló váltakozóáram feszültsége az M_2 voltmérővel a K_5 műszer-átkapcsoló „Hálózat” állása mellett mérhető.

b)-hez:

Az R/30 akkumulátortöltő hálózati transzformátorának primertekercsében az akkumulátortöltő tápláló váltakozóáram hatására indukált 200 V-os váltakozófeszültséget az M_2 voltmérővel a K_5 műszer-átkapcsoló „220 V” állásánál ellenőrizzük.

c)-hez:

Az akkumulátorok töltését mind a K_3 töltés-kapcsoló „12 V”-os, mind a „24 V”-os állásánál az M_1 ampermérővel ellenőrizzük. Ugyanakkor ellenőrizzük, hogy a töltőáram erőssége a „Töltőáram-szabályozás” feliratú K_2 kapcsolóval tényleg szabályozható-e.

Az ellenőrzésnél vegyük figyelembe, hogy az akkumulátortöltővel egyidejűleg csak, vagy 12 V feszültségű, vagy 24 V feszültségű, vagy 24 V feszültségű akkumulátor-telep tölthető, továbbá, hogy a töltőáram maximális erőssége 15 A lehet.

E) Az R/30/40 adó-áramátalakító és az R/30 vevő-áramátalakító egységeknél:

Az adó- és a vevő-áramátalakító egységek elektromos bevizsgálása azok üzemének ellenőrzésére korlátozódik.

Az R/30 rádiókészülék akkumulátoros üzemi ellenőrzük, hogy az adó- és vevőkészülékek az előírt tápfeszültségeket megkapják-e, és azokkal üzembehelyezhetők-e.

7. §. Az R/30 rádiókészülék karbantartása

A rádiókészülék karbantartása alatt nemcsak azt kell érteni, hogy üzem után a készüléket megtisztítjuk, és az esetleges hibákat kijavítjuk. A karbantartásnak magában kell fog-

lalnia azokat a megelőző cselekményeket, melyek a készülék élettartamának megnövelését, üzembiztonságát és a helyes üzemet biztosítják.

Ezek a munkálatok a következők:

1. A készülékek karbantartása

1. Az R/30 rádiókészülék tartozékait óvni kell ütésektől, lökésektől, leejtéstől stb. Ilyen helytelen igénybevételek különösen a készülék felvételezésénél, szállításánál és telepítésénél fordulhatnak gondatlan kezelés következtében elő.

Különösen óvni kell az adó- és vevőkészülékek hangoló-elemeit működtető szerkezeteket (körzetkapcsolókat, állomás-beállító-szerkezeteket) és a különféle hangológombokat a mechanikai sérülésektől.

2. Annak ellenére, hogy a készülékekbe még eső esetén is csak igen kis mennyiségű víz juthat, óvjuk azokat az esőtől.

3. A készülékek rögzítő csavarjait kicsavarni és a készülékeket dobozuktól kivenni csak csőcsere, vagy a készülékek üzemképtelensége esetén szabad.

4. A csatlakozó-dugasz és hüvelyszerelvénnyel felesleges ki- és bedugaszolását kerüljük.

5. A karbantartáskor a készülékeket gondosan tisztítsuk meg a rájuk rakódott portól és piszoktól. A készülékek dobozait és szerelvénylapjait tisztítóronggyal töröljük tisztára. Ha azok sárosak lennének, úgy először nedves ronggyal töröljük le a sarat, majd utána száraz ronggyal töröljük azokat szárazra. A készülékeket vízzel lemosni, vagy fecskendezni nem szabad.

6. Különösen ügyeljünk arra, hogy a csatlakozóhüvelyek és dugaszok tiszták legyenek és ezáltal jó érintkezést biztosítsanak.

7. Ha a készülékek valamelyikének forgatógombja szorul vagy nem működik simán, a készülékeket adjuk javításba. Ezzel elejét vesszük esetleges későbbi berágódásoknak vagy töréseknek.

8. Az R/30 rádiókészülék főkarbantartásakor az egyes készülékeket a dobozuktól ki kell venni és a készülékek belsejét porcsattal, vagy porszívó segítségével kell a lerakódott portól megtisztítani.

9. A készülékek karbantartását a függesztő-keretektől ki-veve kell végezni. Azonban a függesztő-keretet és a gépkocsiba szerelt egyéb szerelvényeket is gondosan karba kell helyezni. A karbantartás megtörténte után ellenőrizni kell, hogy a ké-

szülékek a felfüggesztőkeretekre helyesen vannak-e felszerelve, ellenkező esetben előfordulhat, hogy menetközben a készülékek tönkremennek.

10. A karbantartás alkalmával különös gondot fordítsunk az antenna- és ellensúly-bevezető gondos megtisztítására (fémcs érintkezés biztosítása).

2. Az áramforrások karbantartása

A) A forgó áramátalakítók karbantartása

1. A forgó áramátalakító kommutátorainak felületét mindenkor tisztán kell tartani. Időközönként azokat puha ruhával kell letörölni.

2. A forgó áramátalakítók keféi a folytonos súrlódás következtében állandó kopásnak vannak kitéve. Nem engedhető meg, hogy a kefék annyira lekopjanak, hogy közöttük és a kommutátor futófelülete között laza érintkezés álljon elő, mely szikrázást von maga után. Ugyanis a szikrázás egyrészt megzavarja a kommutátor futófelületét, másrészt nagyfokú rádiófrekvenciás rezgéseket termel, melyek a rádiózást zavarják, esetleg lehetetlenné is teszik. Az elkopott keféket tartalékkefékkel kell kicserélni és a kellő kefenyomást ezáltal biztosítani.

3. A kefetartókba behelyezett új keféket mindenesetben a kommutátor ívének megfelelően be kell csiszolni.

A csiszolásnál lerakódott szénport a forgó áramátalakítóból gondosan el kell távolítani.

4. A kommutátorok futófelületeit csiszoló-vászonnal kezelni szigorúan tilos. A beszennyeződött futófelületeket kemény habkövel kell lecsiszolni az áram-átalakító forgó állapotában, a kommutátorra ráhelyezett kefék mellett. Utána pedig a gép belsejében lerakódott habkőport gondosan el kell távolítani.

A kommutátor futófelületeinek habkövel történő lecsiszolását óvatosan végezzük. Célszerű a habkővet keménygumi-szigetelőanyagba ágyazni. Az 1000 V-os kommutátor futófelületét mindenkor ilyen szigetelő-anyagba ágyazott habkövel szabad csak becsiszolni.

5. A karbantartások alkalmával ellenőrizni, hogy a kefék mindenkor az áramátalakító semleges vonalában álljanak.

6. A forgó áramátalakító zsírkenésre berendezett golyóscsapágyakkal vannak felszerelve. A golyóscsapágyaknak töltő-

nyílás nélküli, teljesen zárt terük van. A csapágyak egyszeri zsírral való feltöltése kb. egy fél évig elegendő. Ezen idő eltelté után a golyóscsapágyakat benzinnel kell kimosni és friss zsírtöltéssel kell ellátni. A zsírral a zsírtér felét kell kitölteni.

7. Téli üzem esetén Áfort—313 jelű zsírt kell a golyóscsapágyakhoz használni. Célszerű a zsírcserét a következő időpontokban végezni: a téli zsírcserét november hó 1-én, a nyári zsírcserét pedig május hó 1-én.

8. A forgó átalakítókat csak száraz levegőjű helyiségekben szabad tárolni.

9. Hosszú idejű tárolás után az átalakítókat üzembehelyezésük előtt műszakilag ellenőrizni kell. Az ellenőrzés terjedjen ki arra, hogy

- a) a golyóscsapágyak zsírozása rendben legyen,
- b) a kefék megfelelő kefenyomást gyakoroljanak a kommutátorok futófelületeire és
- c) a kommutátorok felületei tiszták legyenek. Amennyiben ez utóbbi eset nem állna fenn, a kommutátorok futófelületét habkövel kell lecsiszolni.

B) Akkumulátorok karbantartása

Az R/30 rádiókészülékhez 4 db 6 V 105 Aó-ás lúgos akkumulátor tartozik.

Az akkumulátorok kezelésénél és karbantartásánál a főszó a tisztaságára kell fordítani.

Az akkumulátorok szállításánál és hordozásánál úgy kell elhelyezni, hogy azokból az elektrolit ki ne folyhasson.

Az akkumulátorokat óvni kell esőtől, tűz, napfénytől és hidegtől.

Minden használatbavétel előtt és szállítás után ellenőrizni, hogy az egyes cellák felfüggesztése rendben van-e. Ha valamelyik cella meglazult, az akkumulátort javításba kell adni.

Ugyanakkor ellenőrizni, hogy az akkumulátor-cellákat összekötő lemezek nem lazultak-e meg. A meglazult anyákat csőklucssal húzzuk meg.

Az egyes cellákat a ráarakódott lúgkristályoktól gondosan tisztítsuk meg. A tisztítást mosott ronggyal, és puhafa pálcikával kell végezni. Utána a megtisztított akkumulátorok fémfelületét vékony rétegben savmentes olajjal kenjük be, ügyelve arra, hogy az olaj a szelepgumit ne érje.

Minden karbantartásnál ellenőrizni a szelepgumik épsé-

gét. A megpuhult, kitágult, vagy hiányzó gumigyűrűket azonnal cseréljük ki, illetőleg pótoljuk.

Ha az akkumulátorok feszültsége már oly kicsi, hogy a rádiókészülék áramellátását biztosítani nem tudja, az akkumulátort töltsük fel újra.

A használatban levő akkumulátorok légcseréjét évente végezzük el.

Állandóan ügyeljünk arra, hogy a cellákban az elektrolit a lemezeket kb. 12 mm magasságban túlfedje. A hiányzó elektrolit desztillált vízzel pótoljuk.

C) Az 1,5 KVA-es áramforrás karbantartása

Az 1,5 KVA-es áramforrás karbantartását külön utasítás tartalmazza.

3. Az antenna-felszerelés karbantartása.

Minden karbantartásnál ellenőrizzük, hogy az antenna-árbótagok nem görbültek-e el. Az elgörbült árbótagokat adjuk javításba.

Az árbótagokat és cövekeket, valamint az árbótagpalat a ráarakódott sártól és piszoktól gondosan tisztítsuk meg. A vas-szerelvények tisztogatását először nedves, majd száraz ruhával végezzük, utána a szerelvényeket leheletszerűen olajjal vonjuk be.

A karbantartáskor ellenőrizzük az egyes árbótagokon levő szorítóbilincsek ép állapotára és biztos működését.

Az antenna-felszerelés kifizető köteleit amennyiben azok nedvesek lennének, gondosan szárítsuk meg. Időnként célszerű a köteleket faggyúval bedörzsölni. Csak gondosan megszáritott köteleket szabad a motollákra felcsévélni.

A gumival bevont anyagokat a karbantartáskor először vízzel mossuk le, majd szárítsuk meg és csak azután csévéljük fel a motollákra. Az ilyen anyagok szárítását kályha mellett végezni nem szabad, mert az erős hő a gumianyagra nézve árthat.

Kiépített antennánál ügyeljünk arra, hogy a kifizető-kötelek egyenesen legyenek meghúzva és az árbóc egyenesen álljon, mert ellenkező esetben az egyes tagok könnyen elgörbülhetnek, sőt el is törhetnek.

Ügyeljünk arra is, hogy esős időben a kötelek kevésbé legyenek meghúzva, mint általában, mert ellenkező esetben azok az eső hatására összehúzódva, könnyen elszakadhatnak.

8. §. Üzemközben előforduló hibák és elhárításuk A) Az R/30. adókészüléknel

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítása
A rezgéstől a kószat nem működik.	A K_1 műszertápcsó- lő állása mellett az M_1 mérőszár nem mutat áramot.	1. A V_1 rezgéstőlcső hibás. 2. A K_1 tárcsázó- kapcsoló érintkezői közé hibás. 3. Az R_1 tárcsázó- ellen- állás szaradt. 4. Az R_1 tárcsázó- ellen- állás érintkezője, amely a tárcsázó- kapcsoló mellett áll, billentyűnél nem zár. 5. Az A vagy B csatlakozó- hüvelyszerevény érint- kező hibás.	1. Cseréljük ki a V_1 rezgés- tőlcsőt. 2.-5. A műszertész javítsa ki a hibát.
Nincs moduláció.	Se a saját vevőkészülék- be, se az adókészülékbe dugaszolt fejhallgatásban a saját beszédet nem le- het hallani.	1. A V_1 modulátorcső hibás. 2. A K_2 üzemmód-kapcsoló 1/alsó, vagy 1/felső fél- tárcsája érintkező hibás. 3. A mikrofon-nyomógomb benyomására a jellegző nem húz meg. 4. TR_1 mikrofon-transzor- fór (tekercselése sza- kad). 5. A TR_2 modulátor-transz- fór (primer-tekercs- selése szakadt). 6. A mikrofon vagy a vo- cal-dugasz piszkos. 7. Az A vagy B csatlakozó- hüvelyszerevény piszkos.	1. Cseréljük ki a V_1 csövet. 2.-5. A műszertész javítsa ki a hibát. 6. Tisztítsuk meg a hüvelyt. 7. Tisztítsuk meg a beszé- nyezőket csatlakozó-hü- velyszerevény.

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítása
A végfokozat nem működik.	Az adókészülék műszere antennaáramot nem mutat, az R/30 anódpótló M_1 műszere anódáramot nem mutat és a saját adást nem halljuk.	1. A V_1 végerősítőcső hibás. 2. A K_2 körzetkapcsoló érintkező hibás. 3. Az L_7 rádiófrekvenciás fojtótékercs szakadt. 4. Az A vagy B csatlakozó-hüvely szerelvény elszennyeződött.	1. Cseréljük ki a V_1 végerősítő csövet. 2.—3. A műszerész javítsa ki a hibát. 4. Tisztogassuk meg a szennyes csatlakozó-szerelvényeket.

B) Az R/30 vevőkészülékénél

A G_1 ködfénylámpa nem izzik, a készülékénél anódfeszültség nincs.	A készülék süket és egyenáramú üzem esetén az F_1 vasmagos fojtótékercs melegszik.	1. A C_{10} kondenzátor zárlatos.	1. A műszerész cserélje ki a kondenzátort.
	A készülék süket és a B_1 vagy B_2 kioldadó biztosító hálózati üzem esetén kioldvad. Egyébként a készülék akkumulátoros üzem esetén üzemképes.	1. A C_{10} vagy a C_{11} kondenzátor zárlatos.	1. A műszerész cserélje ki az átütött kondenzátort.

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítása
A készülék nem vesz, de a fejhallgatóban sercegés és sustorgás hallható.	A V_1 rádiófrekvenciás erősítőcső nem kap árnyékoló rácsheszültséget.	Vagy az R_4 ellenállás szakadt, vagy a C_{11} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_4 ellenállás melegszik.	A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_1 rádiófrekvenciás előerősítő cső nem kap anódfeszültséget.	Az R_3 ellenállás szakadt.	A műszerész cserélje ki a szakadt ellenállást.
	A V_2 második rádiófrekvenciás erősítő cső nem kap árnyékolórács feszültséget.	Az R_4 ellenállás szakadt, vagy a C_{10} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_4 ellenállás melegszik.	A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_2 második rádiófrekvenciás erősítőcső nem kap anódfeszültséget.	Az R_3 ellenállás szakadt.	A műszerész cserélje ki a szakadt ellenállást.
	A V_4 első heterodin-cső nem kap anódfeszültséget.	Az R_{43} ellenállás szakadt, vagy a C_{43} kondenzátor átütött, mely esetben az R_{43} ellenállás melegszik.	A műszerész cserélje ki a szakadt ellenállást.

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítása
A készülék nem vesz, de a fejhallgatásban sercegés és sustorgás hallható.	A V_3 keverőcső nem kap árnyékolórácsfeszültséget.	Az R_{13} ellenállás szakadt, vagy a C_{14} kondenzátor átűt, mely esetben az R_{13} ellenállás melegszik.	A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_3 keverőcső nem kap anódfeszültséget.	1. Az R_{14} ellenállás szakadt, 2. A C_{15} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{14} ellenállás melegszik. 3. Az L_9 tekercs szakadt.	1.—3. A műszerész javítsa ki az előforduló hibát.
	A V_5 és V_6 középfrekvenciás erősítőcsövek nem kapnak árnyékolórácsfeszültséget.	Az R_{17} ellenállás szakadt, vagy a C_{18} kondenzátor átűt, mely esetben az R_{17} ellenállás melegszik.	A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_5 első középfrekvenciás erősítőcső nem kap anódfeszültséget.	1. Az R_{19} ellenállás szakadt, vagy a C_{20} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{19} ellenállás melegszik. 2. Az R_{11} tekercs szakadt.	1.—2. A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_6 második középfrekvenciás erősítőcső nem kap anódfeszültséget.	1. Az R_{23} ellenállás szakadt, vagy a C_{24} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{23} ellenállás melegszik. 2. Az L_{15} tekercs szakadt.	1.—2. A műszerész javítsa ki a hibát.

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítása
	A V_1 és V_2 első és második rádiófrekvenciás erősítőcsőnél, valamint a V_3 első középfrekvenciás erősítőcsőnél anódfeszültség van, de a csővön keresztül anódáram nem folyik.	A kézi érzékenység szabályozás R_{21} potenciómétere szakadt.	A műszerész cserélje ki a hibás potenciómétert.
Vétel van, azonban recsegésekkel és ropogásokkal kísért.	A „HF szabályozás” gombot csavarva a recsegés fokozódik, esetleg a vétel ki is marad.	A hangerő szabályozás R_{22} potenciómétere hibás.	A műszerész cserélje ki a hibás potenciómétert.
A készülék süket, vétel nincs.	A V_3 hangfrekvenciás végerősítőcső nem kap árnyékolórácsfeszültséget.	Vagy az R_{24} ellenállás szakadt, vagy a C_{25} kondenzátor átűtött, mely esetben az R_{24} ellenállás melegszik.	A műszerész javítsa ki a hibát.
	A V_3 hangfrekvenciás végerősítőcső nem kap anódfeszültséget.	A T_1 kimenőtranszformátor primertekercse szakadt.	A műszerész javítsa ki a készüléket (cserélje ki a transzformátort).

Hiba	Tünete	Valószínű oka	Elhárítás
A második heterodin fokozat nem működik. Nincs táví jel.	A V_2 második heterodin-cső nem kap ányóerő-erőssítést.	Vagy az R_{12} ellenállás szakadt, vagy a C_{12} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{12} ellenállás meg kell cserélni.	A második javítás ki a hibát.
A kroszódzat nem működik.	A V_2 második heterodin-cső nem kap ányóerő-erőssítést.	Vagy az R_{12} ellenállás szakadt, vagy a C_{12} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{12} ellenállás meg kell cserélni.	A második javítás ki a hibát.
	HIT-üzeműnél nincs ányóerő-erőssítés a V_2 kroszódzatnál, mely nem kap ányóerő-erőssítést.	Az R_{12} ellenállás szakadt.	A második cseréje ki az R_{12} ellenállást.
	HIT-üzeműnél nincs ányóerő-erőssítés a V_2 kroszódzatnál, mely nem kap ányóerő-erőssítést.	Vagy az R_{12} ellenállás szakadt, vagy a C_{12} kondenzátor zárlatos, mely esetben az R_{12} ellenállás meg kell cserélni.	A második javítás ki a hibát.

146

9. §. Az R/30 rádiókészülék üzemének ellenőrzése a technikai szolgálat által

A javításra átvett R/30 rádiókészüléket helyezzük üzembe és utólagos vizsgálatnak vessük alá. Amennyiben ez alkalommal a készülék az előírt üzemi feltételeknek nem felel meg, vagy annyira sérült és hibás, hogy a tartalékalkatrészeket túlmenőleg is cserélni kell egyes részeit, avagy az üzemképtelenség okát egyszerűbb eszközökkel nem sikerül megállapítani, úgy célszerű a készüléket teljes, szakszerű bevizsgálásnak alávetni.

A bevizsgáláshoz szükséges műszerek:

1. Egyenáramú feszültség- és árammérő-műszerek ($\pm 2,5\%$ -os mérési hibahatáron belül);
2. hangfrekvenciás és rádiófrekvenciás feszültség- és árammérő-műszerek ($\pm 5\%$ -os mérési hibahatáron belül);
3. kvarcoszcillátor (heterodin-hullámmérő, vagy egyéb frekvencia-hitelesítésére szolgáló berendezés) ($\pm 0,05\%$ -os mérési hibahatáron belül);
4. hanggenerátor ($\pm 5\%$ -os mérési hibahatáron belül);
5. oszcilloszkóp ($\pm 10\%$ -os hibahatáron belüli mérésekre alkalmas kivitelben);
6. moduláció-mérő ($\pm 5\%$ -os mérési hibahatáron belül);
7. frekvencia-mérő ($\pm 5\%$ -os mérési hibahatáron belül);
8. torzítási-tényező (klirr-faktor)-mérő;
9. műantenna: 200 pF kondenzátor és azzal sorbakapcsolt 10 ohm (50 Watt rúdellenállás) ($\pm 5\%$ -os tűréssel) az adó és 70 ohm) 1 Watt rétegellenállás ($\pm 5\%$ -os tűréssel) a vevő részére;
10. szabványfeszültségeket szolgáltató áramforrások ($\pm 5\%$ -os hibahatáron belül).

Az R/30 rádiókészülék bevizsgálása a következő vizsgálatokra terjedjen ki:

I. Mechanikai vizsgálat

1. Ellenőrzendő az alkatrészek és alkatrészcsoporthoz, valamint a szerkezeti részek szilárd és gondos rögzítése. Az összes csavarok és anyák rugós-alátéttel, vagy csavar-ragaccsal (festékkel) legyenek biztosítva.
2. Ellenőrzendő a forrasztások érintkezés és szilárdság szempontjából.

10*

147

3. Ellenőrzendő, hogy a leszerelhető, vagy levehető alkatrész-csoportok (elektroncsövek, csatlakozókábelek, fejhallgatók, mikrofon, billentyű stb.) elhelyezési (csatlakozási) helyükről könnyen kivethetők, illetve kihúzhatók és oda vissza-helyezhetők (dugaszolhatók) legyenek.

4. Ellenőrzendő a kapcsolók üzembiztos működése.

5. Ellenőrzendő az állomásbeállító-szerkezet kotyogásmen-tes, sima működése.

6. Ellenőrzendő az antenna- és föld-szorítócsavarok mene-teinek épsége.

7. Ellenőrzendő a billentyű légrése és rugónyomásának ál-líthatósága;

8. Ellenőrzendő a mikrofon-nyomógomb helyes működése.

II. Elektromos vizsgálatok

A) Az R/30 adókészülékénél:

Tápfeszültségek és tápáramok ellenőrzése.

„Az R/30 anyagjegyzék” c. utasításban leírtak szerint el-lenőrizzzük az adókészülék elektroncsöveinek tápfeszültségeit és tápáramait.

2. Az antenna áram, illetőleg antennaköri teljesítmény mérése.

Az adó antennaköri teljesítményét a szabványos műanten-nával mért antenna-egyenértékáramból számítjuk ki. Az an-tennaáramot az előírt tápfeszültségekkel táplált adónál minden frekvenciakörzet elején, közepén és végén, a földszorító és a műantenna közé kötött termokeresztes ampermérővel mérjük. A méréseket mind távbeszélő-, mind hangzótávíró- és távíró I.-üzemmódoknál elvégezzük.

A mért antenna-egyenértékáramok értékeiből — a $W = I_{ant}^2 \cdot R$ összefüggés alapján — az antennaköri teljesít-ményt kiszámítva,

távíró-üzemmódnál minimálisan 40 W-ot;

hangzótávíró- és távbeszélő-üzemmódoknál minimálisan 14 W-ot kell kapnunk.

3. Hatásfok mérése.

Az adó hatásfokának értékét a végerősítőcső anódja által felvett egyenáramú teljesítmény és a műantennán, mért rádió-frekvenciás teljesítmény viszonya adja meg, százalékban kife-jezve:

$$W_{be} = E_a \cdot I_a;$$

$$W_{ki} = I_{ant}^2 \cdot R;$$

$$\varphi [\%] = \frac{W_{be}}{W_{ki}} \cdot 100.$$

Az adó minimális hatásfoka, távíró-üzemmódnál 30%, hangzótávíró- és távbeszélő-üzemmódoknál pedig 20%.

4. Kalibráció pontosságának ellenőrzése.

A kalibráció pontosságát — az előírt futó- és anódfeszült-ségek ellenőrzése után — minden körzet elején, közepén és végén, a lehangolt adónak hitelesítő oszcillátorral (kvarcgene-rátorral, heterodin-hullámmérővel) történő üttetésével végez-zük. A vevőben jelentkező interferencia adja az adó és a hite-lesítő oszcillátor közötti frekvencia-eltérést, amely kis érték esetén hanggenerátor, nagyobb érték esetén pedig oszcillográf segítségével határozható meg.

Az adó frekvencia-beosztás és skálabeosztás hibája $\pm 20^\circ \text{C}$ $\pm 10^\circ \text{C}$ hőmérséklet mellett,

az I. körzetben $\pm 3 \text{ kc/s-t}$,

a II. körzetben $\pm 6 \text{ kc/s-t}$ és

a III. körzetben $\pm 12 \text{ kc/s-t}$ nem haladhatja meg.

5. Visszaállítási pontosság ellenőrzése.

A mérést az adó bekapcsolásától számított 5 perc múlva végezzük az adó bármely körzetében, annak bármelyik frek-venciáján.

Az adót lehangoljuk a kiválasztott frekvenciára és a kvarc-oszcillátor rezgésével egy vevő készüléken zérólebegésre (fütty-mélypontra) üttetjük. Ezután az adó rezgékeltőjének állomás-beállító-tárcsáját egymás után ötször jobbra, majd balra elfor-gatva, visszaállunk a legelőször beállított értékre.

Az egyes visszaállások alkalmával nyert interferencia-jelek átlagának százalékos aránya a beállított frekvenciához viszonyítva, a visszaállítás pontosságát százalékokban kifejezve adja meg.

Az adónál $\pm 20^\circ \text{C}$ $\pm 10^\circ \text{C}$ hőmérséklet mellett a vissza-állítási pontosság nem lépheti túl a beállított frekvencia 2×10^{-4} -szerezését.

6. Átlapolás ellenőrzése.

Az adókészülék frekvencia-körzeteinek elejét és végét kvarckalibrátorral (heterodin-hullámmérővel) történő üttetéssel megmérjük.

Az egyes frekvencia-körzetek közötti átlapolás értéke az I. és II. körzetek között minimálisan 25 kc/s; a II. és III. körzetek között pedig minimálisan 50 kc/s lehet.

7. Frekvencia-stabilitás ellenőrzése.

a) Hőmérsékleti együttható (TK_{φ}) meghatározása:

Az adó hőmérsékleti együtthatója -30°C és $+50^{\circ}\text{C}$ között: $50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

A hőmérsékleti együtthatót -30°C és $+50^{\circ}\text{C}$ között 6 Mc/s-re lehangolt adónál kell mérni, de végezhető a mérés az adó bármely frekvenciáján is.

Az adó frekvenciáját minden esetben az adó bekapcsolásától számított 3 perc múlva, a lehető legrövidebb időn belül kell megmérni, hogy az adó felmelegedéséből származó frekvencia-elhúzódas minden mérésnél azonos legyen.

$$TK_{\varphi} = \frac{\Delta F}{\Delta t}$$

ahol ΔF — a frekvencia-változása a hőmérséklet emelkedése, vagy csökkenése következtében, kc/s-ban;

F — a frekvencia értéke kc/s-ban a hőmérséklet-változás előtt;

Δt — a hőmérséklet-változás értéke.

b) A tápfeszültség-csökkenés okozta frekvencia-változás ellenőrzése:

A mérést a készülék bekapcsolásától számított 15 perc múlva (bemelegedés után), a III. körzetben 12 Mc/s-nál kell végrehajtani.

Az adót lehangoljuk a kiválasztott frekvenciára és a kvarcoszcillátor rezgésével egy vevőkészüléken zérólebegésre (füttymélypontra) üttetjük. Ezután az anódpóló primerkörében a tápfeszültséget $\pm 10\%$ -kal megváltoztatjuk.

A tápfeszültség változásaira a vevőben keletkező interferencia-jelek adják az adó frekvencia-elhúzódasát, mely a jelek kis frekvenciájánál pedig oszcilloszkóp segítségével határozható meg.

Az adó tápfeszültségének $\pm 10\%$ -os változása az adófrekvenciának maximálisan 2×10^{-4} -szerekes változást okozhatja.

c) A bemelegedési frekvencia-változás ellenőrzése:

A mérést a III. körzetben, 12 Mc/s-nél az adó táviró I. üzemmódjában történő billentyűzés mellett kell végrehajtani.

Az első mérést az adó bekapcsolásától számított 3 percen belül, a másodikat 30 perc után és a harmadikat 60 perc után kell végezni.

Az első mérésnél a kiválasztott frekvenciára lehangolt adót egy kvarcoszcillátor rezgésével egy vevőkészüléken zéró-lebegésre (füttymélypontra) üttetjük.

Az adó bekapcsolásától számított 30, illetve 60 perc után végzett méréseknél a vevőkészülékben előálló interferencia-jelek adják az adó frekvencia-elhúzódasát, mely a jelek kis frekvenciája esetén hanggenerátor, nagyobb frekvenciájánál pedig oszcilloszkóp segítségével határozható meg.

Az adófrekvencia változása a készülék bekapcsolásától számított 30 perc után ± 2 kc/s-t, 60 perc után pedig ± 2 kc/s-t nem lépheti túl, de a két mérés között sem lehet több, mint 2 kc/s.

d) Az antennaáram elhangolása okozta frekvenciaváltozás ellenőrzése:

A mérést minden körzet elején, közepén és végén, lehangolt adónál végezzük.

A pontosan lehangolt adót egy vevőkészüléken a hitelesítő oszcillátor (kvarcgenerátor) frekvenciájával zérólebegésre (füttymélypontra) üttetjük. Ezután az adó antennakörének elhangolásával, az antennaáramot a felére csökkentjük.

Az antennaáram csökkenésére a vevőben keletkező interferencia-jel adja az adó frekvencia-elhúzódasát. A frekvencia-elhúzódas értéke kis frekvenciájú interferencia-jelek esetén hanggenerátorral, nagyobb frekvenciájú jeleknél pedig oszcilloszkóp segítségével határozható meg.

Az antennaáramnak 50%-os csökkentése az adófrekvenciának az I. körzetben maximálisan 6×10^{-4} -szerekes, a II. és III. körzetben pedig 1×10^{-4} -szerekes változást okozhatja.

e) A kicsatolás változtatásából eredő teljesítmény-csökkenés okozta frekvenciaváltozás ellenőrzése:

A mérést a III. körzet közepén és végén lehangolt adónál végezzük.

A pontosan lehangolt adót egy vevőkészüléken a hitelesítő

oszillátor (kvargenerátor) frekvenciájával zéró-lebegésre (fűttemélypontra) üttetjük.

Ezután a csatolás változtatásával az adó teljesítményét a felére csökkentjük.

A teljesítmény csökkenésére a vevőben keletkező interferencia-jel adja az adófrekvencia-elhúzóását. A frekvencia-elhúzóás értéke kis frekvenciájú interferenciajelek esetén hanggenerátorral, nagyobb frekvenciájú interferencia-jeleknél pedig oszcilloszkóp segítségével határozható meg.

Az adó teljesítményének a kicsatolás változtatásával végzett 50%-os csökkentése, az adófrekvenciának maximálisan 5×10^{-3} -szörös változását okozhatja.

8. Modulációs-mélység ellenőrzése.

A) Hangzótávíró-üzemmódnál:

A modulációs mélységet hangzótávíró-üzemmódnál, bármilyen adófrekvencián, oszcilloszkóp segítségével határozzuk meg.

A műantennával lehangolt adót laza csatolással (10–20 pF kapacitáson keresztül) az oszcilloszkóp vertikális lemezpárjára költjük. Az ernyőn nyert képből, az $M [\%] = \frac{a-b}{a+b} \cdot 100$ összefüggés alapján számítjuk ki a modulációs mélységet.

A modulációs mélység bármely adófrekvenciánál minimálisan 70% legyen.

B) Távbeszélő-üzemmódnál:

a) Vonal-hüvelyről ellenőrizve:

A mérést bármely frekvenciánál, az A) pont szerint csatlakoztatott oszcilloszkóp segítségével végezzük oly módon, hogy az adókészülék vonal-hüvelyére 600 ohm illesztés mellett, 0,3 Volt értékű, 1000 Hz-es hangfrekvenciás feszültséget adunk és a modulációs-mélységet az oszcilloszkópon keletkező képből határozzuk meg.

A modulációs mélység értéke bármely frekvencián minimálisan 45% legyen.

b) Mikrofon-hüvelyről ellenőrizve:

A mikrofon-hüvelyt 200 és 120 ohmos soros kapcsolású ellenállással költjük össze úgy, hogy a 120 ohmos ellenállás a földpontra kerüljön. Ezután a 120 ohmos ellenálláshoz hozzátapcsoljuk a hangfrekvenciás csővoltmérőt és egy 10 μF értékű kondenzátoron keresztül a hanggenerátort.

A hanggenerátorból 0,5 Volt értékű 1000 Hz-es feszültséget táplálunk be és az 1,5 Mc/s-ra lehangolt adóhoz az A) pont szerint csatlakoztatott oszcilloszkóp segítségével meghatározzuk a modulációs mélységet.

A modulációs mélység minimum 50% legyen.

9. Amplitúdós-karakterisztika linearitásának ellenőrzése.

Az amplitúdó-karakterisztika linearitását távbeszélő-üzemmódnál 1,5 Mc/s-ra lehangolt adónál, a 8. A) pont szerint csatlakoztatott oszcilloszkóp segítségével a következőképpen ellenőrizzük:

Az adókészülék vonal-hüvelyére, 600 ohm illesztés mellett, egy hangfrekvenciás generátorból 0,3 V-tól 0,9 V-ig terjedő értékű 1000 Hz-es hangfrekvenciás feszültségeket adunk és minden esetben az oszcilloszkópon megjelenő kép alapján meghatározzuk a modulációs mélységet.

A modulációs mélység 0,3 V-os beadás mellett minimálisan 45%, 0,9 V-os beadásnál pedig minimálisan 70% legyen.

10. Frekvencia-karakterisztika linearitásának ellenőrzése.

A frekvencia-karakterisztika linearitását távbeszélő-üzemmódnál 1,5 Mc/s-ra lehangolt adónál, a 8. A) pont szerint csatlakoztatott oszcilloszkóp segítségével a következőképpen ellenőrizzük:

Az adókészülék vonal-hüvelyére, 600 ohmos illesztés mellett, egy hangfrekvenciás generátorból 0,3 V értékű 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1500, 2000 és 3000 Hz-es hangfrekvenciás feszültséget adunk. Közben minden egyes hangfrekvenciánál az oszcilloszkóp segítségével megállapítjuk a modulációs mélységet.

A kapott értékek alapján megszerkesztjük a frekvencia-karakterisztikát egy oly koordináta-rendszerben, melynek abszcisszája a moduláló hangfrekvenciát (300-tól 3000 Hz), ordinátájára pedig a megállapított modulációs mélység értékeit mérjük fel. Az egyes moduláló frekvenciákhoz tartozó modulációs mélységeknek megfelelő pontokat összekötve megkapjuk az adó modulációs (frekvencia-) karakterisztikáját.

A frekvencia-karakterisztika linearitásának kiértékelése céljából, a karakterisztika 1000 Hz-es pontján át egy vízszintes

egyenest húzunk és megmérjük annak a pontnak az ordinátáját, amelyiknél a karakterisztika a legtávolabb van a meghúzott vízszintes egyenestől.

A lement ordináták az 1000 Hz-hez tartozó ordinátával összehasonlítva, a két érték viszonya maximálisan 15% lehet.

11. Modulációs-torzítás ellenőrzése.

A mérést hanggenerátorral, torzításmérővel és oszcilloszkóppal végezzük.

Az adókészülék vonal-hüvelyéhez csatlakoztatott hanggenerátorból oly értékű 1000 Hz-es hangfrekvenciás feszültséget táplálunk be, mely mellett a távbeszélő-üzemmódra lehangolt adóhoz a 8. A) pont szerint csatlakoztatott oszcilloszkóp segítségével meghatározható 70%-os modulációs mélység érhető el. Ezután az antennaköri laza csatlakozás mellett egy lineáris detektorra kapcsoljuk, melynek kimenetére torzításmérőt kapcsolunk. A torzításmérővel mérjük az adó modulációs torzítását.

A mért érték a 15%-ot nem haladhatja meg.

B) Az R/30 vevőkészülékénél:

1. Tápfeszültségek és tápáramok ellenőrzése.

„Az R/30 anyagjegyzék” c. utasításban leírtak szerint ellenőrizzük a vevőcsövek üzemi tápfeszültségeit és tápáramait.

2. Skálaizzó és ködfénylámpa ellenőrzése.

Rátekintéssel ellenőrizzük az állomásbeállító tárcsát megvilágító skálaizzó fényerejét, valamint a vevő áramellátását jelző ködfénylámpa fényét.

3. Áramfelvétel ellenőrzése.

Az R/30 vevőkészülék által felvett teljesítmény, bekapcsolt skálavilágítás mellett, a vevőkészüléknek hálózatra történő táplálása esetén 220 V és maximálisan 0,3 A.

4. Kalibráció pontosságának ellenőrzése.

A vevőkészülék kalibrációs pontosságát minden körzet elején, közepén és végén, középhelyzetbe helyezett finomhangoló (vevő-kereső) mellett, kvarckalibrátor, vagy kvarccal ellenőrzött oszcillátor által előállított zéró üttetés (füttymélypont) segítségével, táviró I.-üzemmódnál végezzük.

Az ellenőrzött frekvenciának a vevőkészüléken történt pontos beállítása után, a hitelesített frekvenciát a vevőkészülékbe betáplálva, a vevő kimenetén interferenciás hangként jelentkezik a kalibráció és a hiteles frekvencia közötti különbség. A keletkező interferenciás hangot hanggenerátor, és oszcilloszkóp segítségével állapíthatjuk meg a következőképpen:

A vevő kimenetét az oszcilloszkóp egyik erősítőjére kötjük. A hanggenerátorét pedig a másikra. Ezután a hanggenerátor frekvenciáját addig változtatjuk, amíg a katódsugárcső ernyőjén nyert kép köralakú lesz. Ekkor a hanggenerátorról leolvasott frekvencia megegyezik a vevőkészülék kalibrációjának eltéréssel.

A vevőkészülék kalibrációs eltérése $+ 20^\circ$ -ig $\pm 10^\circ$ C hőmérséklet mellett a mindenkori frekvenciának maximálisan 2×10^{-3} -szorososa lehet.

5. Visszaállítási pontosság ellenőrzése.

A visszaállítási pontosságot a vevő oszcillátor frekvenciájának mérésével határozhatjuk meg. A vevő oszcillátor-frekvenciát üttetjük a vevő antennakivezetésére ráadott hitelesítő oszcillátor-frekvenciájával oly módon, hogy a vevőkészülék fejhallgatójában zéró-lebegést (füttymélypontot) kapjunk.

Ezután a vevő állomásbeállító-tárcsáját egymás után tízszer jobbra, majd balra történő elforgatással elállítjuk és minden egyes elállítás után az eredetileg beállított értékre állunk vissza, majd a 4. pontban foglaltak szerint megmérjük a fejhallgatóban keletkezett hangfrekvencia értékét. A mért értékek átlaga, a beállított frekvenciára viszonyítva, ezrelékekben kifejezve megadja a vevő visszaállítási pontosságát.

A visszaállítási pontosság $+ 20^\circ$ C, $\pm 10^\circ$ C hőmérséklet mellett bármely frekvenciánál ne lépje túl a 0,75%-ot.

6. Átlapolás ellenőrzése.

A vevőkészülék átlapolását az egymással ölelkező körzetek végén, illetve kezdetén, továbbá a finomhangoló (vevő-kereső) átlapolását az 5. pontban foglaltak szerint, kvarogenerátorral történő üttetéssel végezzük.

Az I. és II., a II. és III., továbbá a III. és IV. körzetek közötti átlapolás minimálisan 50 kc/s, a IV. és V. körzetek között pedig minimálisan 100 kc/s legyen.

A vevőkereső a beállított 0,5 Mc/s frekvencia $0,5\% \pm 30\%$ -át, illetőleg a beállított 12 Mc/s frekvencia $1\% \pm 30\%$ -át lapolja át

7. Vevőfrekvencia-stabilitásának ellenőrzése.

a) A tápfeszültség-csökkenés okozta frekvencia-elhúzódnak ellenőrzése:

A mérést 12 Mc/s-on, a vevőkészülék oszcillátor-frekvenciája a tápfeszültség-csökkenés okozta elhúzódnak meghatározásával az 5. pontban foglaltak szerint kell végrehajtani.

A 220 V-os hálózati feszültség $\pm 10\%$ -os változásánál a vevőfrekvencia-elhúzódnak $\pm 0,03\%$ -ot nem haladhatja meg.

b) A bemelegedési frekvencia-elhúzódnak ellenőrzése:

A mérést az oszcillátor-frekvencia bemelegedés okozta elhúzódnak meghatározásával, az 5. pontban foglaltak szerint, 12 Mc/s-on kell végrehajtani.

A vevőfrekvencia-elhúzódnak a bekapcsolás pillanatától számított 5 percen át történő bemelegedésre $\pm 0,1\%$ -ot, illetőleg a bekapcsolás pillanatától számított 15 perces bemelegedés után $\pm 0,15\%$ -ot nem haladhatja meg.

c) A vevő hőmérsékleti együtthatójának meghatározása:

A vevő hőmérsékleti együtthatója -30°C és $+50^\circ\text{C}$ között: $100 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$.

A vevő TK-együtthatóját az adókészülék ellenőrzésénél

7. a) pont alattiak szerint kell megállapítani.

8. Vevő érzékenység-vizsgálata.

Az R/30 vevőkészülék érzékenységét mind az öt körzet elején, közepén és végén távbeszélő-, táviró I.- és táviró II.-üzemmódban kell végrehajtani.

A lehangolt vevőkészülék antenna- és földszorító közé egy

70 ohm értékű rétegellenálláson keresztül egy szignálgenerátor kimenő-szorítóiról 400 Hz-zel 30% -osan modulált jelet adunk, és pedig távbeszélő-üzemmódban $10\ \mu\text{V}$, táviró I.-üzemmódban $3\ \mu\text{V}$ és táviró II.-üzemmódban $1,5\ \mu\text{V}$ értékben.

A vevő 4000 ohmmal terhelt 4000 ohmos kimenetén a hang-erőszabályozó segítségével 5 V feszültséget állítunk be, melyet egy hangfrekvenciás csóvólmérővel mérünk.

Ezután a modulációt kikapcsolva a hangfrekvenciás csóvólmérővel megmérjük a kimeneten a zajszintet. Ha a zajszint 0,5 V-nál magasabb, akkor a jel+zaj/zaj viszony nem felel meg, mert 10:1-nél nagyobb.

9. Vevő érzékenység-csökkenésének ellenőrzése.

a) A hálózati feszültség 10% -os csökkentésénél:

Először megmérjük a vevő érzékenységét normális üzemi feszültségek mellett 10 Mc/s-ra lehangolt vevőnél, majd a 220 V-os hálózati feszültséget -10% -kal csökkentve, ismét megmérjük a vevő érzékenységét.

A hálózati feszültség 10% -os csökkentésénél a vevő érzékenysége az eredeti érzékenység kétszeresénél nagyobb értékre nem csökkenhet.

b) Csőcsere esetén:

Először lemérjük a vevő érzékenységét az eredeti vevő-csővek mellett.

Azután a vevő összes csőveit olyan csővekre cseréljük ki, amelyek a műszaki előírásoknak még megfelelnek.

A csővek kicserélése után végzett újabb érzékenység-mérésnél a vevő érzékenysége az eredetileg mértnél rosszabb nem lehet.

10. Tűkőrszelektivitás ellenőrzése.

A tűkőrszelektivitást mind az öt körzetnek a közepén mérjük a következőképpen:

Először az 5. pont szerinti érzékenység-mérést végezzük el, majd a szignálgenerátor frekvenciáját a kétszeres középfrekvencia értékével (2060 kc/s-mal) elhangoljuk és a bemenőjelet addig növeljük, amíg a vevő 4000 ohmmal terhelt 4000 ohmos kimenetén, 10:1 jel+zaj/zaj viszony mellett 5 V feszültséget mérünk.

A tükörszelektivitás értékét decibellben az érzékenység-mérésnél beadott jelfeszültség és a tükörfrekvenciára történt elhangolás után beadott jelfeszültség hányadosának 20-szoros logaritmus adja.

A tükörszelektivitás 3 Mc/s-ig minimálisan 64, 6 Mc/s-ig minimálisan 56 és 12 Mc/s-ig minimálisan 50 dB legyen.

11. A középfrekvencia-zavar ellenőrzése.

A mérést mind az öt körzet közepén végre kell hajtani az alábbi módon:

Először a kiválasztott frekvencián 10:1 jel+zaj/zaj viszony mellett, az 5. pontban foglaltak szerint meghatározzuk a készülék érzékenységét.

Majd a vevő kimenetén a hangerőszabályozó segítségével a 0,5 V-os zajsztintet előállítjuk.

Ezután a szignálgenerátort a középfrekvencia értékére (1030 kc/s-ra) hangoljuk és a feszültséget addig növeljük, amíg a vevőkészülék 4000 ohmmal terhelt 4000 ohmos kimenetén ismét 5 V kimenőfeszültséget mérünk.

A szignálgenerátorral az érzékenységmérés alkalmával betáplált feszültség és a középfrekvencián betáplált feszültség hányadosának 20-szoros logaritmus a középfrekvenciás zavar értékét dB-ben adja meg.

A középfrekvencia zavar bármely körzetben minimálisan 70 dB legyen.

12. Középfrekvencia-szelektivitás ellenőrzése.

A vevő első heterodin-fokozatát a mérés tartamára üzemben kívül helyezzük. Ezután a vevőkészülék keverőcsövének jelrácsára egy 10 000 pF értékű kondenzátoron keresztül, a szignálgenerátorból középfrekvenciás (1030 kc/s frekvenciájú) jelet adunk addig, amíg 10:1 jel+zaj/zaj viszony mellett a vevő 4000 ohmmal terhelt 4000 ohmos kimenetén 5 V feszültséget kapunk. Ezt a beállítást egyrészt a szignálgenerátor feszültségosztójával, másrészt a vevőkészülék hangerőszabályozójával végezzük.

Ezután a szignálgenerátor frekvenciáját a rezonanciaponttól mindkét oldalra, a kc/s-ra, majd 8,5 kc/s értékre elhangoljuk. Az elhangolás után a szignálgenerátorból beadott feszültséget

pedig addig növeljük, amíg a vevő kimenetén ismét 5 V feszültséget kapunk.

A rezonanciaponton és a 2 kc/s, illetőleg a 8,5 kc/s-nak megfelelő elhangolás esetén beadott feszültségek hányadosának 20-szoros logaritmus a középfrekvenciás szelektivitás (sávszélesség) értékét decibellben adja meg.

A készülék középfrekvencia-szelektivitása olyan legyen, hogy 6 dB gyengítésnek minimális! ± 2 kc/s — 0,2 kc/s elhangolás, 40 dB gyengítésnek pedig maximálisan $\pm 8,5$ kc/s elhangolás feleljen meg.

13. Hangfrekvencia-szűrő ellenőrzése.

A hangfrekvenciás-szűrő 800 Hz $\pm$ 50 Hz rezonanciapontra hangolt LC-szűrő, melynek sávszélessége olyan legyen, hogy 6 dB gyengítésnek maximálisan ± 100 Hz elhangolás feleljen meg.

A vevőkészülék üzemmódkapcsolóját táviró II. állásba állítva, a hangerő-szabályozó esüszőérintkezőjére egy hangfrekvenciás generátorral kívülről modulált szignálgenerátorral csatlakozunk.

Azután a szignálgenerátor modulálófrequenciáját addig változtatjuk, míg a vevő kimenetén maximális kimenőfeszültséget kapunk. Ebben az esetben a szignálgenerátor modulálófrequenciája egyenlő a szűrő rezonanciafrekvenciájával és 800 Hz $\pm$ 50 Hz kell legyen.

Utána a hangerőszabályozóval a vevő kimenetén 5 V feszültséget állítunk be, s utána a szignálgenerátor modulálófrequenciáját felfelé, majd lefelé addig változtatjuk, amíg a kimenőfeszültség a felére csökken. Ebben az esetben a modulálófrequencia az eredetileg beállított (800 Hz $\pm$ 50 Hz) értéktől maximálisan ± 100 Hz-zel térhet el.

14. Hangfrekvencia-átviteli görbe ellenőrzése

A vevőkészülék antenna- és földszorítói közé a 70 ohmos műantennán keresztül, egy kívülről modulált szignálgenerátorról 1,5 Mc/s frekvenciájú, 1000 μ V feszültségű és 1000 Hz-zel 30%-osan modulált jelet adunk és a vevőkészülék hangerőszabályozója segítségével a 4000 ohmmal terhelt 4000 ohmos kimenetén 5 V feszültséget állítunk be.

Ezután a szignálgenerátort 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900,

1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600 és 1800 Hz frekvenciákkal moduláljuk és a vevő kimenetén nyert kimenőfeszültségek értékeit sorra megmérjük.

A hangfrekvencia-átviteli görbe egyes pontjait az így mért feszültségeknek az 1000 Hz-es kimenőfeszültségre vonatkoztatott és %-ban kifejezett értékei adják.

A hangfrekvenciás átviteli görbe nonlinearitása 1000 Hz-re vonatkoztatva, 300 Hz és 1800 Hz között maximálisan 8 dB lehet.

15. Vevő torzításának ellenőrzése.

A vevőkészülék antenna- és földszorítói közé a 70 ohmos műantennán keresztül egy szignálgenerátorból 1,5 Mc/s frekvenciájú 1000 Hz-zel 70%-osan modulált 100 μ V feszültségű jeleket adunk.

A vevő 4000 ohmmal terhelt 4000 voltos kimenetén a hangerőszabályozóval 5 V feszültséget állítunk be és a kimenetre kapcsolt torzításítéyző-mérővel megmérjük a torzítási tényezőt, mely 10% alatt kell legyen.

16. Automatikus érzékenységszabályozás ellenőrzése.

Az automatikus érzékenységszabályozás ellenőrzését 4 Mc/s frekvencián kell végezni oly módon, hogy a készülék antenna- és földszorítói közé a 70 ohmos műantennán keresztül csatlakoztatott szignálgenerátorból különféle erősségű bemenőjeleket adunk és a vevő kimenetén nyert feszültségeket egyidejűleg megmérjük.

A beadott jel erősségének 100 000-szeresére való növelésére a kimenőfeszültség maximálisan dB-lel növekedhet.

17. Antenna-sugárzás ellenőrzése.

A vevőkészülék antenna- és földszorítói közé a 70 ohmos műantennát, továbbá egy érzékeny vevő antenna és földszorító kapcsait kapcsoljuk.

Ezen mérővevő munkaelenállására egyenfeszültségű cső-voltmérőt csatlakoztatunk, majd a mérővevőt lehangoljuk a mérendő vevő oszcillátor-frekvenciájára. A mérővevő munkaelenállásán mért feszültség nagyságát a csővoltmérőről olvassuk le.

Ezután a mérővevőről a mérendő vevőt lekapcsoljuk és helyette egy lehangolt szignálgenerátort kapcsolunk, melynek bemenőjelet addig változtatjuk, amíg a mérővevő munkaelenállására kapcsolt csővoltmérőn az előbb mért feszültségértéket kapjuk.

Ekkor a mért vevő antenna sugárzása egyenlő a szignálgenerátor által beadott feszültség értékével.

A mérést a mérendő vevő mind az öt körzetének elején, közepén és végén végre kell hajtani.

Az antennasugárzás az antenna- és a földszorítók között, a fentiek szerint mérve 1,5 Mc/s-tól 6 Mc/s-ig maximálisan 10 mV, 6 Mc/s-tól 12 Mc/s-ig pedig 100 mV lehet.

Ugyanakkor a táviró-üzemmodba kapcsolt és a hangerőszabályozógombbal az alapérzékenységnek megfelelő állásba helyezett (10:1 jel+zaj/zaj viszony) vevőkészüléknek a körzeteket végighangolva, a készülék kimenetén előálló hangfrekvenciás jel nagysága az 1 V-ot nem haladhatja meg. (Természetesen ekkor a készülék antenna-bemenetére kívülről jel nem érkezik.)

C) Az R/30 akkumulátortöltőnél:

1. Az akkumulátortöltő felmelegedésének ellenőrzése.

Az R/30 akkumulátortöltőt 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú váltakozóáramú hálózatra kapcsolva és a 24 V-os töltőáramkörét 15 A-val terhelve, két órai terhelés után a töltő TR₁ hálózati transzformátora a környezet hőmérsékletéhez képest + 40° C-szal melegedhet fel.

A vizsgálatot a transzformátorra helyezett és sztanoliba csomagolt hőmérővel kell végezni.

2. Az akkumulátortöltő terhelhetőségének ellenőrzése.

A 220 V feszültségű, 50 Hz frekvenciájú váltakozóáramról táplált akkumulátortöltő 24 V-os töltőáramkörét — 30° C-tól + 35° C-ig terjedő hőmérsékletnél 15 A-rel, + 40° C hőmérsékletnél 12 A-rel, + 45° C hőmérsékletnél 10 A-rel és + 50° C hőmérsékletnél 7,5 A-rel lehet terhelni.

D) Az R/30 anódpótlónál:

1. Jellámpák ellenőrzése.

Rátekintéssel ellenőrizendő a „FÜTÉS” feliratú izzólámpának, valamint az „ELŐFESZ.” és „ANÓD” feliratú ködfénylámpának normális fényereje.

2. Terhelések ellenőrzése.

Az anódpótló 170 mA terhelés mellett 840 V névleges feszültségű szűrt egyenáramot,

80 mA terhelés mellett 450 V névleges feszültségű egyenáramot,

30 mA-es terhelés mellett — 280 V névleges feszültségű szűrt egyenáramot,

kb. 20 mA-es terhelés mellett 12 V névleges feszültségű szűrt egyenáramot és végül

3 A terhelés mellett 12 V feszültségű váltakozóáramot szolgáltat.

A fenti teljesítményeket műterhelésekkel ellenőrizzük.

Ezen terhelések mellett az anódpótló primeráramfelvétele, 220 V 50 Hz frekvenciájú váltakozóárammal akkumulátortöltőn keresztül történő táplálása mellett, 3,8 A.

3. Feszültségeselek ellenőrzése.

Az anódpótló-terhelése esetén mért feszültségek és az üresjárásnál mért feszültségek százalékos viszonya megadja a feszültségeseleket

Az anódpótló feszültségese a 840 V-os feszültségnél maximálisan 25%, a 450 V-osnál maximálisan 25%, és a — 280 V-osnál maximálisan 20% lehet.

4. Csipkézettség ellenőrzése.

A tápfeszültségek csipkézettsége:

a 840 V-os feszültségnél, 170 mA terhelés mellett 1,2%,

a — 280 V-os előfeszültségnél, 30 mA-es terhelés mellett 0,6% alatt legyen.

A csipkézettséget hangfrekvenciás csővoltmérővel 1000 V üzemi egyenfeszültségű, 3000 V vizsgálati egyenfeszültségű, 5 μ F kapacitású kondenzátorral sorbakötve kell mérni.

5. Az anódpótló felmelegedésének ellenőrzése.

Az anódpótló TR₁ hálózati transzformátora a környezeti hőfokhoz viszonyítva + 40° C hőmérséklettel melegedhet fel akkor, amikor az anódpótlót két órán keresztül az előírt névleges terhelés mellett tartjuk üzemben. A felmelegedést a transzformátor vasmagjára helyezett és sztanolba csomagolt hőmérővel kell mérni.

E) Az R 30/40 adó-áramátalakító egységénél:

1. Terhelések ellenőrzése.

Az áramátalakító 1000 V-os áramkörét 300 W-os ellenállással úgy terhelve, hogy az áramkörben 0,3 A erősségű áram folyjon és ezzel egyidejűleg

az 500 V-os áramkört 100 W-os ellenállással úgy terhelve, hogy az áramkörben 0,18 A erősségű áram folyjék,

az átalakító sarkain a névleges feszültségeket (1000 V egyenfeszültséget, illetőleg 500 V egyenfeszültséget) kell mérnünk.

A terhelés alatt az áramátalakító motoros oldalát meghajtó akkumulátor-telep feszültsége 21,5 V legyen.

2. Csipkézettség ellenőrzése.

Az áramátalakító által termelt 1000 V-os, 500 V-os és — 300 V-os egyenfeszültségek csipkézettségét hangfrekvenciás csővoltmérővel kell mérni, melyet egy-egy 2 μ F kapacitású kondenzátoron keresztül csatlakoztatunk a terhelés alatt álló áramátalakító megfelelő egyenáramú kivezetéseivel.

A terhelt áramátalakítónál az 1000 V-os és 500 V-os feszültségek csipkézettsége 1—2%-on belül, a — 300 V-os feszültségé pedig 1%-on belül kell legyen.

3. Az adó-áramátalakító egység ellenőrzése zavarészűrés szempontjából.

Zavarészűrés szempontjából az alábbiakat ellenőriztük:

a) A kefék be legyenek csiszolva. (Azokat a kefetartóból kivéve, feketük tűkorsima legyen.)

- b) A kefék szélei épek, töredezés nélküliek legyenek.
- c) A kefetartó rögzítése stabil legyen.
- d) A kefékhez tartozó kábel-csatlakozást biztosító csavarok meg legyenek húzva, laza vezeték ne legyen.
- e) A keféktől elvezető kábelek szigetelése ép legyen.
- f) A kollektor felülete simán, barázda nélkül becsiszolt és habkővel letisztított legyen.
- g) A kollektor-szeletek közötti csillámszigetelés ki legyen kaparva, de ne túl mélyen.

F) Az R/30 vevő-áramátalakító egységnél:

1. Terhelések ellenőrzése.

Az áramátalakító 250 V-os áramkörét 30 W-os ellenállással úgy terhelve, hogy az áramkörben 0,1 A erősségű áram folyjék, a nagyfeszültségű sarkokon a névleges 210 V egyenfeszültséget kell mérni.

Terhelés alatt az áramátalakító motoros oldalát meghajító akkumulátor-telep feszültsége 12 V legyen.

2. Csipkézettség ellenőrzése.

Az áramátalakító által termelt 210 V-os egyenfeszültség csipkézettségét hangfrekvenciás csővoltmérővel mérjük, melyet egy-egy 2 μ F kapacitású kondenzátoron keresztül csatlakoztatunk a terhelés alatt álló áramátalakító nagyfeszültségű kivezetéséhez.

A terhelt áramátalakító csipkézettsége 1–2%-on belül legyen.

3. A vevő-áramátalakító egység ellenőrzése zavarészűrés szempontjából.

- a) A kefék be legyenek csiszolva. (Azokat a kefetartóból kivéve, felületük tükörsima legyen.)
- b) A kefék szélei épek, töredezés nélküliek legyenek.
- c) A kefetartók rögzítése stabil legyen.
- d) A kefékhez tartozó kábelcsatlakozást biztosító csavarok meg legyenek húzva, laza vezeték ne legyen.
- e) A keféktől elvezető kábelek szigetelése ép legyen.
- g) A kollektor-szeletek közötti csillámszigetelés ki legyen kaparva, de ne túl mélyen.

TARTALOMJEGYZÉK

I. Fejezet. A készülék általános leírása

	Oldal
1. §. Harcászati-műszaki adatok — — — — —	3
1. Rendeltetése, alkalmazása — — — — —	3
2. Hullámterjedelem, kalibráció — — — — —	3
3. Frekvenciastabilitás — — — — —	5
4. Üzem módok — — — — —	6
5. Érzékenység — — — — —	8
6. Hatótávolság, teljesítmény — — — — —	8
7. Áramforrások, áramfelvétel — — — — —	9
8. Súlyadatok — — — — —	10
9. Méretek — — — — —	11
10. Szállítás — — — — —	11
11. Kiszolgáló személyzet — — — — —	11
12. Telepítési idő — — — — —	11
2. §. Az R/30 rádiókészülék általános leírása — — — — —	11
1. Az R/30 adókészülék általános leírása — — — — —	11
2. Az R/30 vevőkészülék általános leírása — — — — —	14
3. Az R/30 akkumulátortöltő általános leírása — — — — —	16
4. Az R/30 anódpótló általános leírása — — — — —	18
5. Az R/30 adó-vevő áramátalakító egység általános leírása —	20
a) Az R 30/40 adó-áramátalakító egység általános leírása —	20
b) Az R/30 vevő-áramátalakító egység általános leírása —	21
6. A rövidhullámú antennafelszerelés általános leírása — —	22
7. Az R/30 antennaátkapcsoló általános leírása — — — —	23

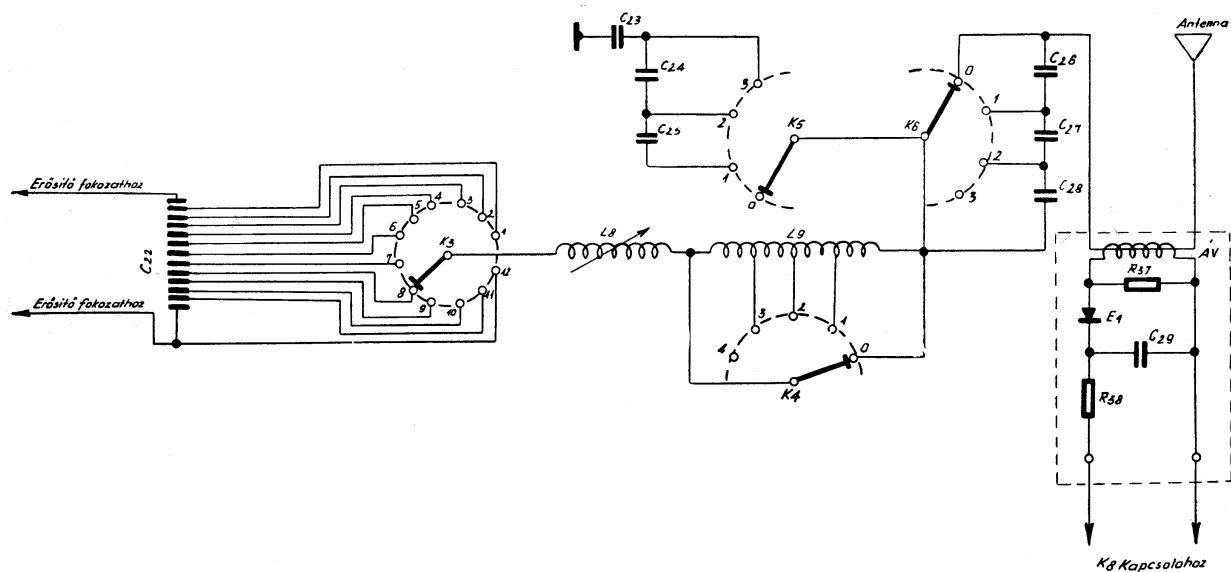
	Oldal
3. §. Az R/30 rádiókészülék málházása — — — — —	23
1. Az R/30 rádiókészülék málházása málhaládákba — —	26
2. Az R/30 rádiókészülék beépítése típusgépkocsiba — —	27
II. Fejezet. A készülék részletes leírása	
1. §. Az R/30 adókészülék működése — — — — —	28
I. Az adó általános elvi működése — — — — —	28
1. Az adó általános jellemzése — — — — —	28
2. Az adó üzemmódjai — — — — —	28
3. Az adó fokozatai — — — — —	28
4. Az adó általános elvi működése — — — — —	29
II. Az adó egyes fokozatainak elvi működése — — — —	31
1. A rezgéskeltő-fokozat elvi működése — — — — —	31
2. A végfokozat elvi működése — — — — —	36
3. A modulátor-fokozat elvi működése — — — — —	41
4. Az M mérőműszer elvi működése — — — — —	47
III. Az R/30 adókészülék alkatrészeinek elhelyezése — —	48
2. §. Az R/30 vevőkészülék működése — — — — —	50
I. A vevő általános elvi működése — — — — —	50
1. A vevő általános jellemzése — — — — —	50
2. A vevő üzemmódjai — — — — —	51
3. A vevő fokozatai — — — — —	52
4. A vevő általános elvi működése — — — — —	52
II. A vevő egyes fokozatainak elvi működése — — — —	53
1. A vevő bemenőköre — — — — —	53
2. Az első rádiófrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése	54
3. A második rádiófrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése	57
4. Keverőfokozat elvi működése — — — — —	59
5. Az első heterodin-fokozat elvi működése — — — —	62
6. Az első középfrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése	64
7. A második középfrekvenciás erősítő-fokozat elvi működése	67

	Oldal
8. A detektor-, szabályozó-feszültségeket előállító és hangfrekvenciás előerősítő-fokozat elvi működése — — —	70
9. A második heterodin-fokozat elvi működése — — —	76
10. A hangfrekvenciás végerősítő-fokozat elvi működése — —	79
11. A kvarcfokozat elvi működése — — — — —	83
12. A hálózati egyenirányító-berendezés elvi működése —	87
III. Az R/30 vevőkészülék alkatrészeinek elhelyezése — —	89
3. §. Az R/30 rádiókészülék tápláló-berendezéseinek működése —	90
I. Az 1,5 KVA-es, benzinmotoros áramfejlesztő gépcsoport működése — — — — —	90
II. Az R/30 akkumulátortöltő működése — — — — —	91
1. Az R/30 akkumulátortöltő elvi működése — — — — —	91
III. Az R/30 anódpótló működése — — — — —	95
1. Az R/30 anódpótló elvi működése — — — — —	95
IV. Az R/30 adó-vevő áramátalakító egység működése — —	102
1. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység elvi működése	102
a) Az R 30/40 adó-áramátalakító elvi működése — —	102
b) Az R 30/40 adó-áramátalakító segédberendezésének elvi működése — — — — —	107
2. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység alkatrészeinek elhelyezése — — — — —	114
3. Az R/30 vevő-áramátalakító egység elvi működése — —	115
a) Az R/30 vevő-áramátalakító elvi működése — — —	115
b) Az R/30 vevő-áramátalakító segédberendezésének elvi működése — — — — —	118
4. Az R/30 vevő-áramátalakító egység alkatrészeinek elhelyezése — — — — —	119
III. Fejezet. Állomásslolgálat	
1. §. Telepítés — — — — —	120
2. §. Üzembehelyezés — — — — —	121
3. §. Antennaépítés — — — — —	124
4. §. Lehangelés — — — — —	128
5. §. Egyéb kezelési utasítások — — — — —	131
6. §. Bevizsgálás — — — — —	132
7. §. Karbantartás — — — — —	135

	Oldal
8. §. Üzemközben előforduló hibák és elhárításuk — — — —	140
9. §. Az R/30 rádiókészülék üzemének ellenőrzése a technikai szolgálat által — — — — —	146

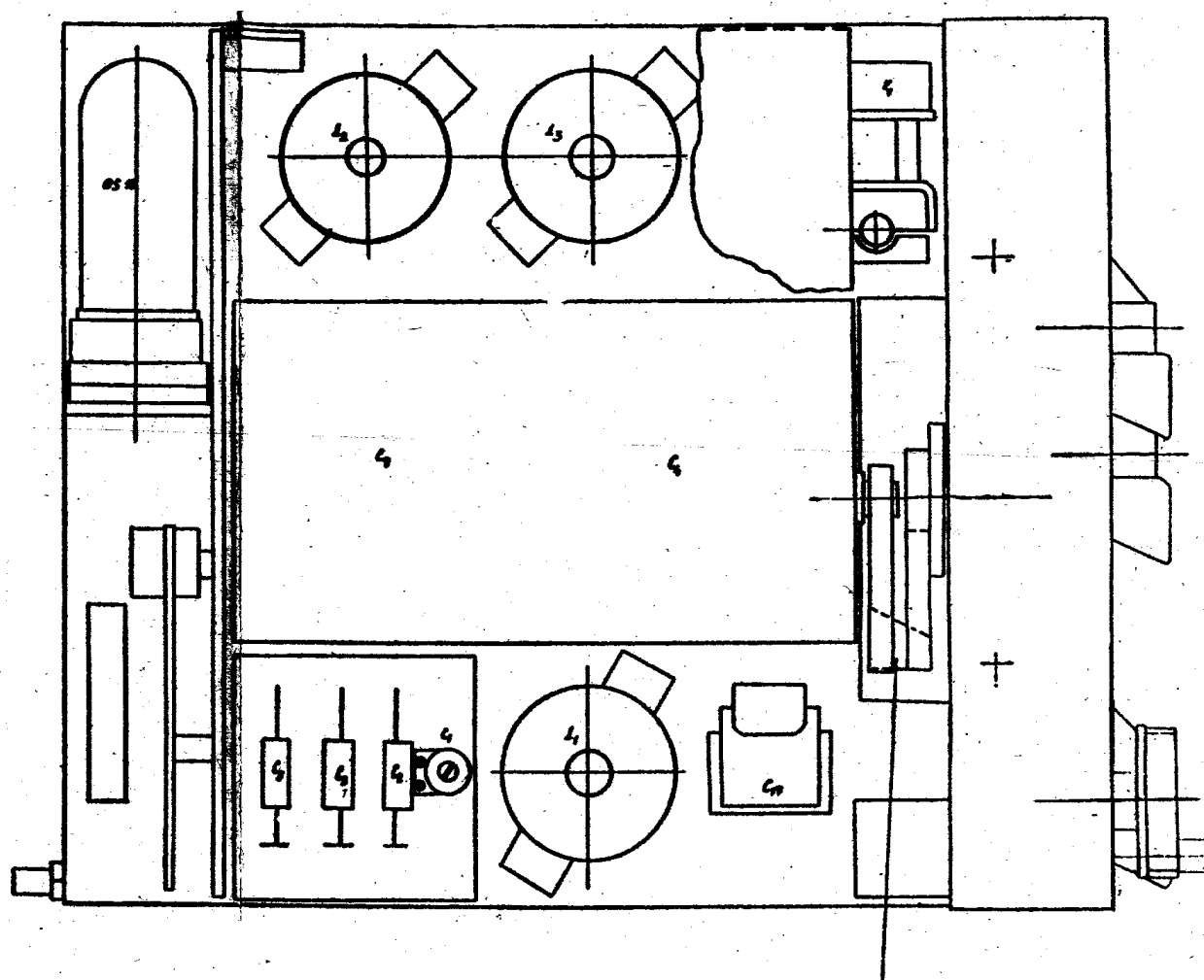
MELLÉKLETEK

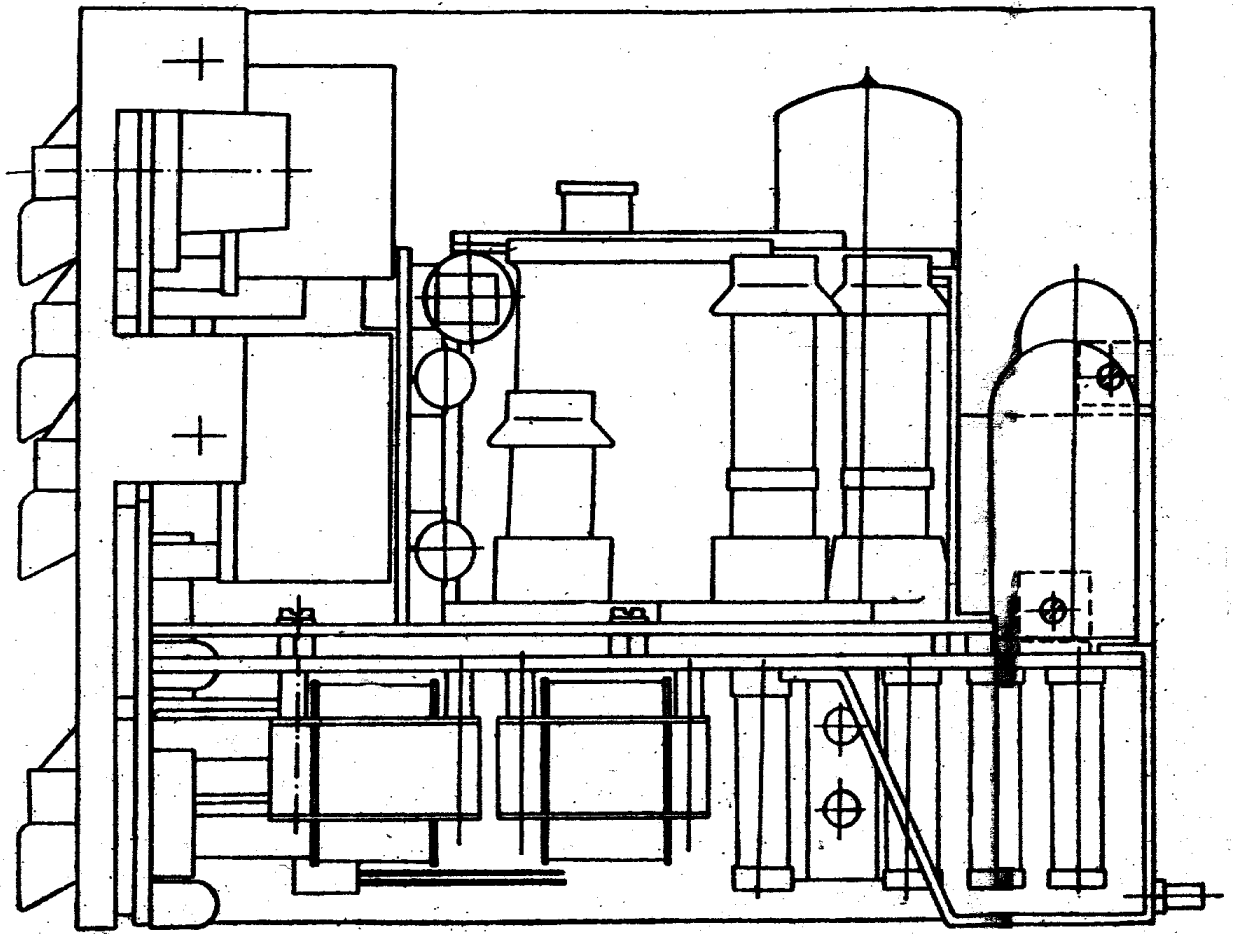
1. ábra. Az R/30 adókészülék szerelvénylapja.
2. ábra. Az R/30 adókészülék blokkismája.
3. ábra. Az R/30 adókészülék részletes elvi kapcsolási vázlata.
4. ábra. A szerek szerelvénylap vázlata.
5. ábra. A rezgékeltő egység vázlata.
6. ábra. A rezgékeltő egység elvi kapcsolási vázlata.
7. ábra. A teljesítményerősítő egység vázlata.
8. ábra. A teljesítményerősítő egység elvi kapcsolási vázlata.
9. ábra. Az antennahangoló egység vázlata.
10. ábra. Az antennahangoló egység elvi kapcsolási vázlata.
11. ábra. A modulátoregység vázlata.
12. ábra. A modulátoregység elvi kapcsolási vázlata.
13. ábra. Az R/30 vevőkészülék szerelvénylapja.
14. ábra. Az R/30 vevőkészülék blokkismája.
15. ábra. Az R/30 vevőkészülék részletes elvi kapcsolási vázlata.
16. ábra. Az R/30 anódpótló vázlata.
17. ábra. Az R/30 anódpótló elvi kapcsolási vázlata.
18. ábra. Az R/30 akkumulátortöltő vázlata.
19. ábra. Az R/30 akkumulátortöltő elvi kapcsolási vázlata.
20. ábra. Az R/30 adó-vevő áramátalakító egység vázlata és bekötési vázlata.
21. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység vázlata.
22. ábra. Az R/30 vevő-áramátalakító egység vázlata.
23. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító egység elvi kapcsolási vázlata.
24. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító 710 V-os áramköreinek elvi kapcsolási vázlata.
25. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító áramellátási blokkismája.
26. ábra. Az R/30 vevő-áramátalakító egység elvi kapcsolási vázlata.
27. ábra. A rövidhullámú antenna málfegyesei.
28. ábra. A rövidhullámú antenna készlete.
29. ábra. A 12 m-es antenna, földre telepítve.
30. ábra. A 9 m-es antenna, földre telepítve.
31. ábra. A 12 m-es antenna, gépkocsra telepítve.
32. ábra. A 9 m-es antenna, gépkocsra telepítve.
33. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító összeszerelt állapotban.
34. ábra. Az R 30/40 adó-áramátalakító szetszerelt állapotban.



10. ábra. Az antennahangoló egység elvi kapcsolási vázlat

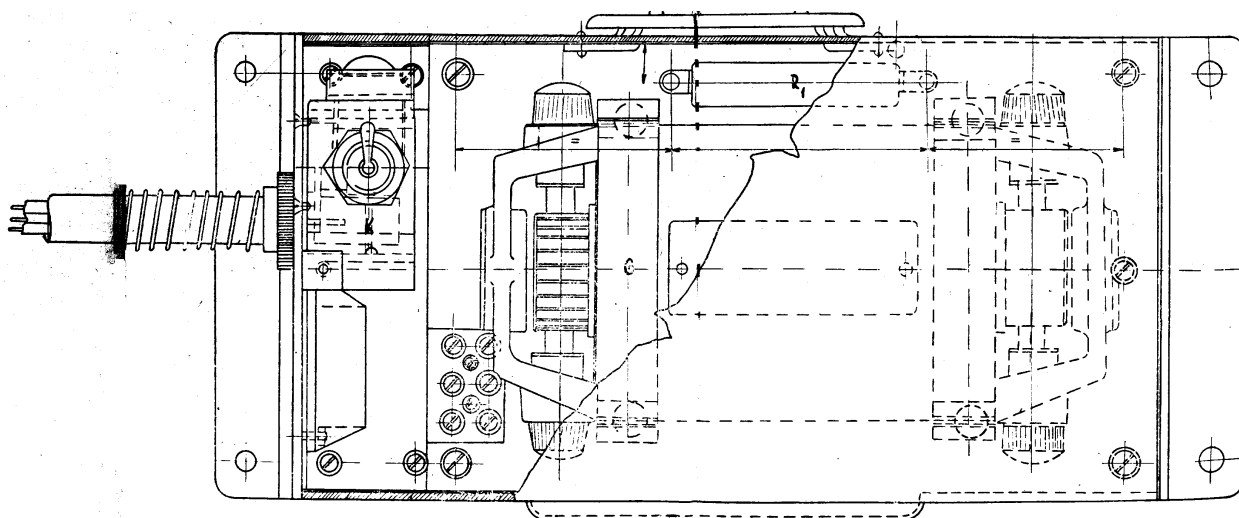
R — 30 Rádió



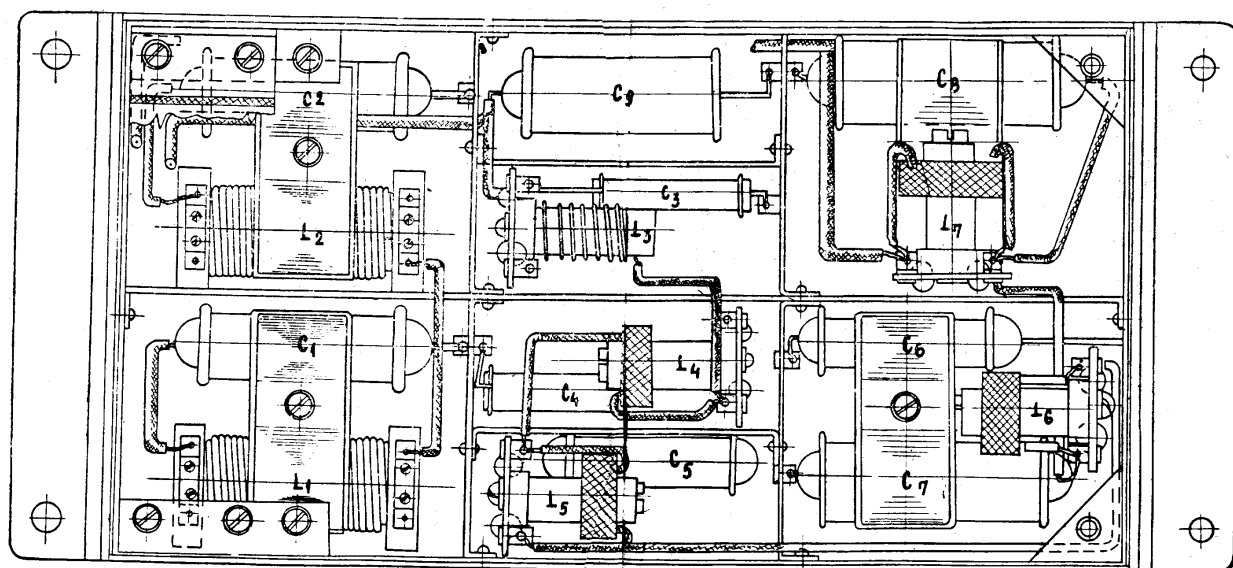
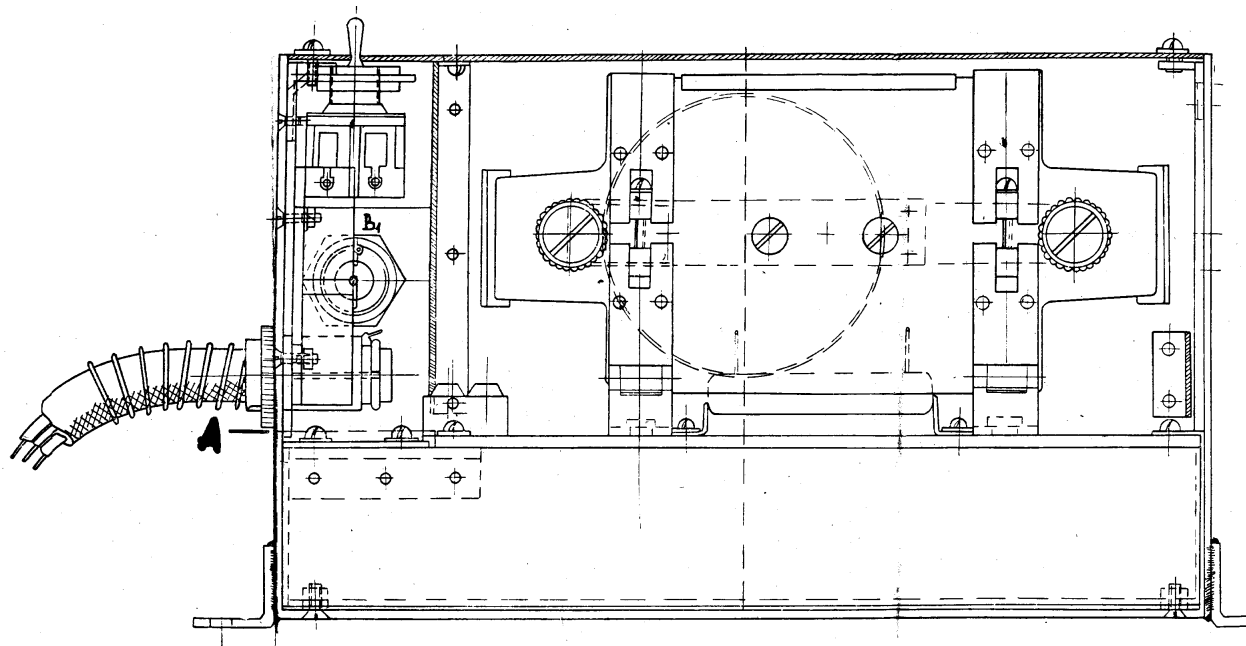


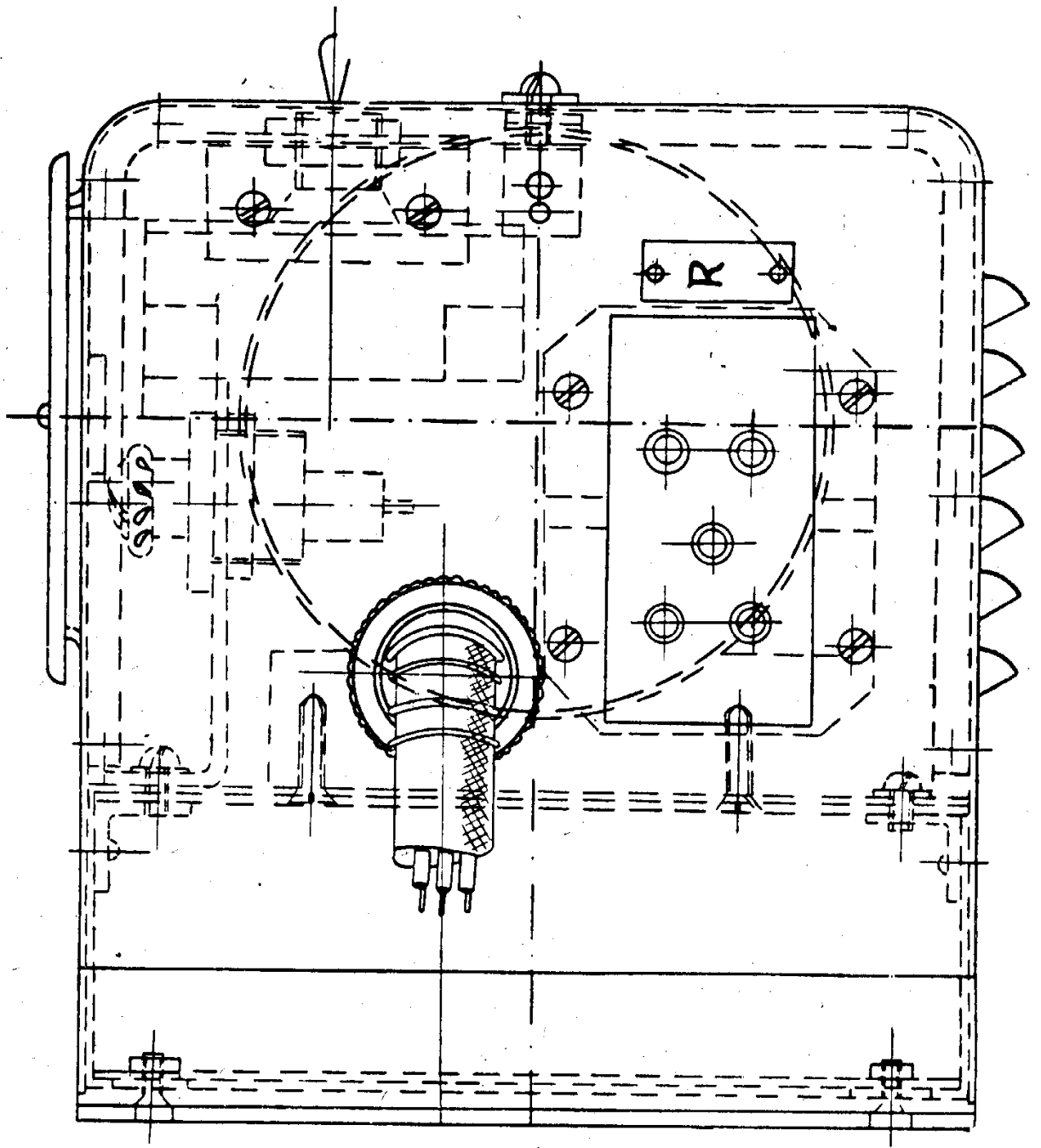
Tablázat.

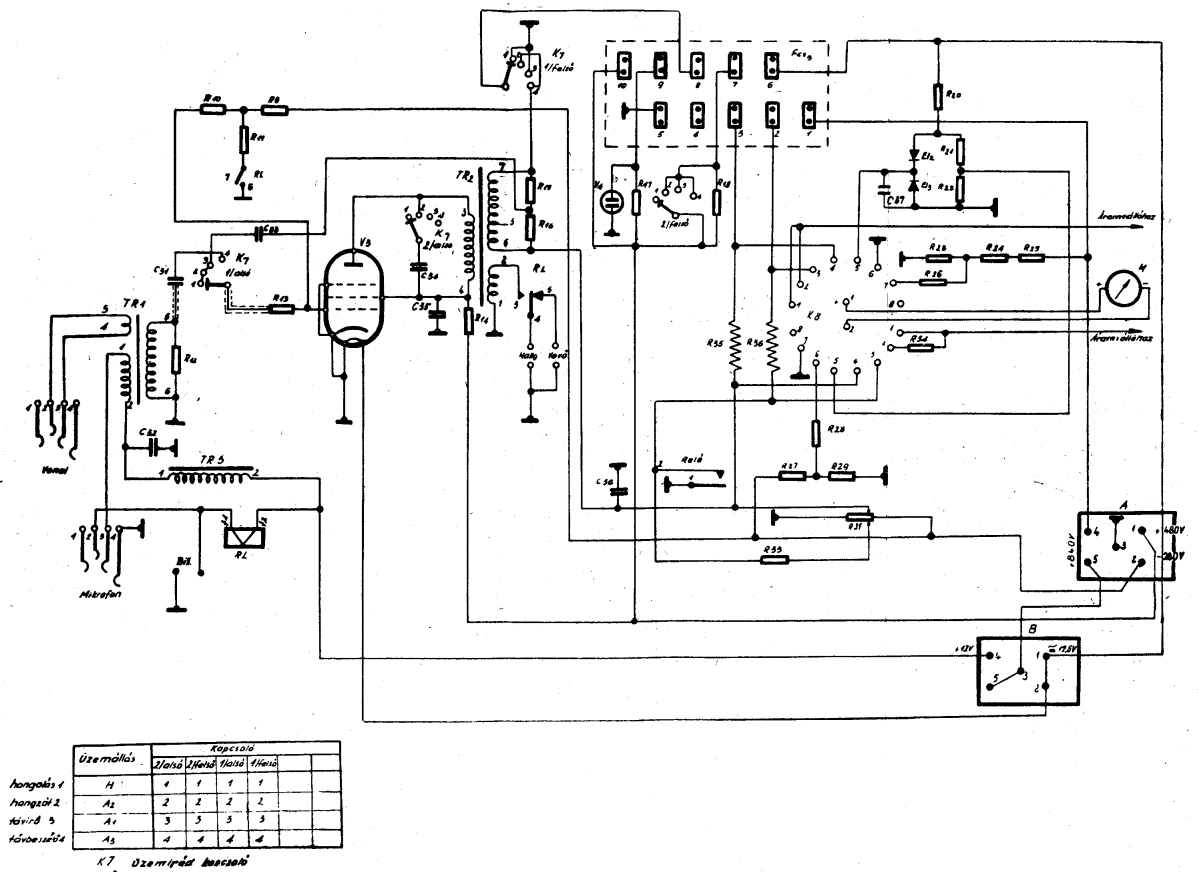
Rajzszám:	Jel:	Elektromos érték:	Typ. szám:	Megjegyzés:
WB 5123/L.	B ₁	0,2A		
BC 11202/GB-W.	C1 - C2	50 nF ± 10% 600V-űf.	FKC J-J.	
	C3	450 pF ± 10% 350V-űf.	K-3621 Megadin.	Remix, H' ábra.
	C4	900 pF ± 10% 350V-űf.	K-3821 Megadin.	- " - " - "
BC 11202/AB-W.	C5	10 nF ± 10% 600V-űf.	FKC I-II.	Remix.
BC 11202/CB-W.	C6	20 nF ± 10% 600V-űf.	FKC I-II.	-
BC 11202/DB-W.	C7 - C8	0,1 μF ± 10% 600V-űf.	FKC I-II.	-
BC 11205/IB-W.	C9	0,1 μF ± 10% 600V-űf.	FKC I-II.	-
B 6467/A	G	Y12/250 A 4,5/0,1 n/min = 6000.	Nº 77, Form A 40.	Tonalit.
L 13103/B.	H		BHG.	
L 00141.	K		YV 1210	Telefongyár.
BB 60008/A.	L ₁	5,5 μH _y ± 10%	LD 703 F	Orion.
- " - /A.	L ₂	5,5 μH _y ± 10%	~ ~ ~	-
BB 60009/A.	L ₃	1 μH _y ± 10%	~ ~ ~	-
~ ~ ~ /B.	L ₄	20 μH _y ± 10%	~ ~ ~	-
~ ~ ~ /C.	L ₅	125 μH _y ± 10%	~ ~ ~	-
~ ~ ~ /D.	L ₆	330 μH _y ± 10%	~ ~ ~	-
~ ~ ~ /E.	L ₇	570 μH _y ± 10%	~ ~ ~	Orion.
x 4452/A.	R		BHG	
WB 65281/U.	R ₁	2,2 KΩ 12W	K 6725	Remix, E' kivétel.



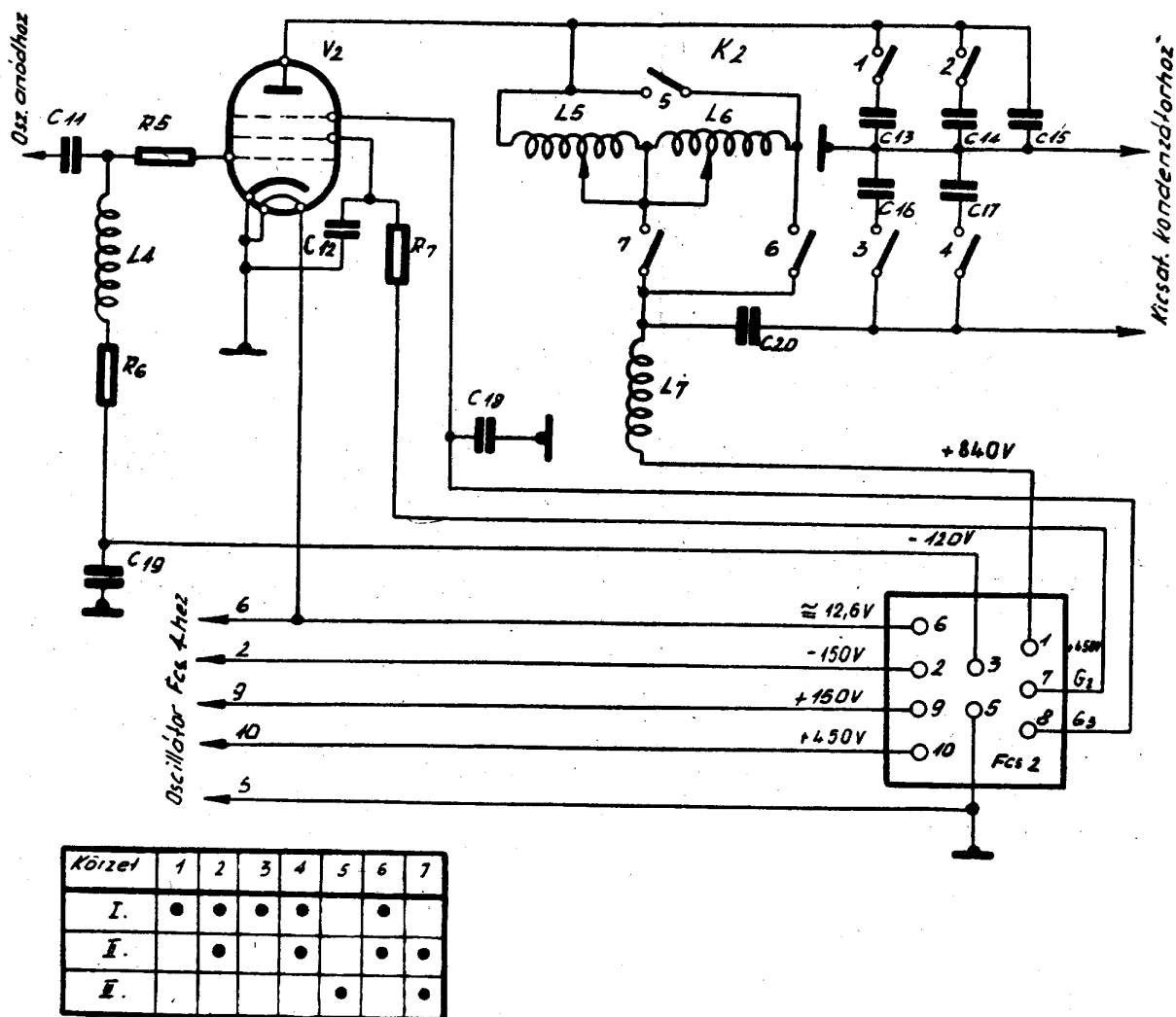
2. ábra. Az R/30 adókészülék blokkisméje



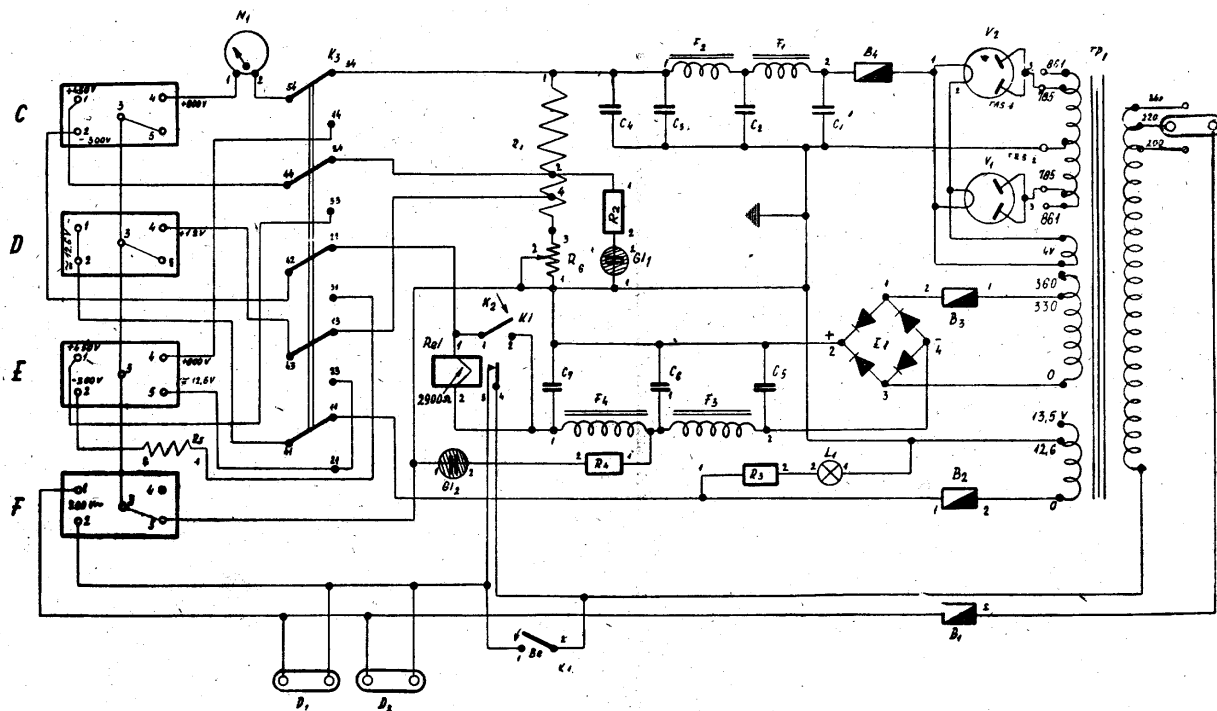




12. ábra. A modulátoregység elvi kapcsolási vázlata

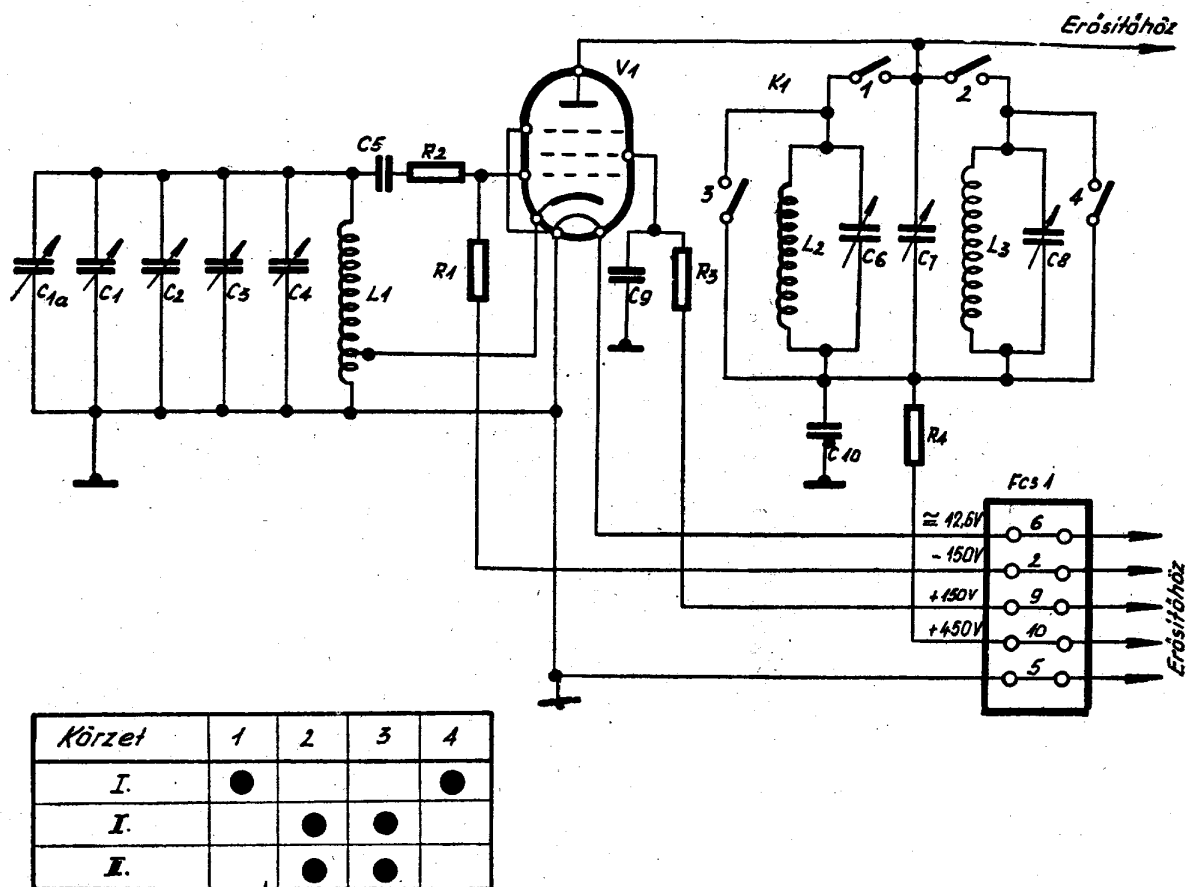


8. ábra. A teljesítményerősítő egység elvi kapcsolási vázlata



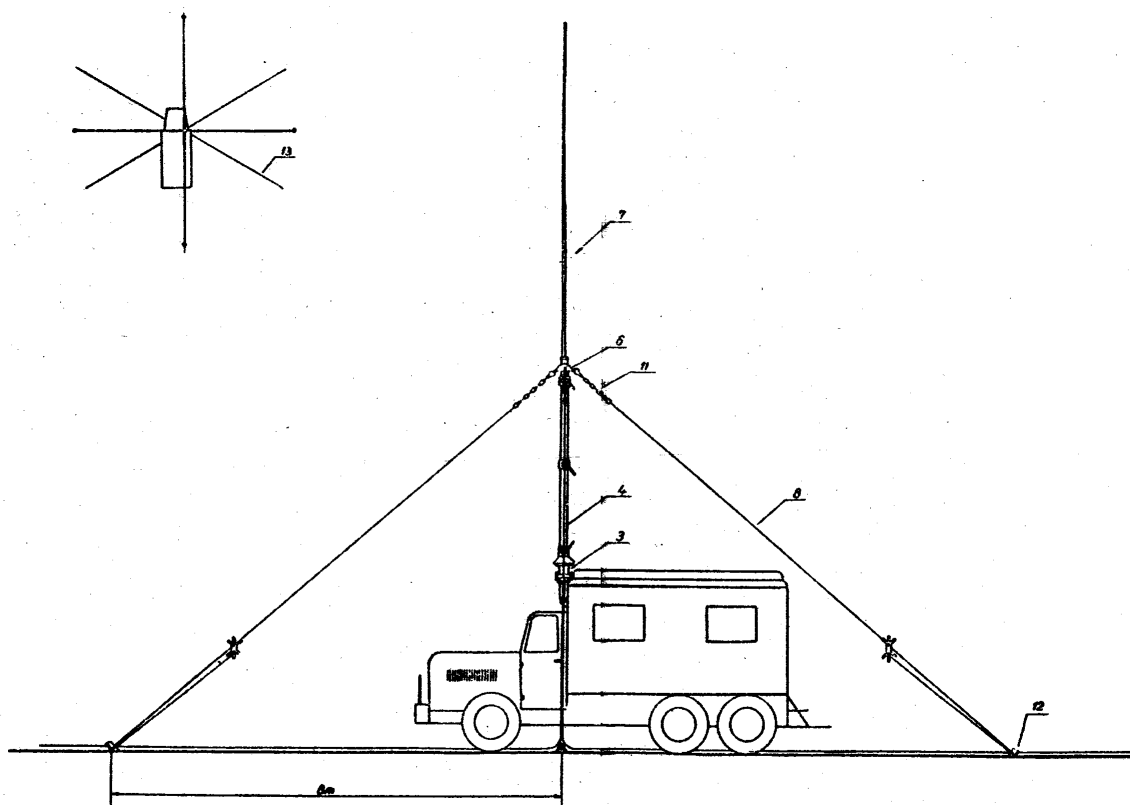
17. ábra. Az R/30 anódpotió elői kapcsolási vázlata

19914/1 — R — 30 Rádió

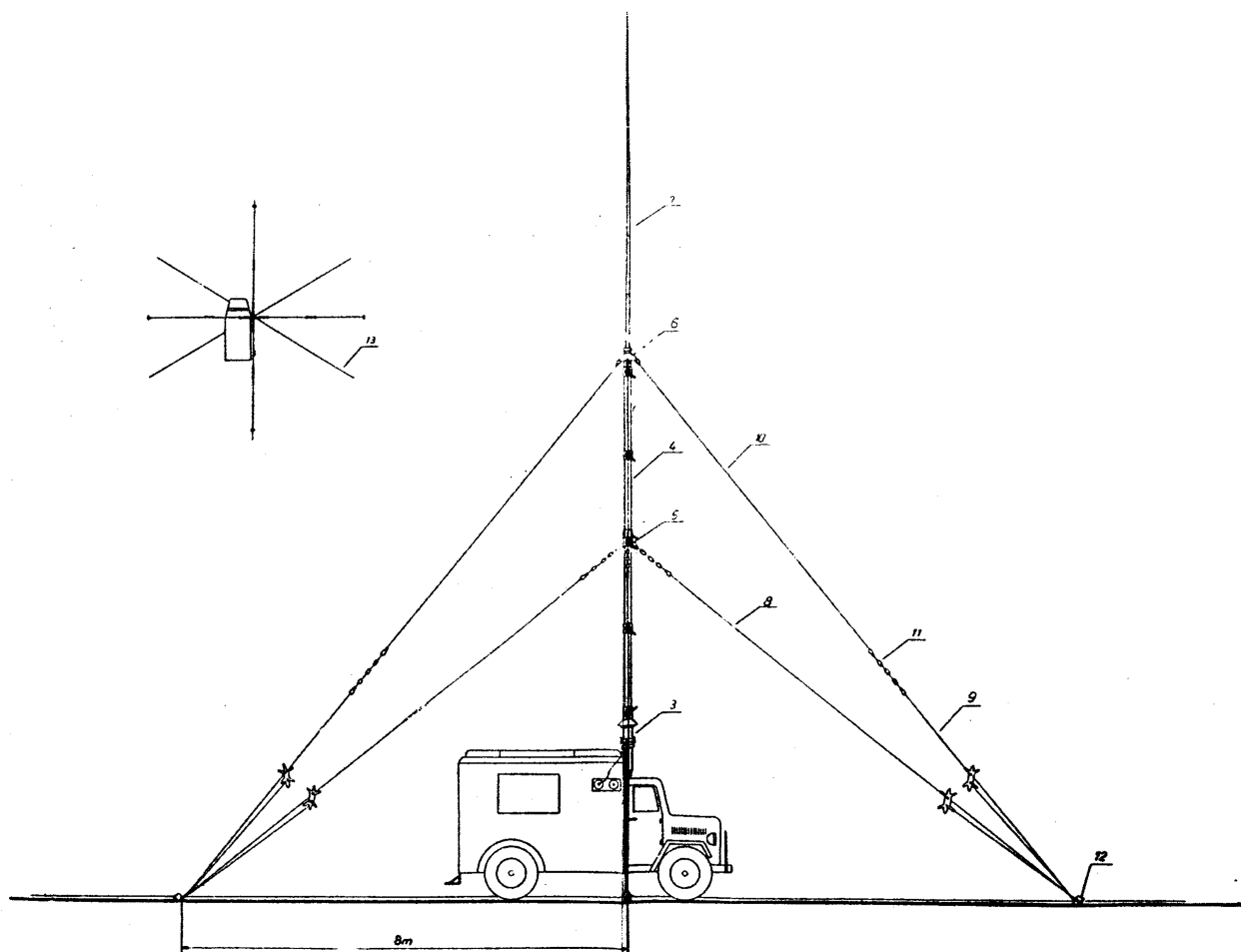


6. ábra. A rezgékeltő egység elői kapcsolási vázlata

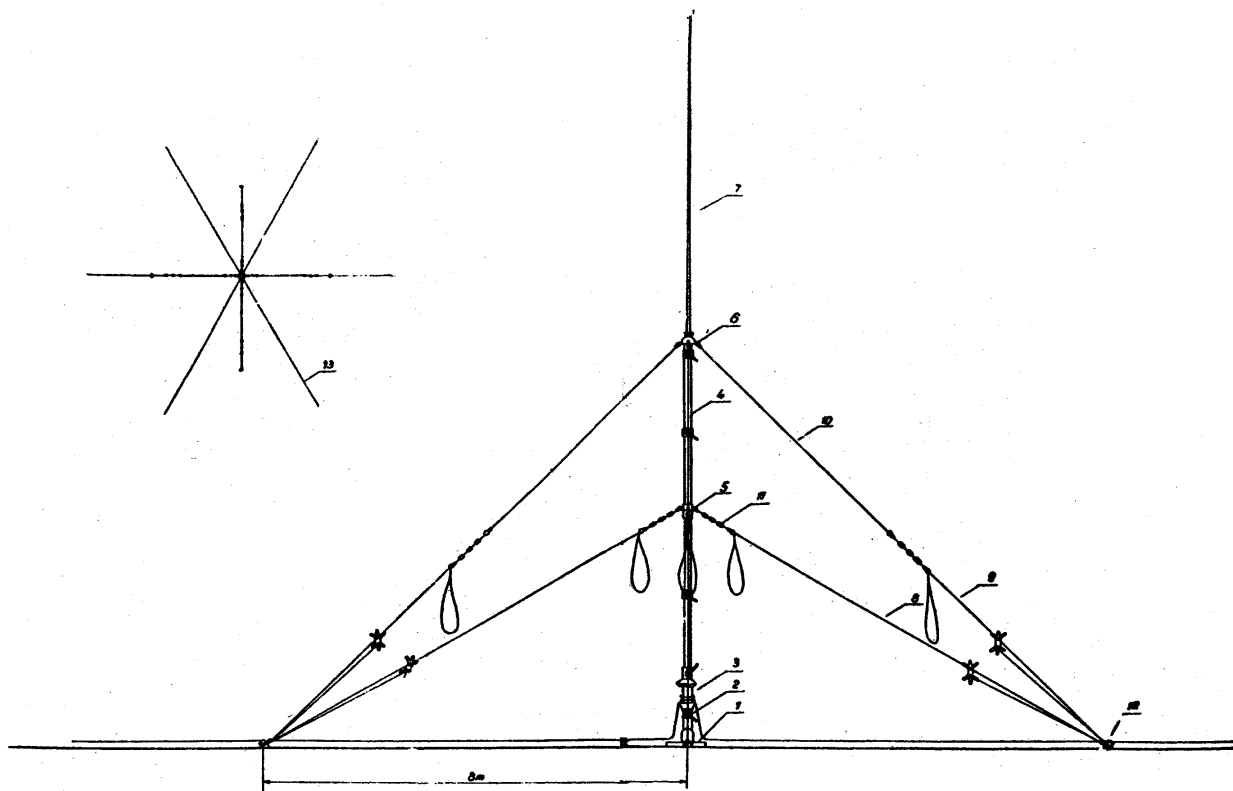
19914/1 — R — 30 Rádió



32. ábra. A 9 m-es antenna gépkocsra telepítve.

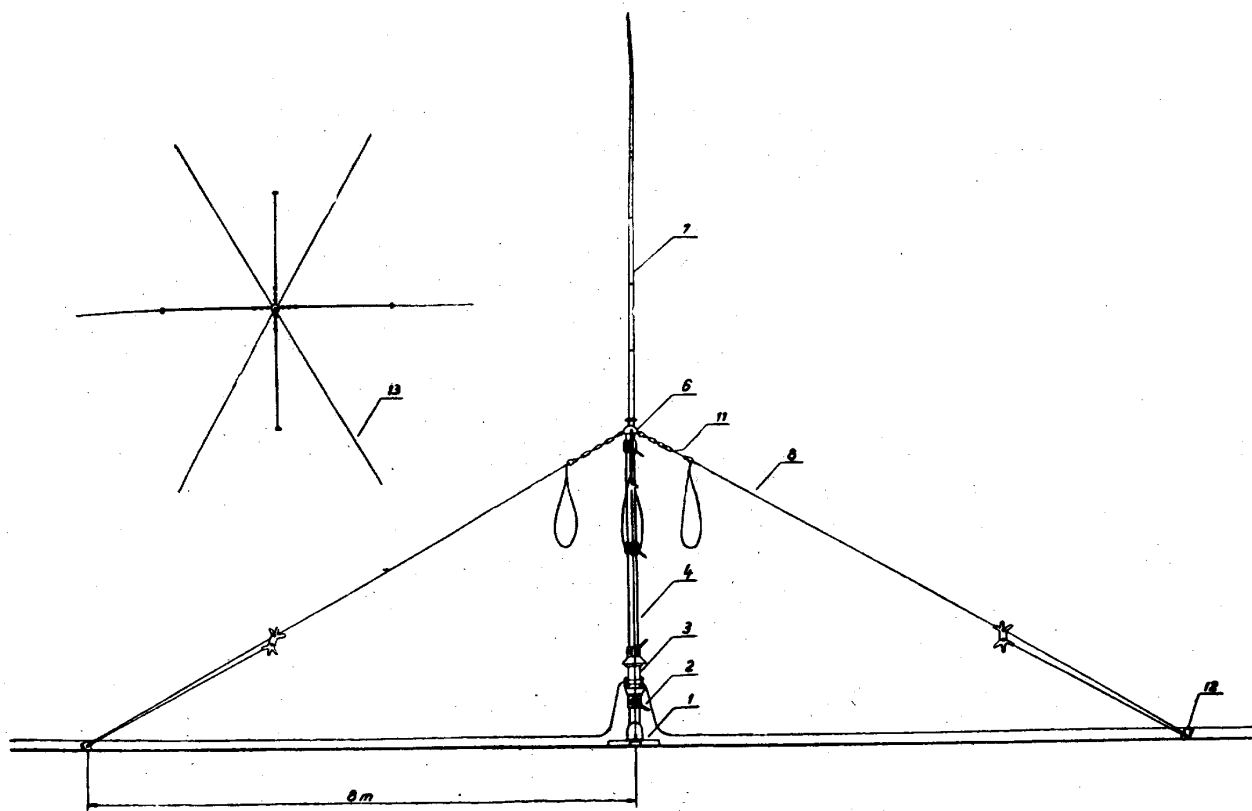


31. ábra. A 12 m-es antenna gépkocsra telepítve.



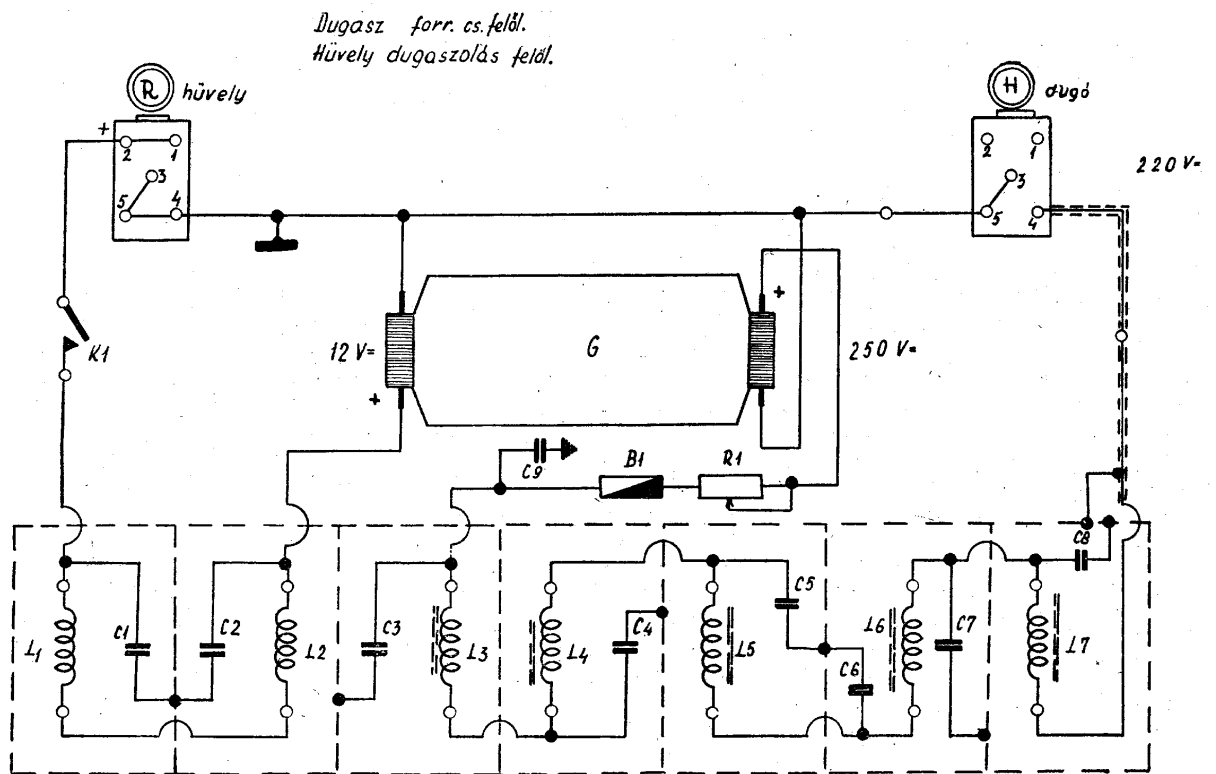
29. ábra. A 12 m-es antenna földre telepítve.

19914/1 — R — 30 Rádió



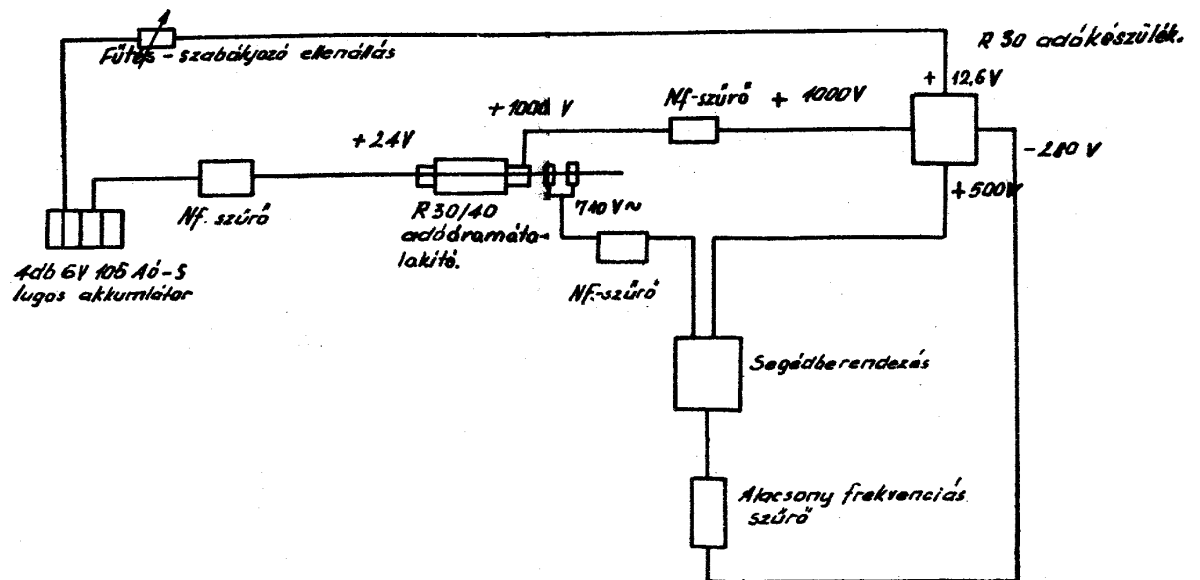
30. ábra. A 9 m-es antenna földre telepítve.

— R — 30 Rádió



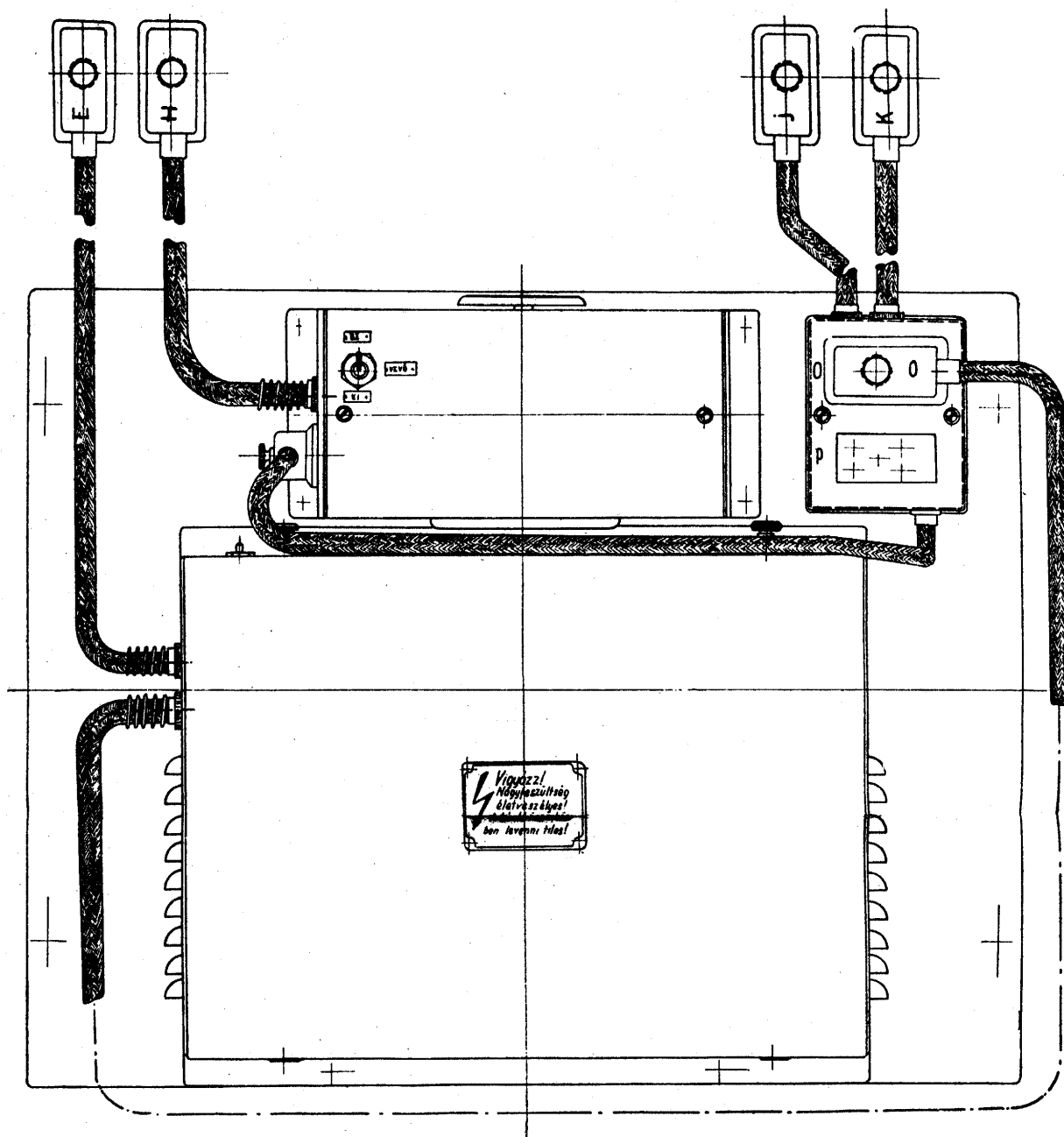
26. ábra. Az R/30 vevő-áramátalakító egység elvi kapcsolási vázlat.

19914/1 — R — 30 Rádió



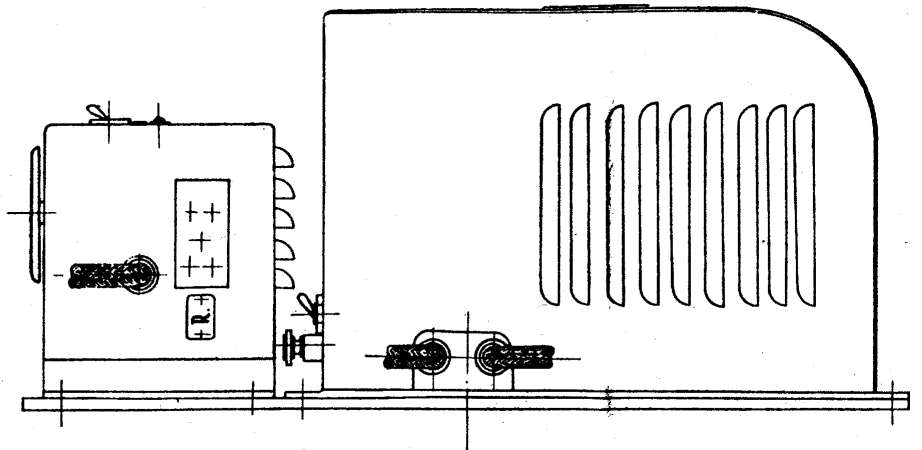
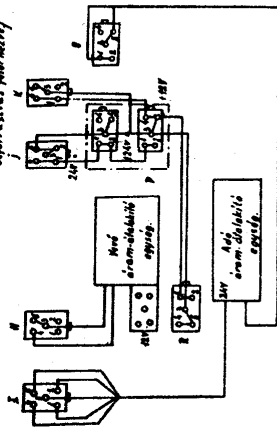
25. ábra. Az R/30/40 adó-áramátalakító áramellátási blokk-sémája.

19914/1 — R — 30 Rádió

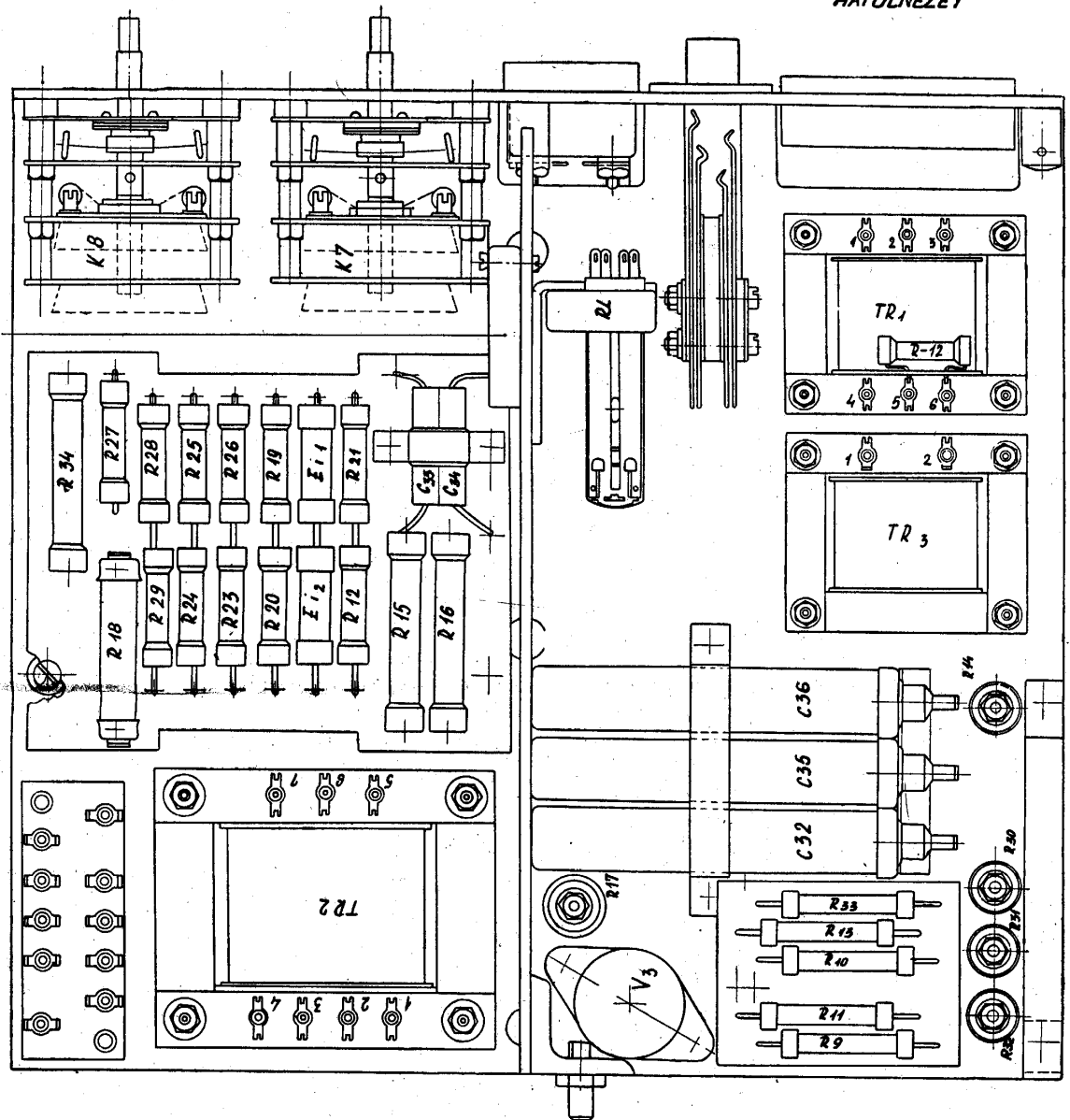


20. ábra. Az R/30 adó-vevő áramátalakító egység vázlata és bekötési vázlata.

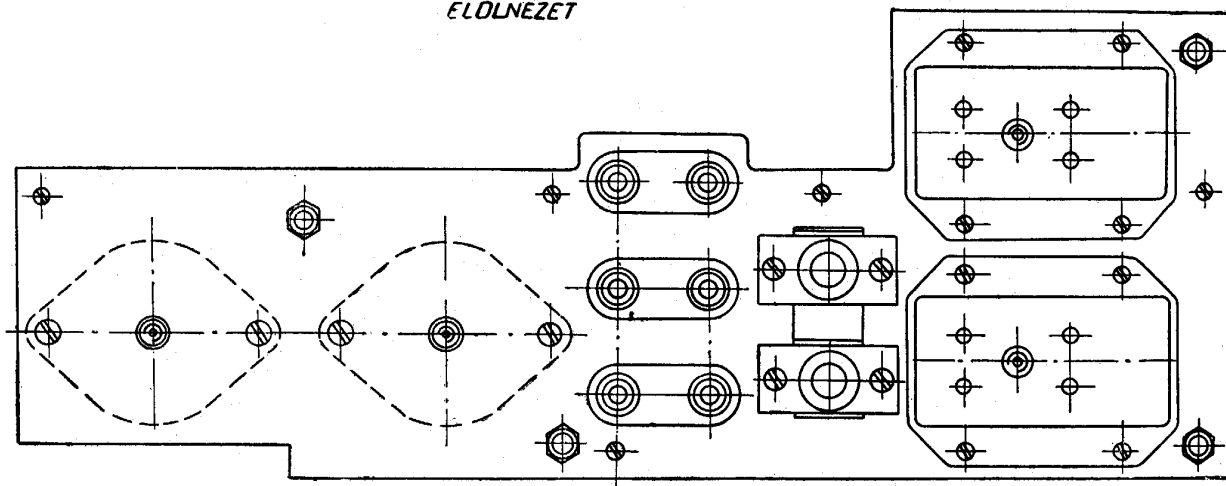
Bevezető rész: Némelyek a dugaszoló fűző dugaszolóval
kapcsolható földvezeték



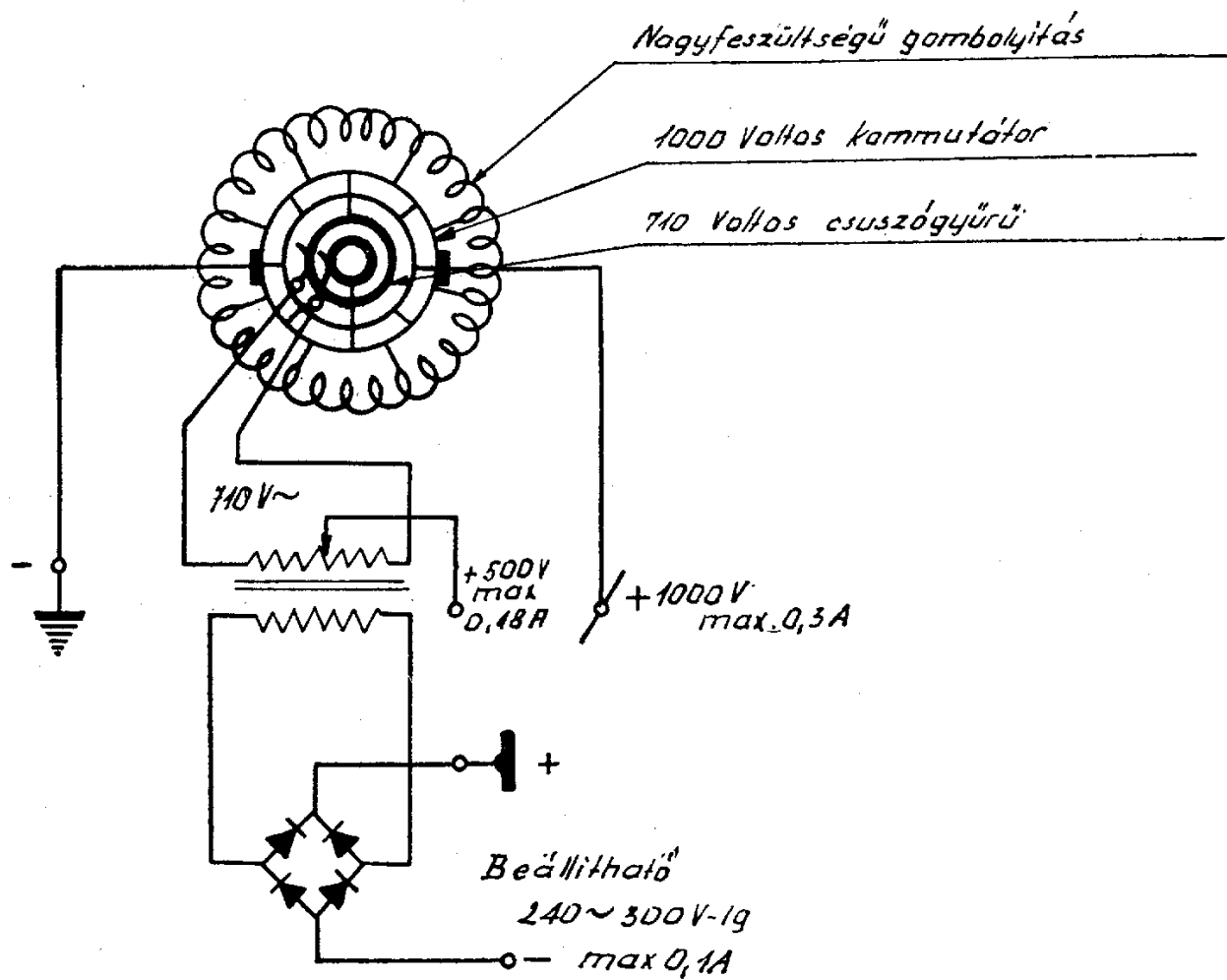
HÁTULNÉZET



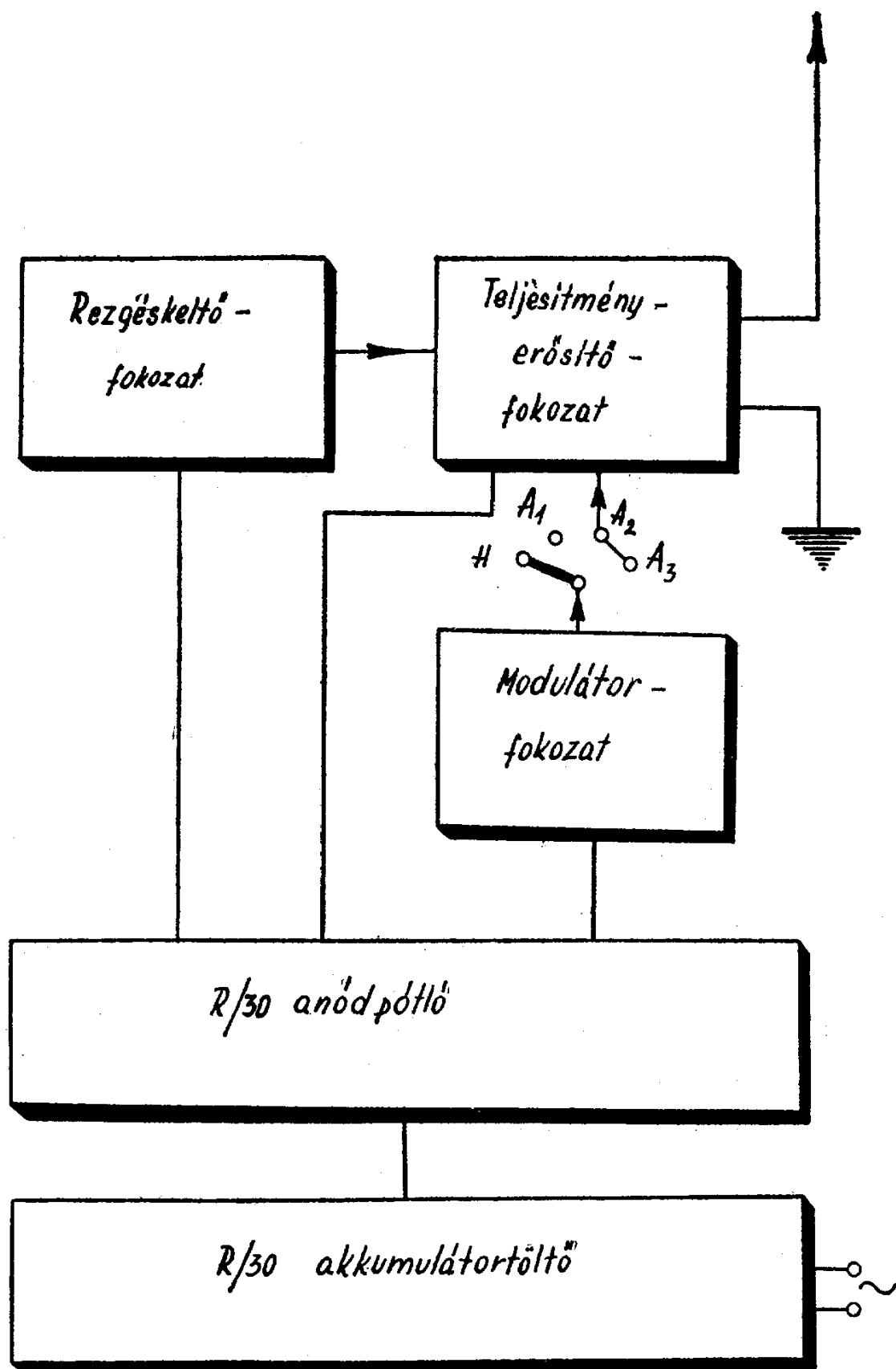
ELŐLNÉZET



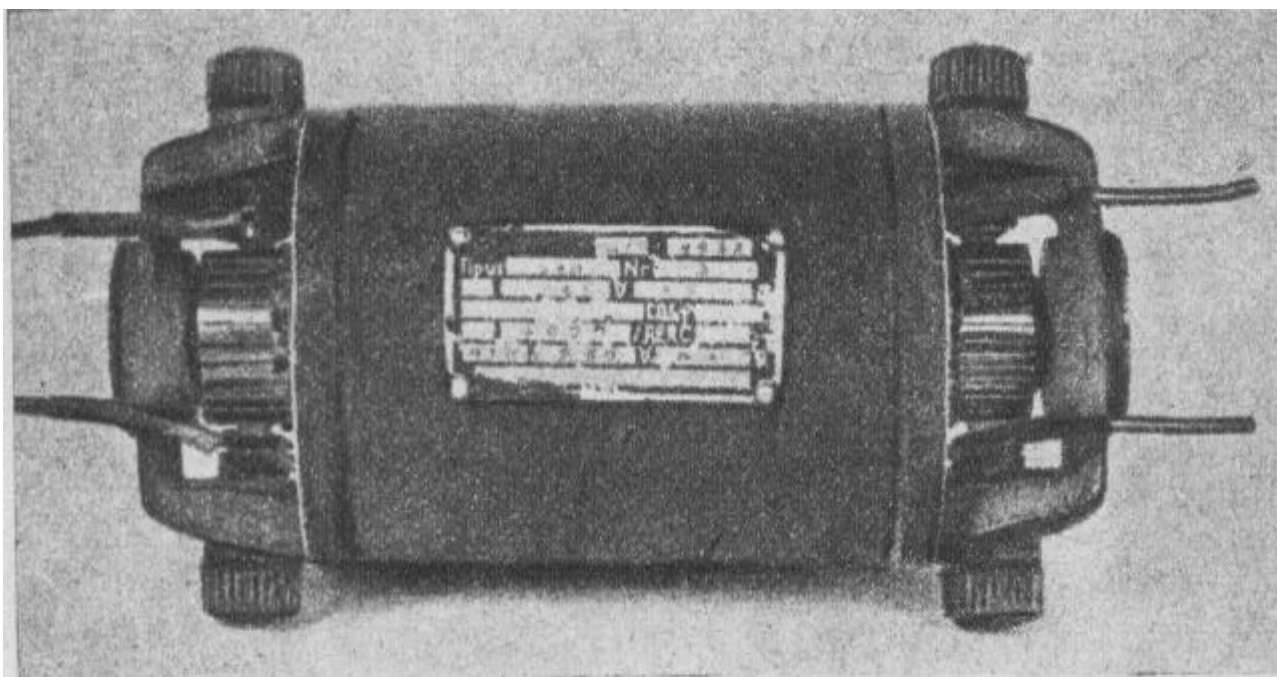
11. ábra. A modulátoregység vázlata



24. ábra. Az R/30/40 adó-áramátalakító 710 V-os áramköreinek elvi kapcsolási vázlata.

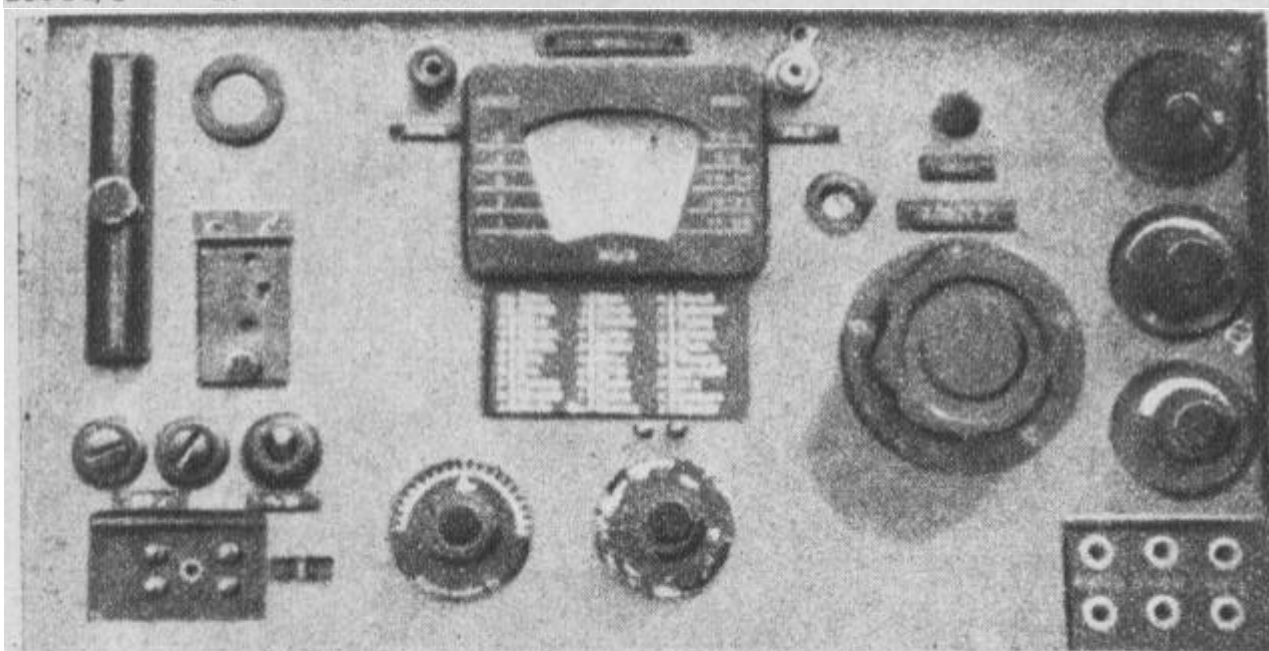


22. ábra. Az R/30 vevő-áramátalakító egység vázlata.



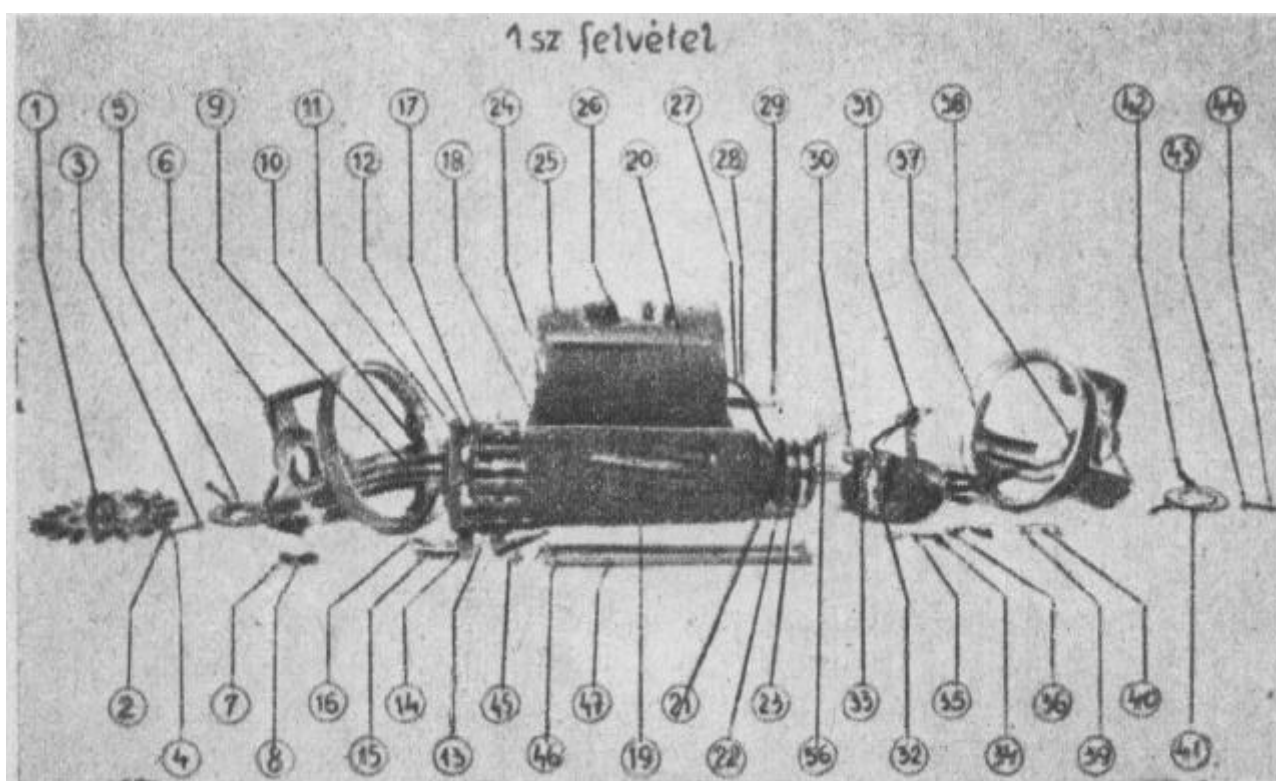
33. ábra. Az R/30/40 adó-áramátalakító összeszerelt állapotban.

19914/1 — R — 30 Rádió

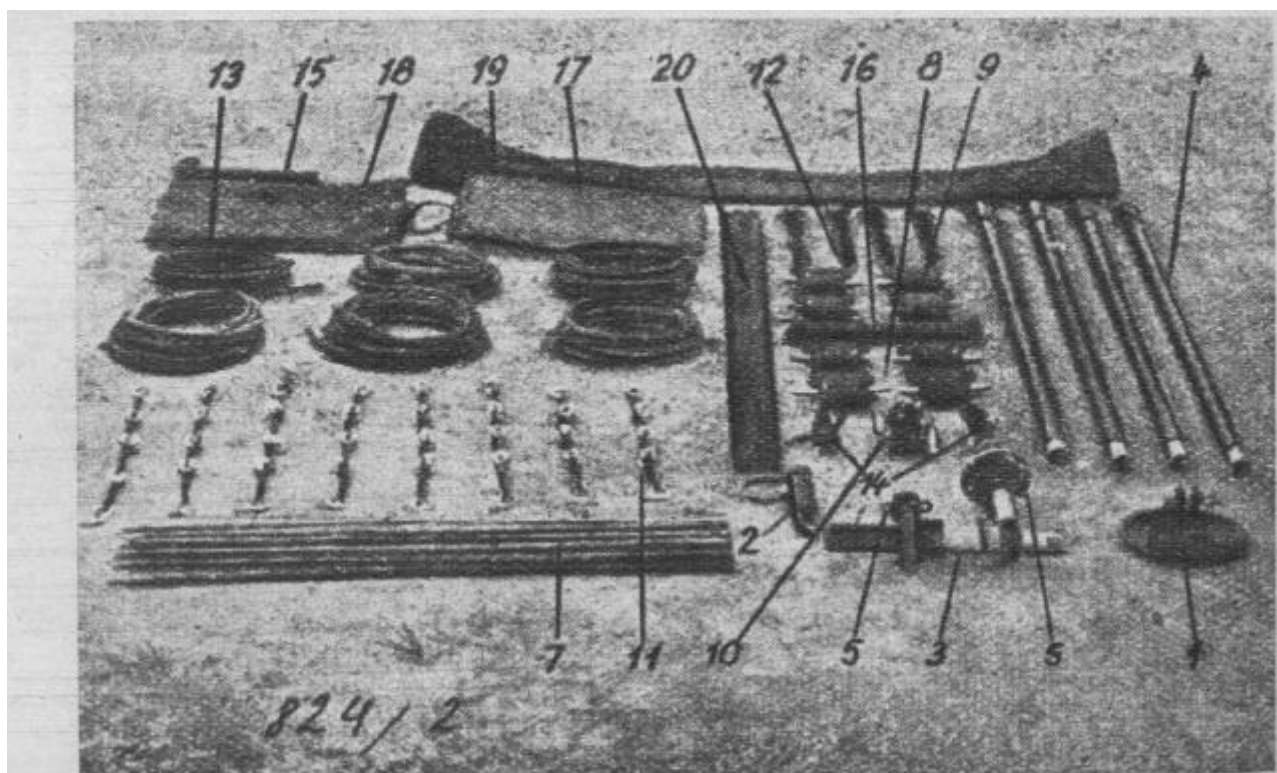


13. ábra. Az R/30 vevőkészülék szerelvénylapja

19914/1 — R — 30 Rádió



34. ábra. Az R/30/40 adó-áramátalakító szétszerelt állapotban.

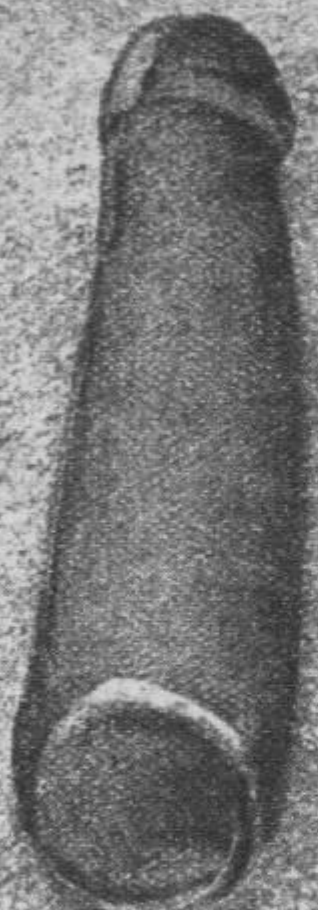


28. ábra. A rövidhullámú antenna készlete.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. sz. Antennatalp. | 12. sz. Cövek. |
| 2. sz. Csukló muffal. | 13. sz. Ellensúlykábel. |
| 3. sz. Antennaszigetelő. | 14. sz. Antenna és ellensúly bevezető-
kábel. |
| 4. sz. Árbóccső. | 15. sz. Kalapács. |
| 5. sz. Kötélbeakasztó | 16. sz. Kimérőkötel. |
| 6. sz. Ostorbefogó. | 17. sz. Antennazsák. |
| 7. sz. Ostor. | 18. sz. Alkatrész málhazsák. |
| 8. sz. Alsó feszítőkötél. | 19. sz. Ellensúly málhazsák. |
| 9. sz. Felső feszítőkötél. | 20. sz. Ostorzsák. |
| 10. sz. Ernyőantenna-sodrony. | 21. sz. Emelővilla-fej (nincs az ábrán). |
| 11. sz. Szigetelőlánc. | |

823 3

Ellensúly málhazsák

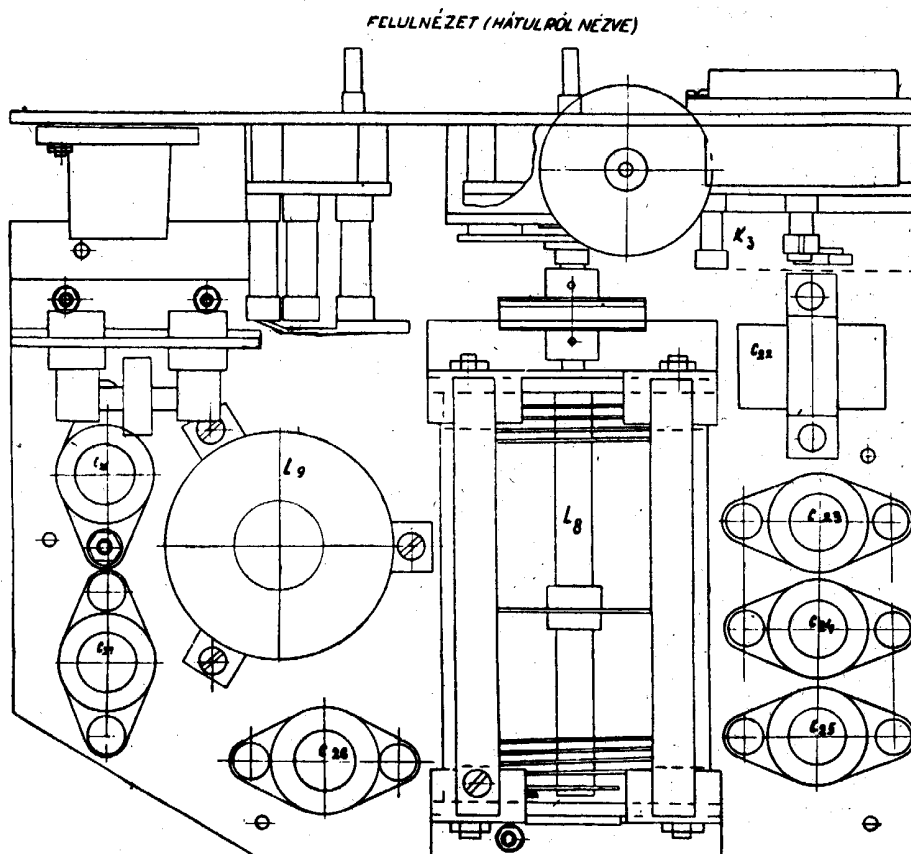
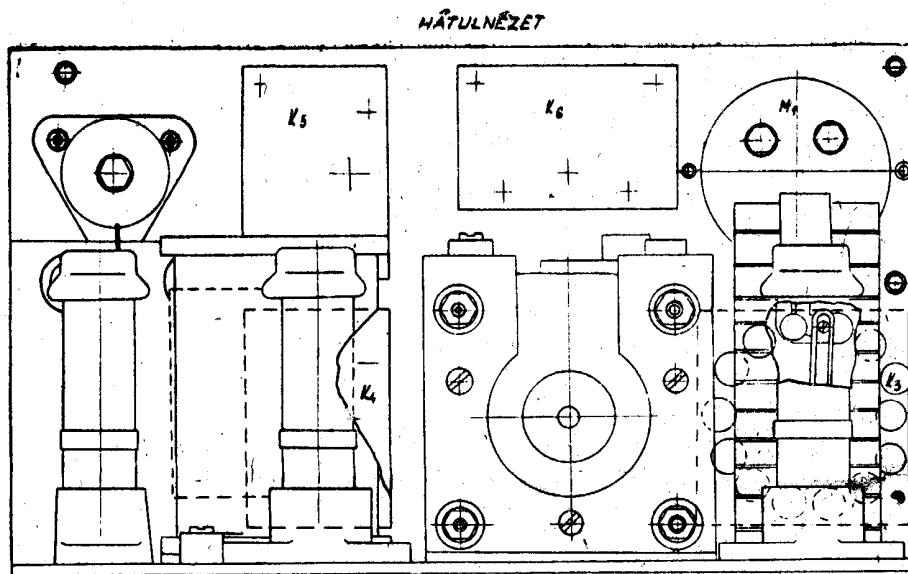


Alkotórész málhazsák

Antennazsák

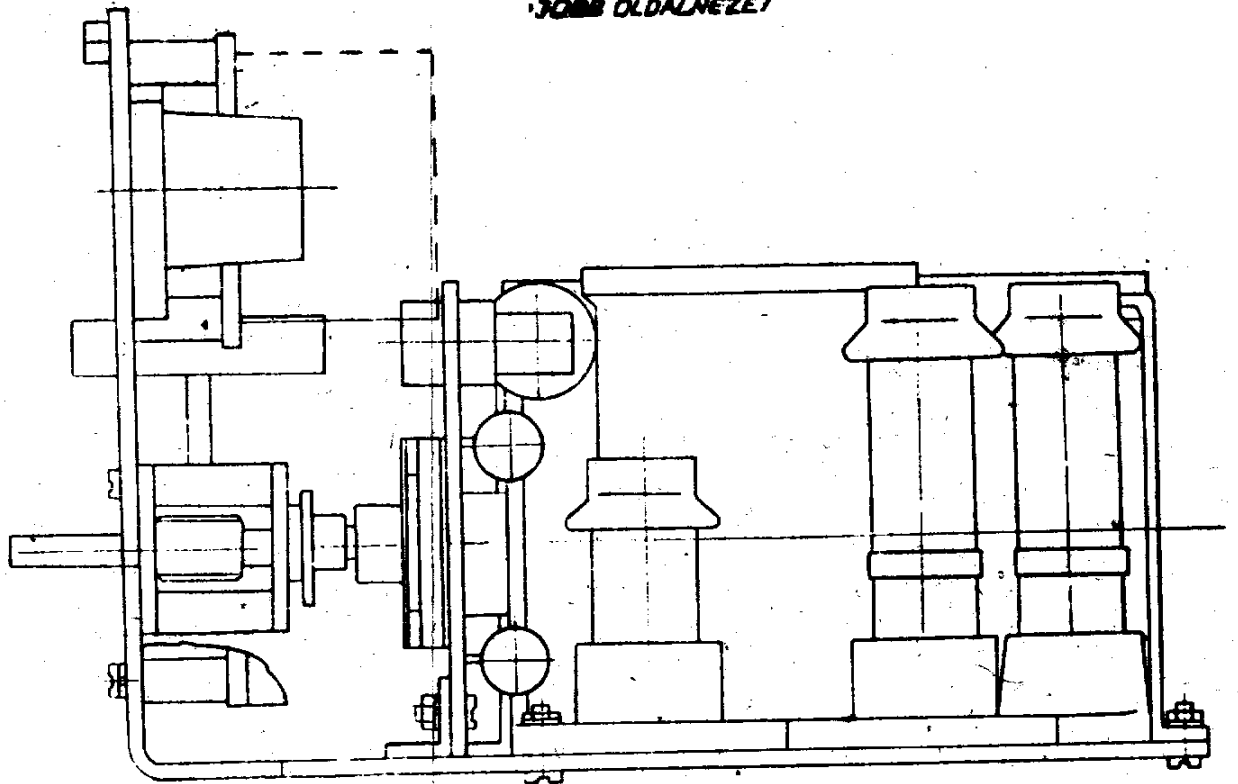
27. ábra. A rövidhullámú antenna málha egységei.

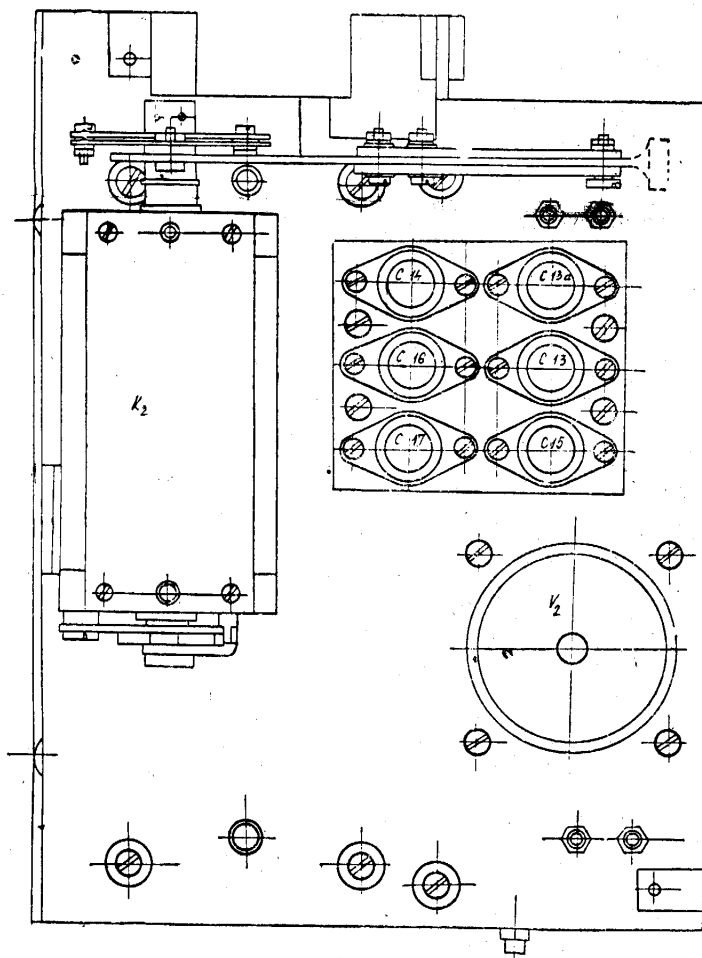
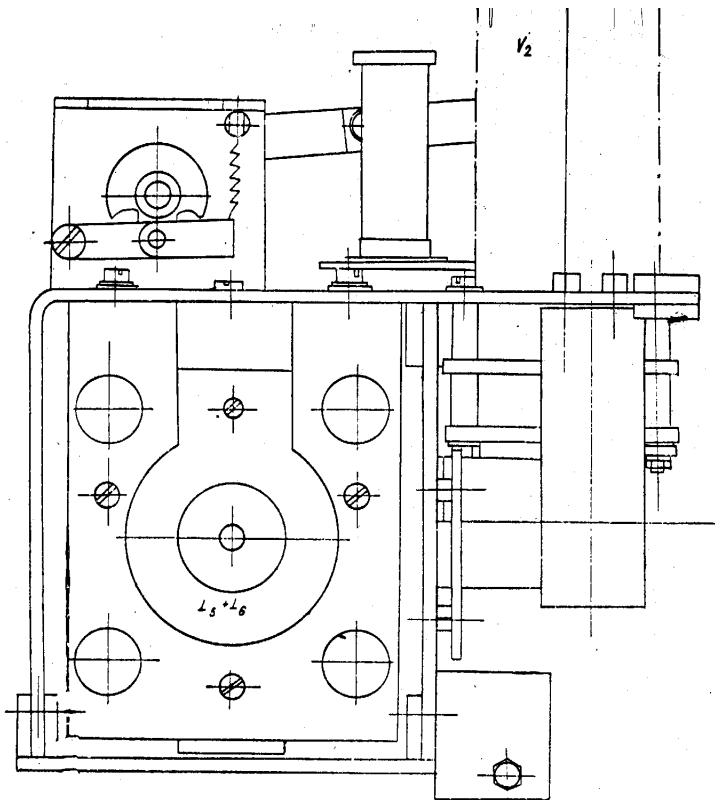


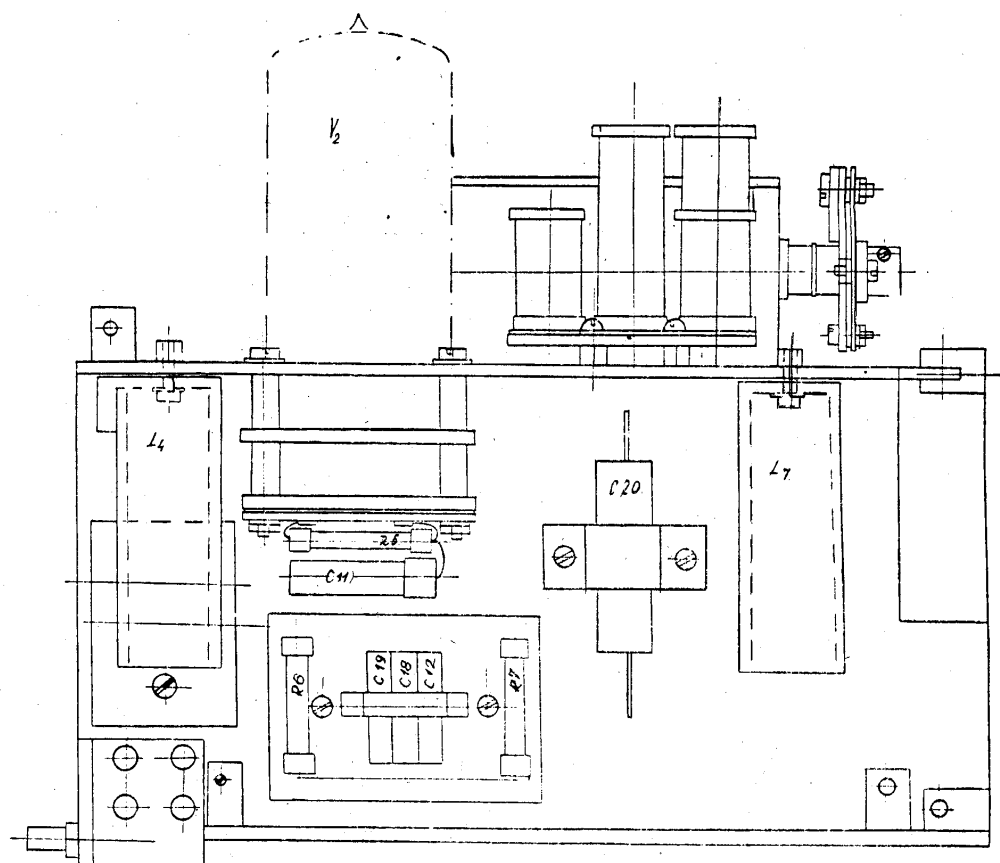
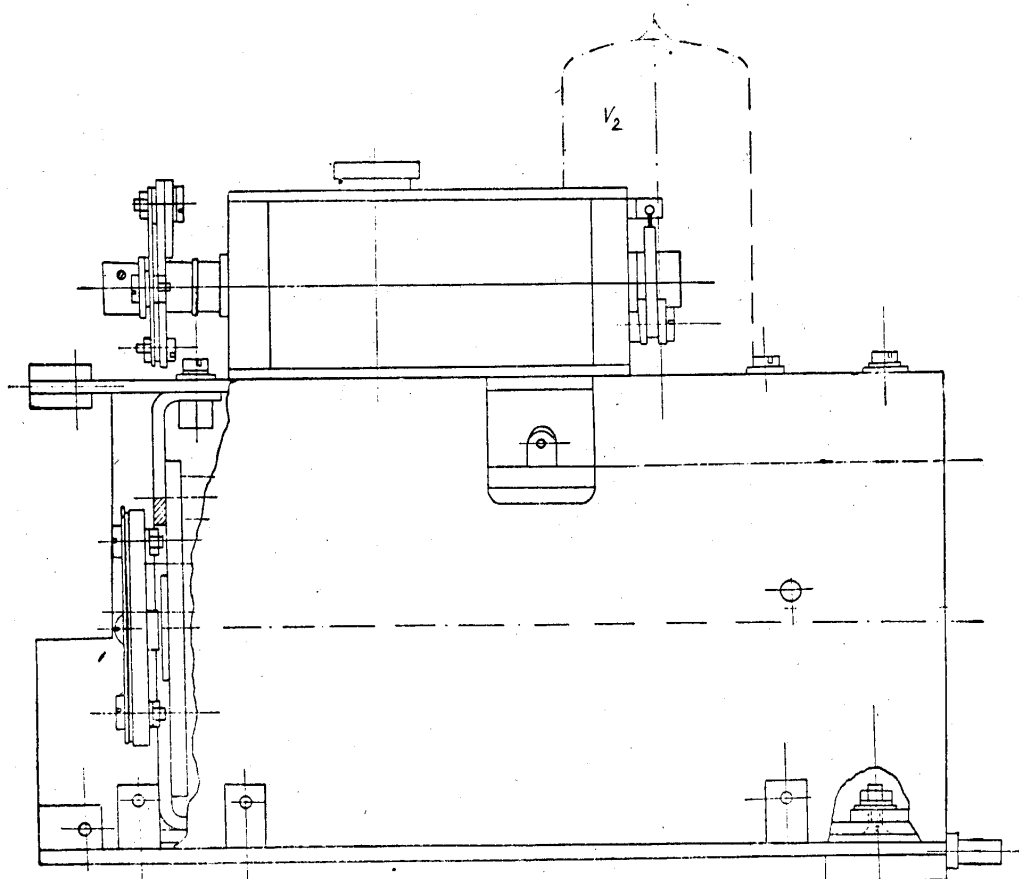


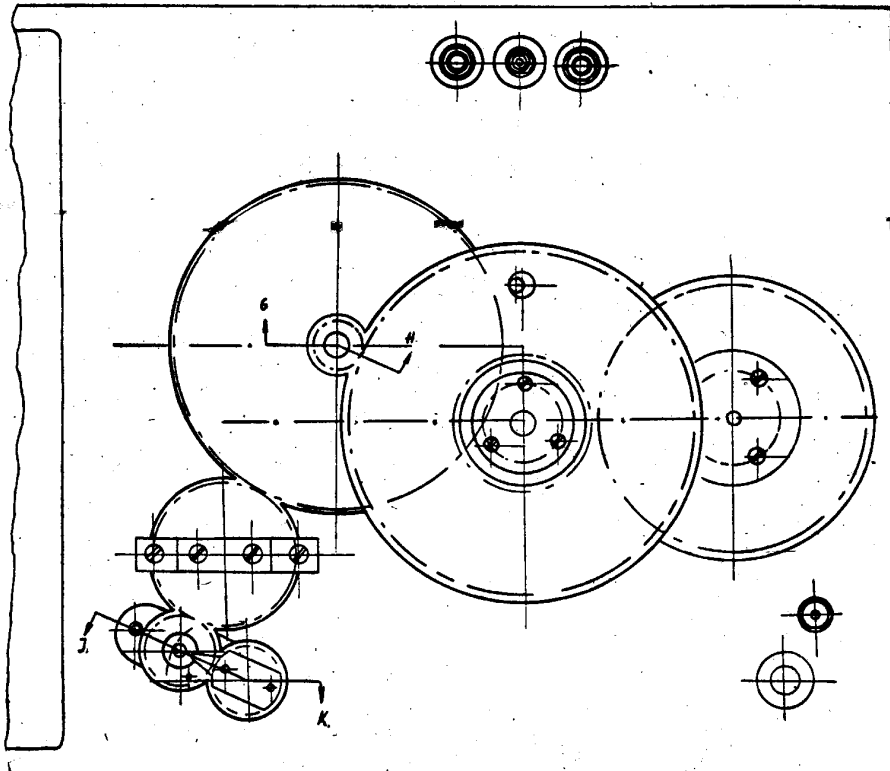
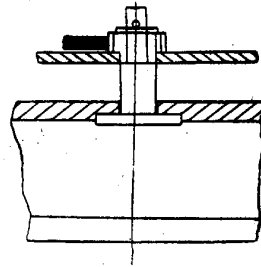
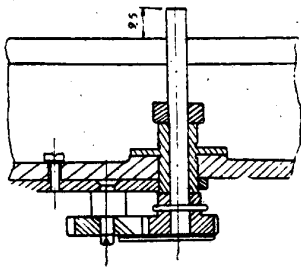
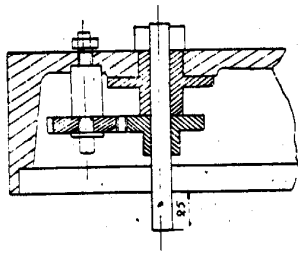
9. ábra, Az antennahangoló egység vázlata

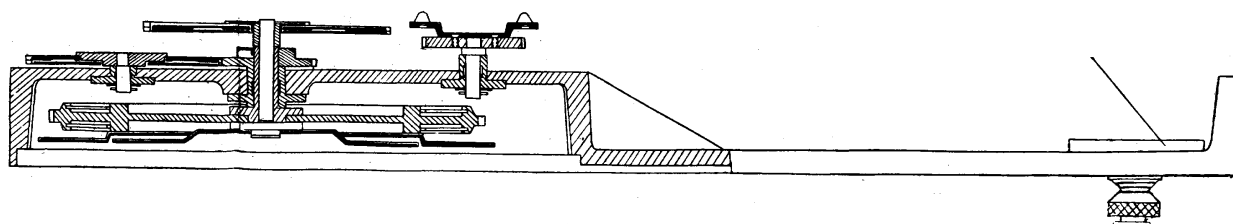
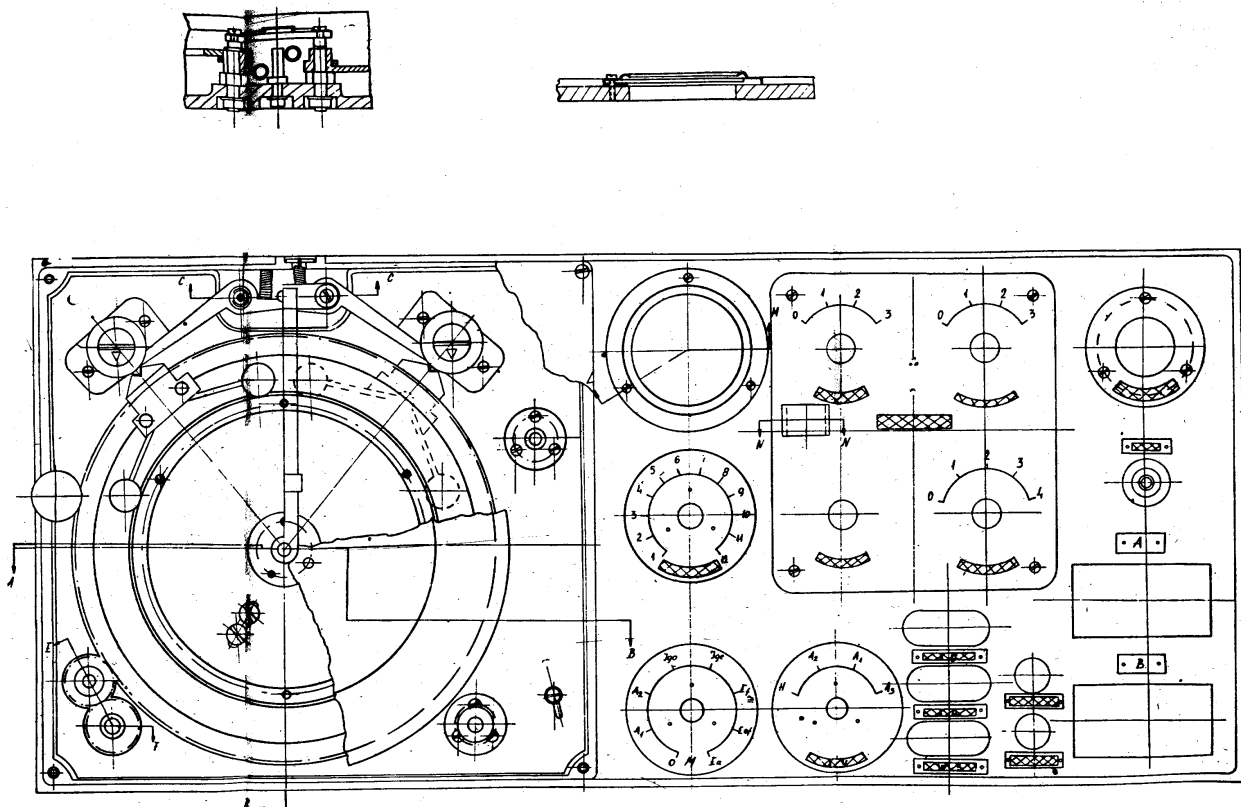
JOBB OLDALNÉZET



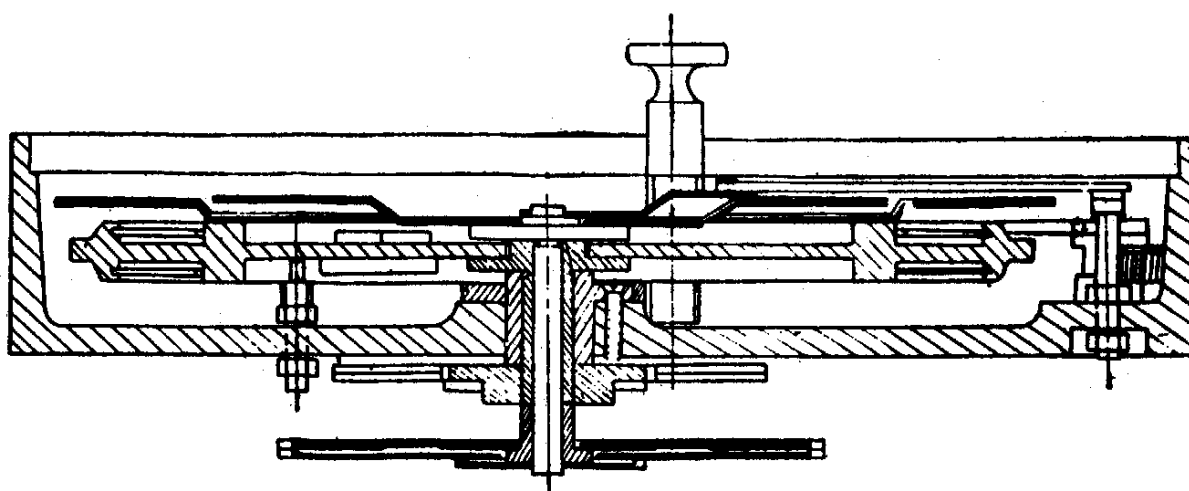


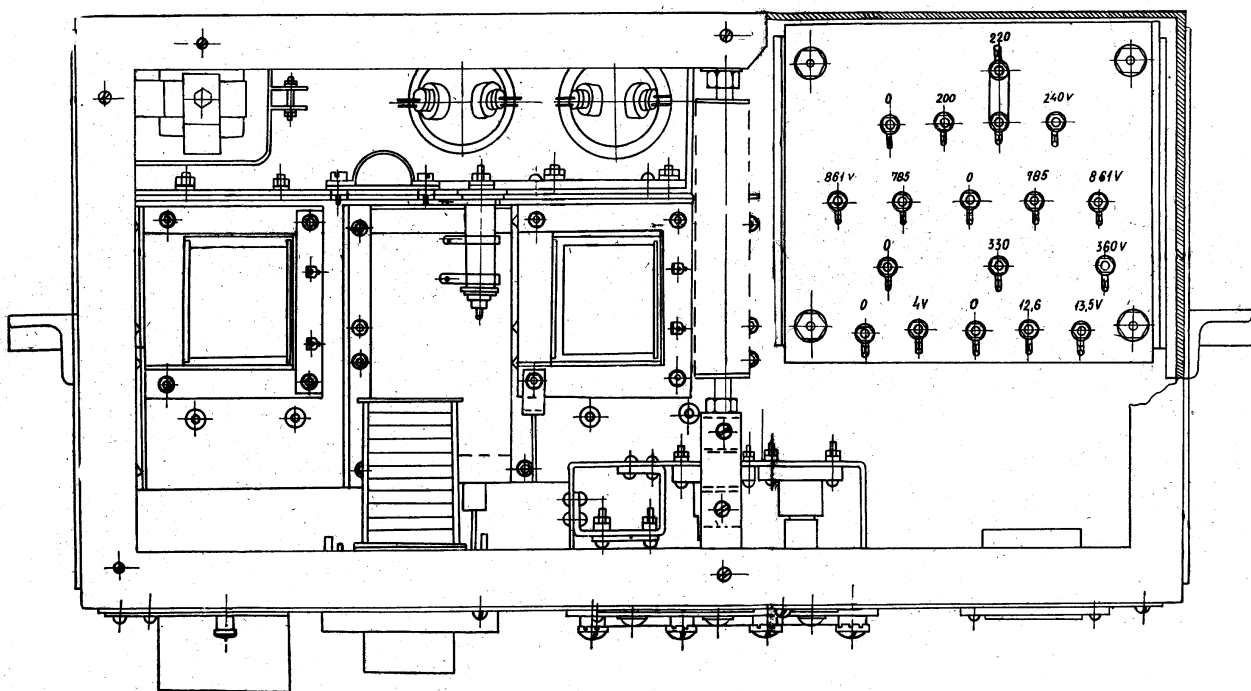






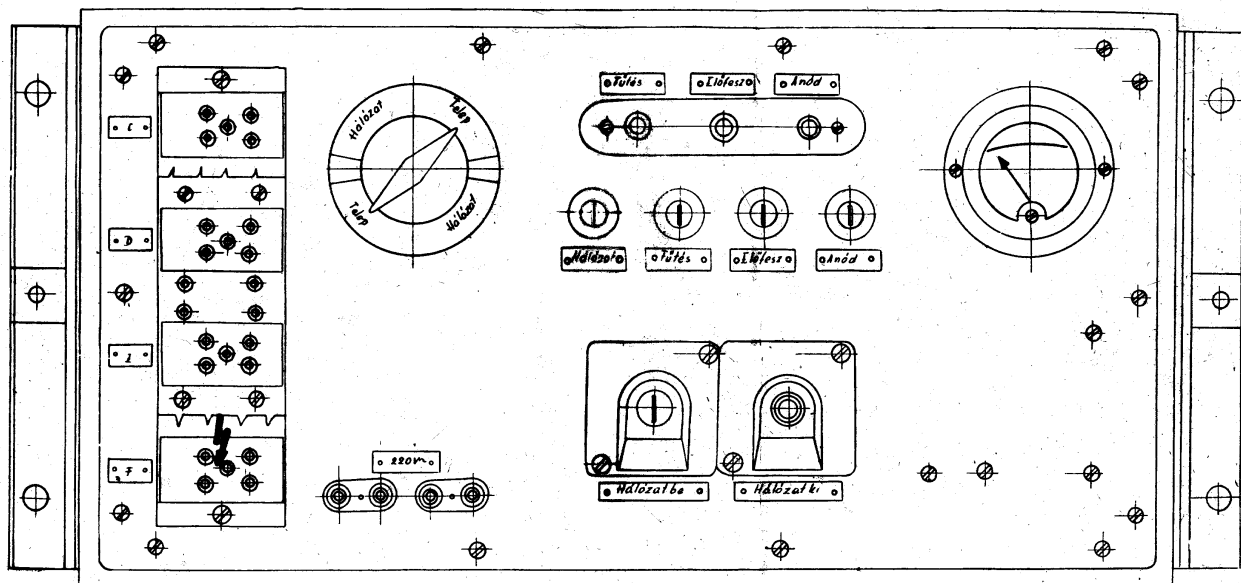
4. ábra. A szerelt szerelvénylap vázlata

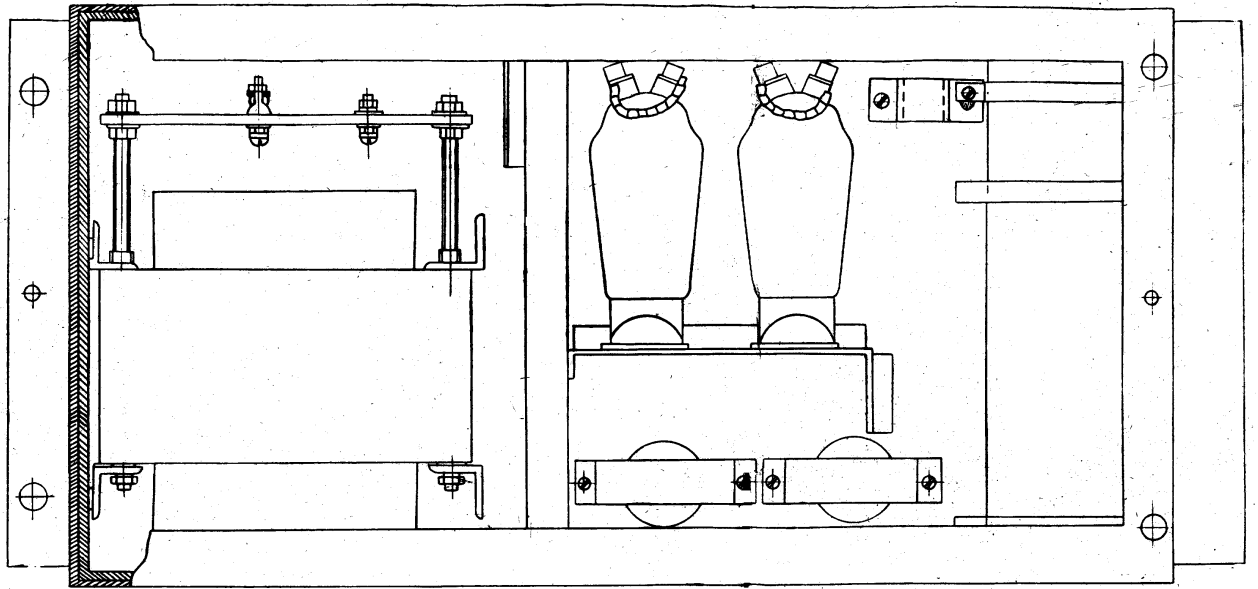




16. ábra. Az R/30 anódpótló vizsgálata

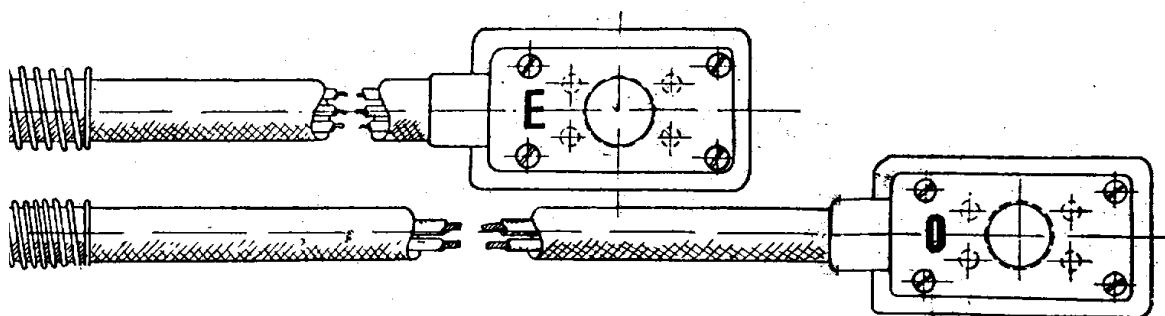
9914/1 — R — 30 Rádió

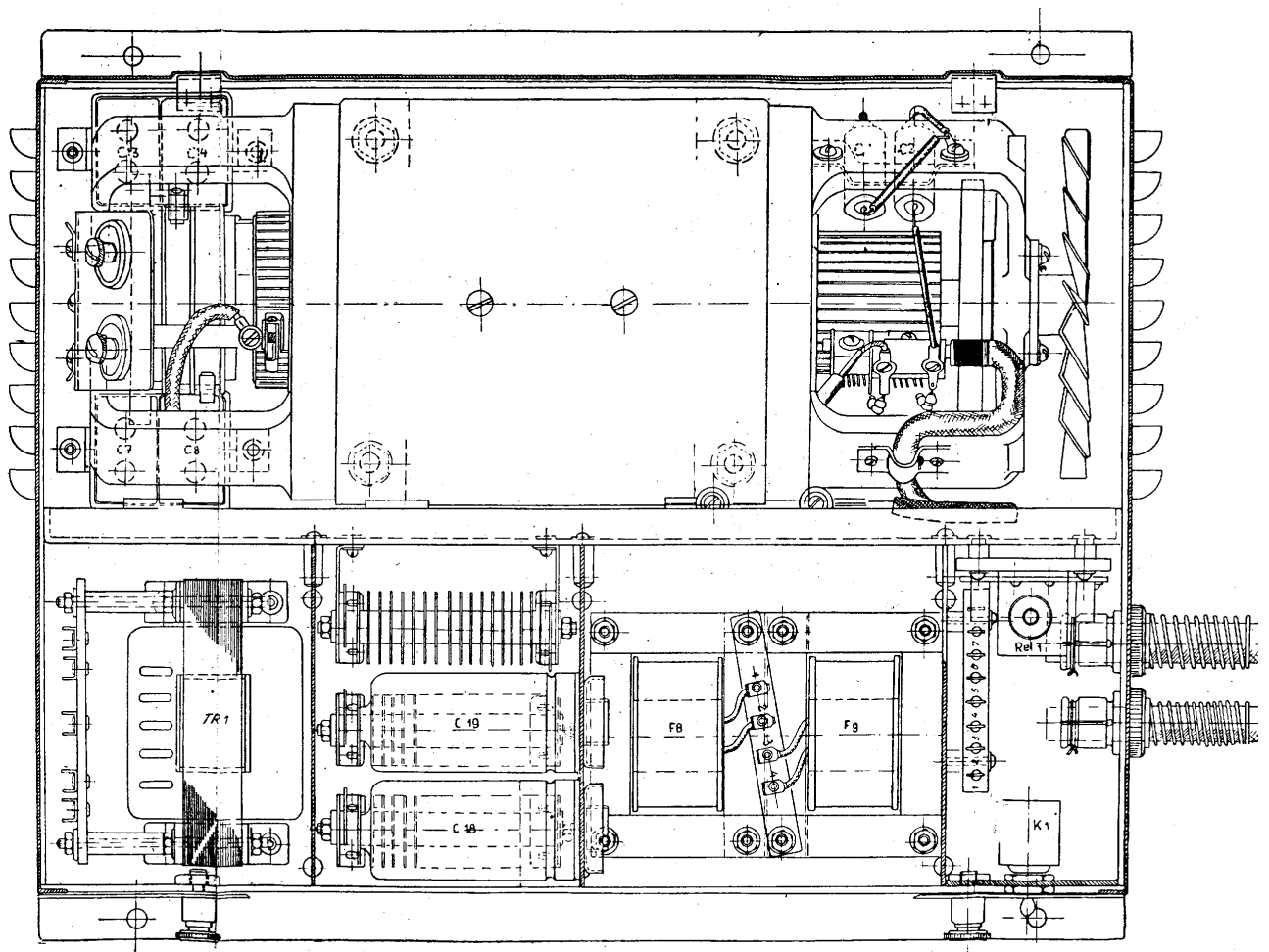




Tablázat

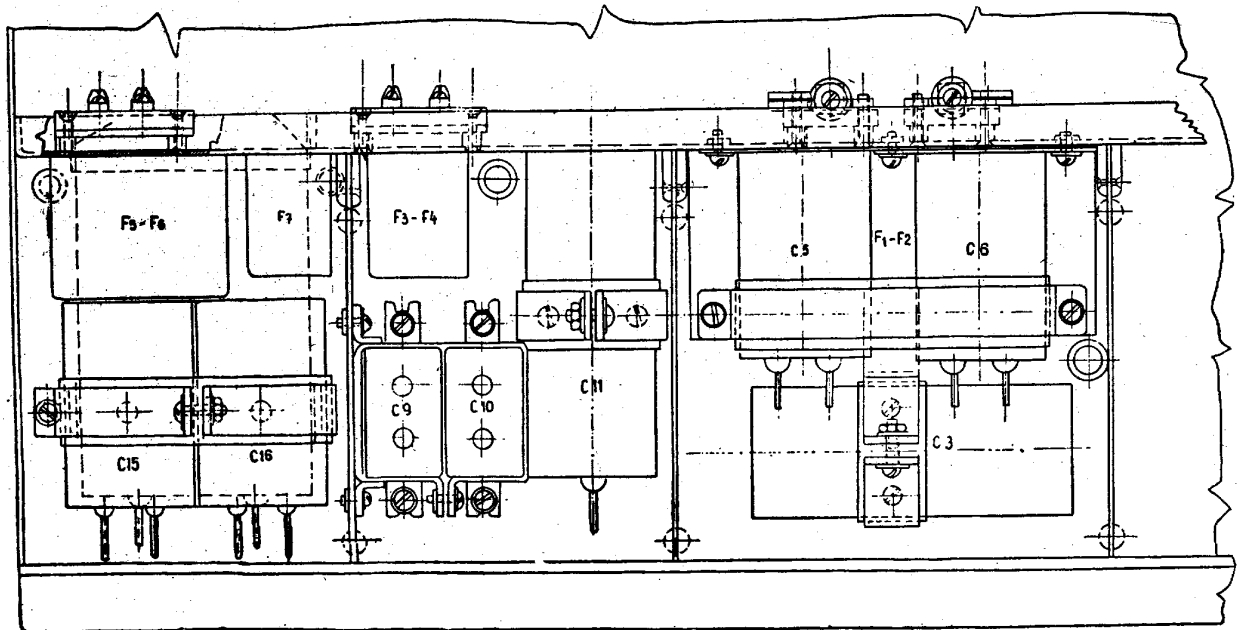
Rajkszám	Jel	Elektromos érték	Típus szám	Megjegyzés
BC H200/HB-W	C1-C2	0.2 MF $\pm 10\%$ 200 V u.f.	FKC H. Remix	
BC H308/DB-W	C3-C11	2 MF $\pm 10\%$ 1000 V u.f.	FKK	
BC H306/AB-W	C5-C6	0.5 MF $\pm 10\%$ 400 V u.f.		
BC H303/AB-W	C7-C8-C14	0.25 MF $\pm 10\%$ 1000 V u.f.		
	C9-C10-C13			
BC H308/AB-W	C9-C10			
BC H307/DB-W	C-17	4 MF $\pm 10\%$ 600 V u.f.		
WB0 2709/B	C18-C19	2 x 16 MF 475/525 V	Siemens v. Tesla	Elektrol. -20...70°C
L00 41/A	K1		VV1210 Telefontyör	Égyáramkörös
L31048/A	Rel 1		BHG	Autom. kapcsoló
WB 5122/B	B1	Belet Bosch typ 40 A.	"KERAVIT"	
WB 5123/B	B2	" 300 mA	V.H. Buz. Ny. Ujpest	
	B3	" 500 mA		
B0 4160/G	P1	2 Ω 20 W	BHG	Pólmér
ZR 69000/A	Tr-1	Pr. 0-300 V sec. 0-K-740 V		Transformátor
ZH 15000/A	F1-F2	2 x 8 μ Hy		Párhuzamos főtő
ZH 16000/A	F3-F4	2 x 1400 μ Hy		
ZH 17000/A	F5-F6	2 x 50 μ Hy		
ZH 18000/A	F7	1700 μ Hy		
ZR 21002/A	F8-F9	2 x ca. 2.5 Hy $\pm 10\%$		Főtő
B 63240/A	Eir	200 V, 50 mA, 117 ~	$\phi 25$ 10 x 4 x 1 = 78 Gref	Konverto. kábel
B 64083/A	G1	215, 1000, 700 V 32, 0.3, 0.18 A	6 AE - 107 p 41948	Uniforner Gázfor

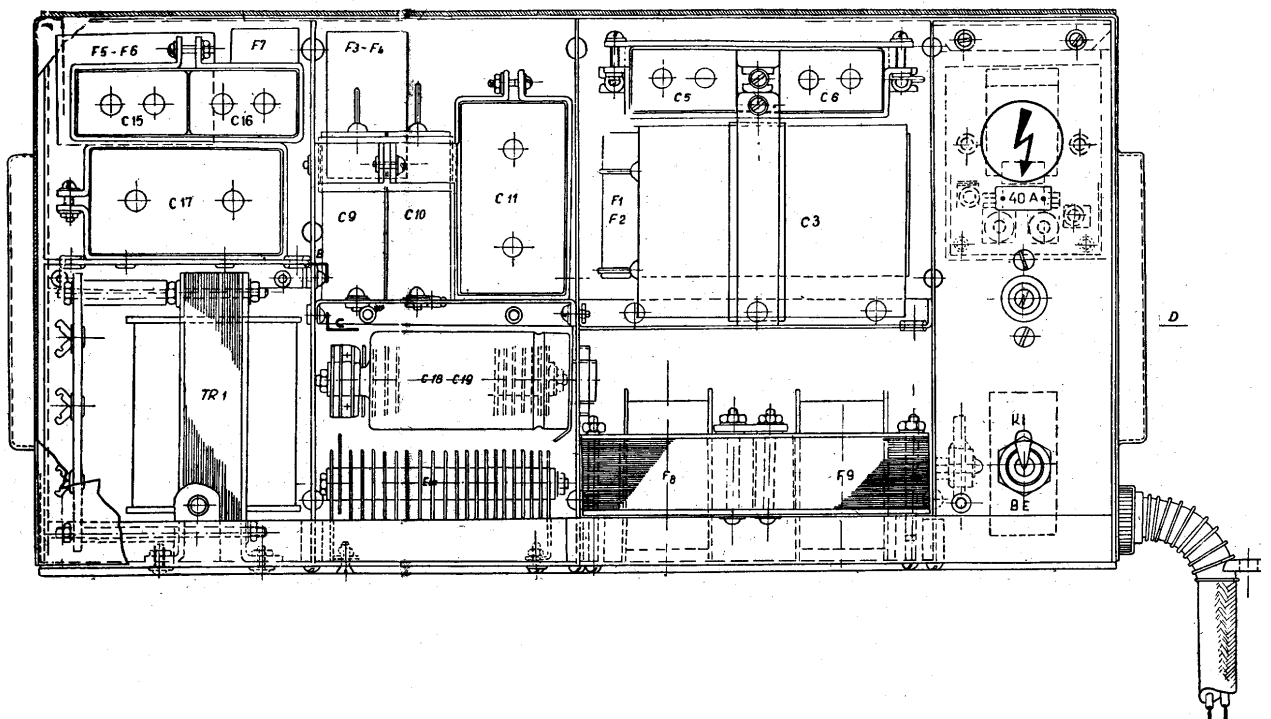
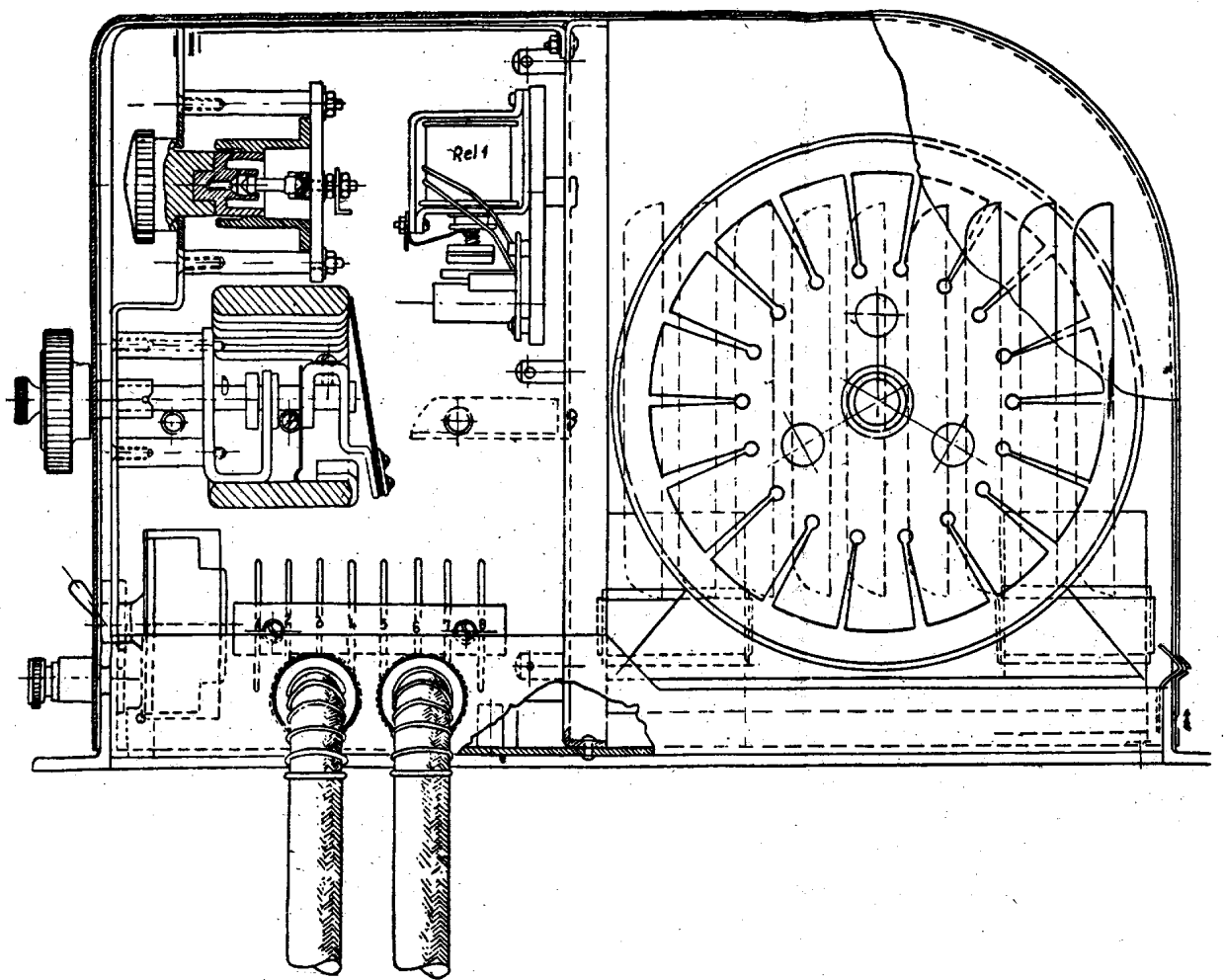


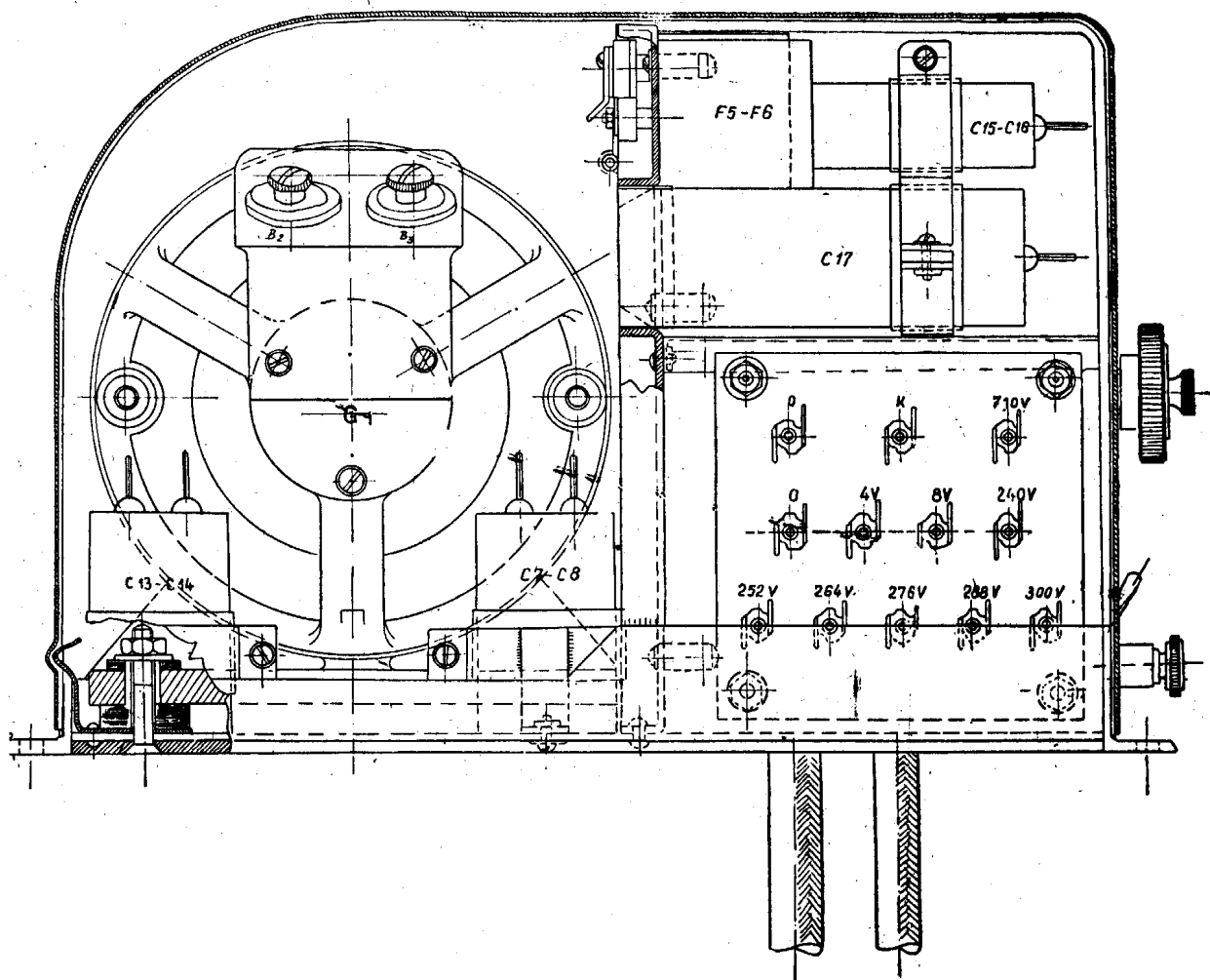


A-B-C-D metszet.

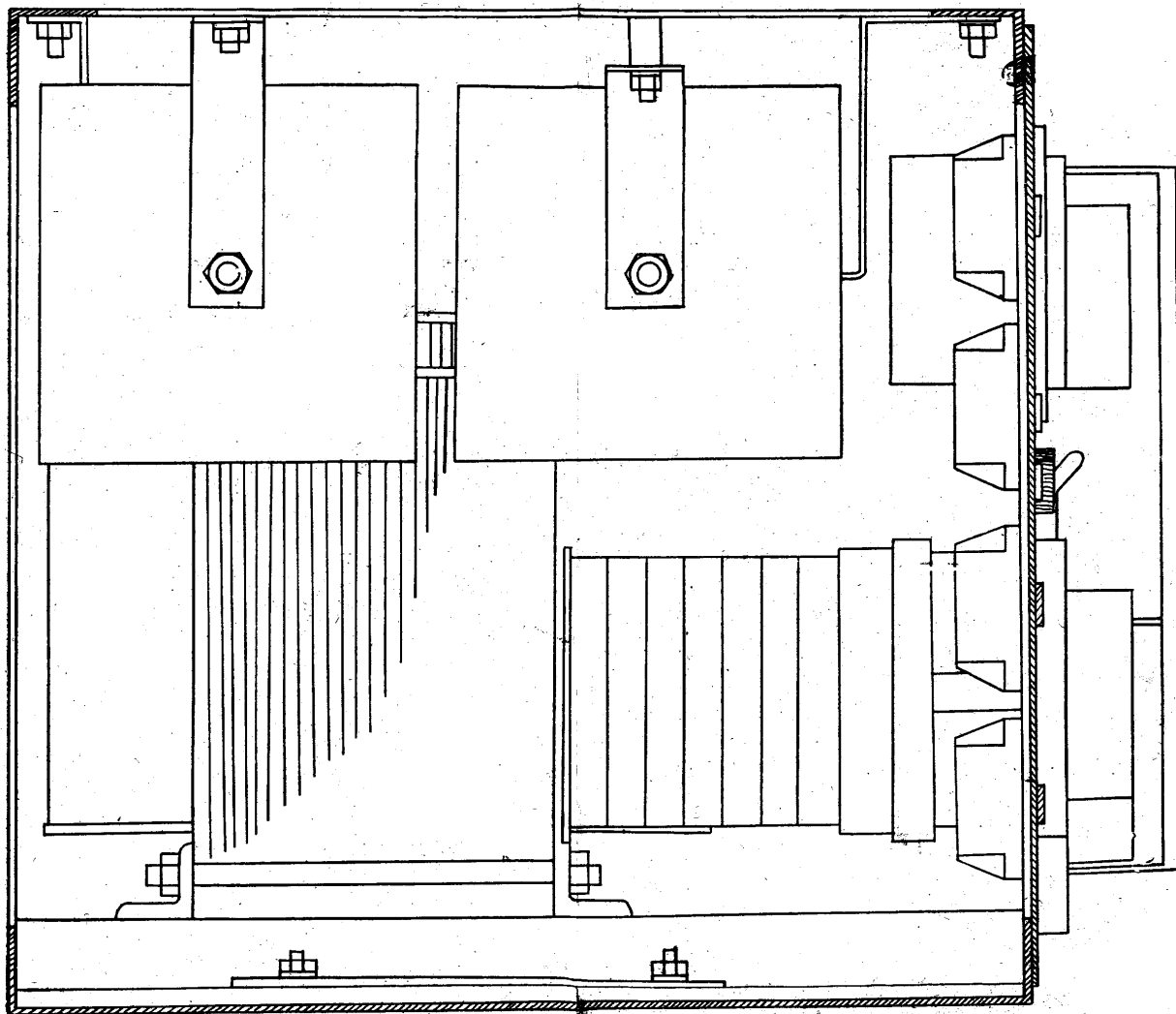
21. ábrák. Az R/30/40 adó-áramátalakító egység vázlatja.

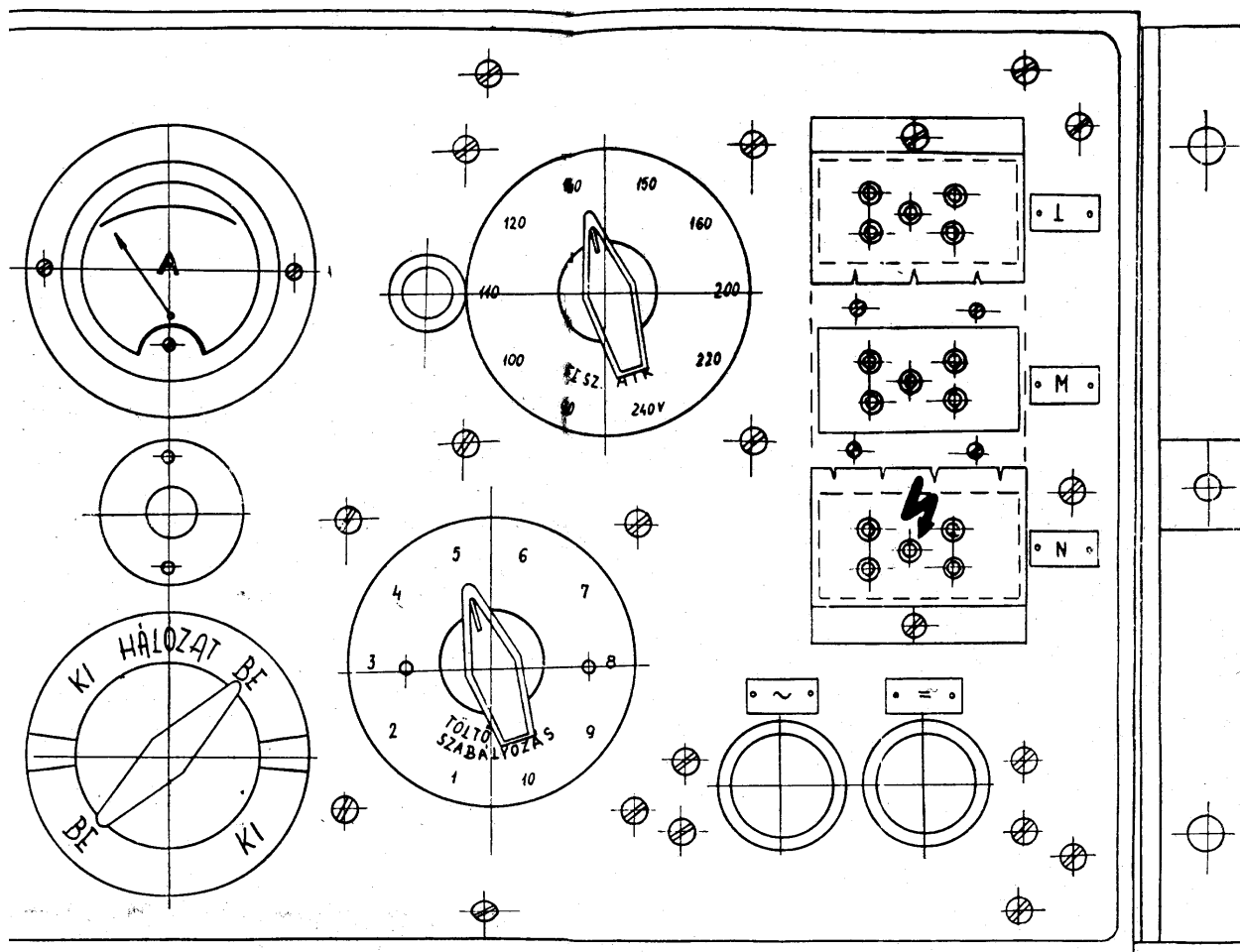
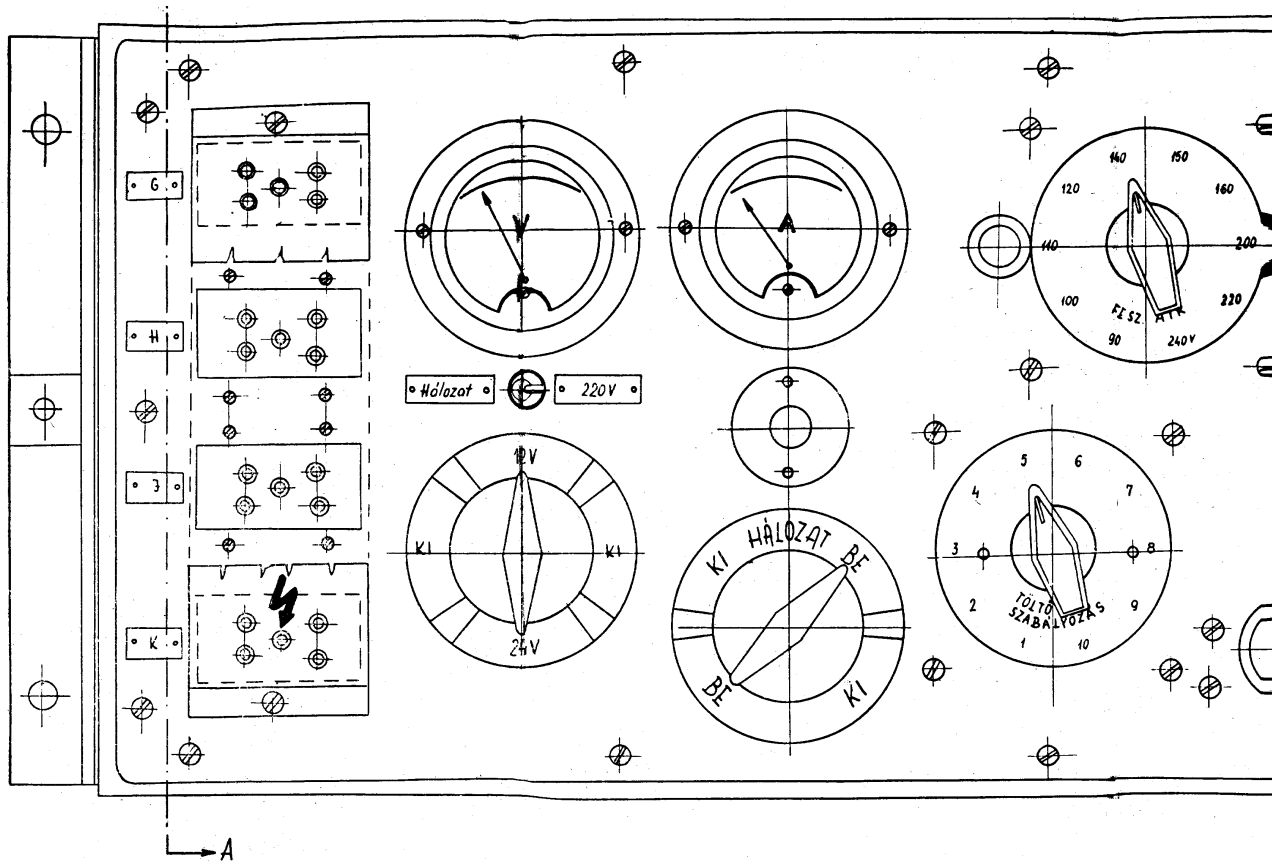


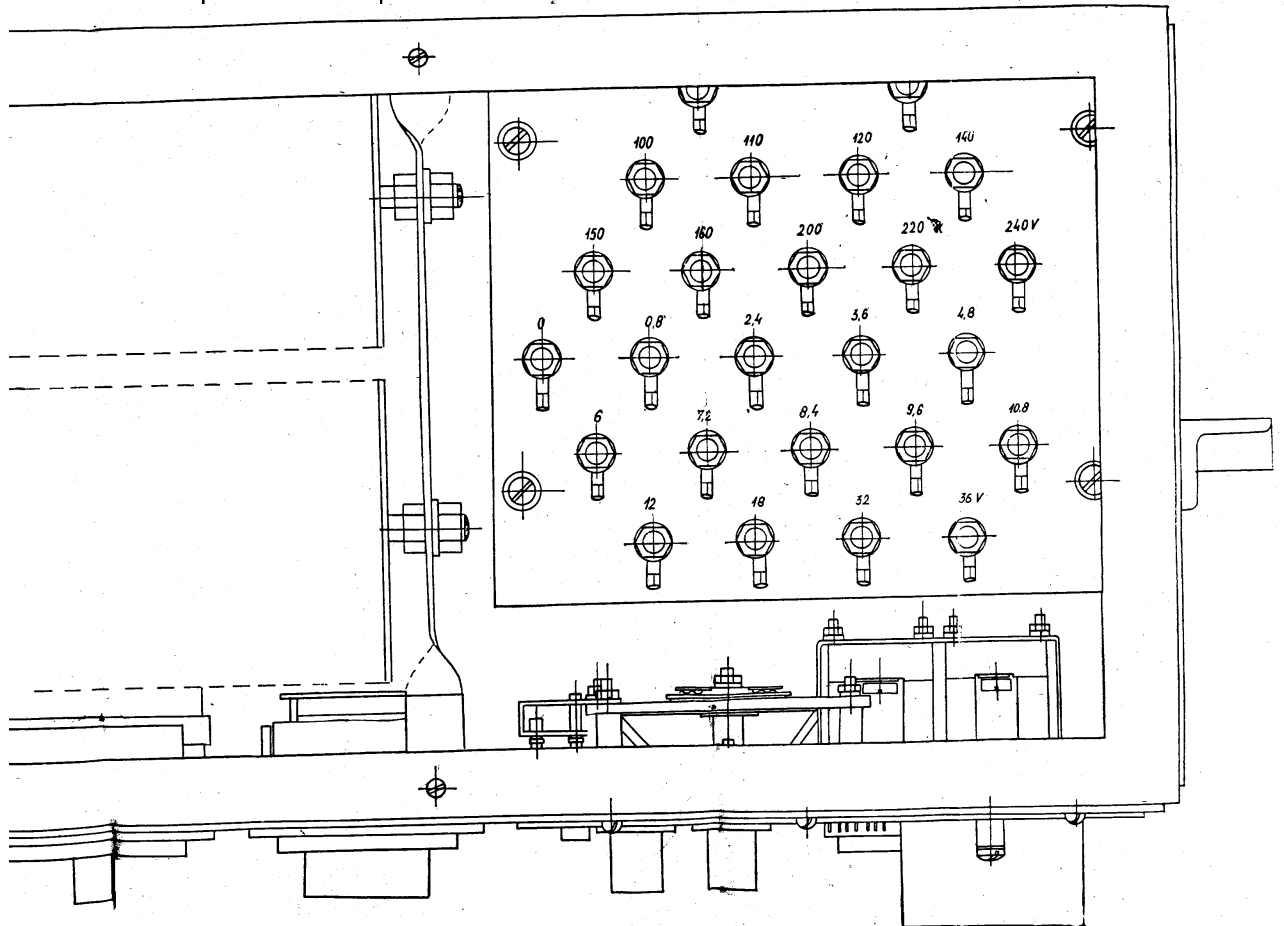
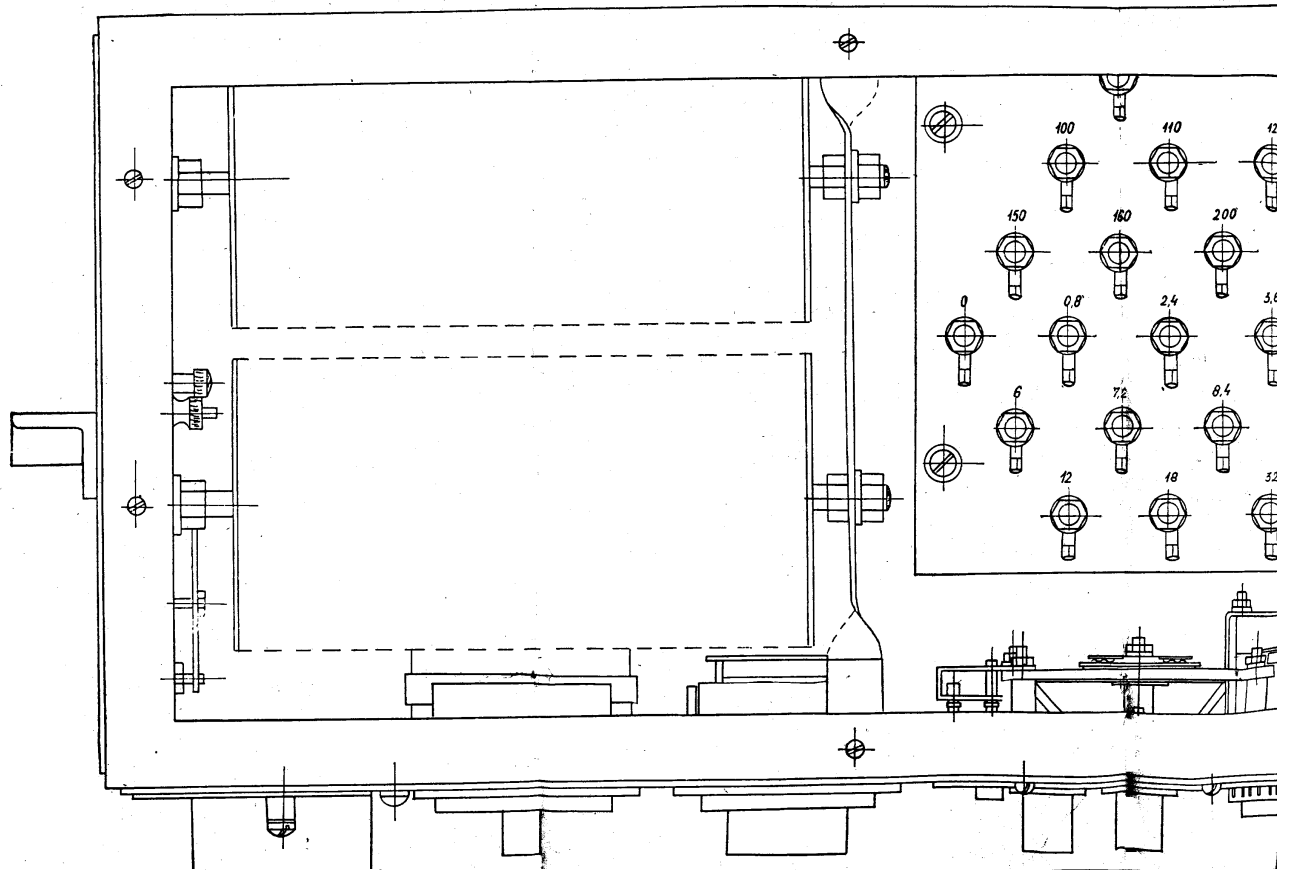


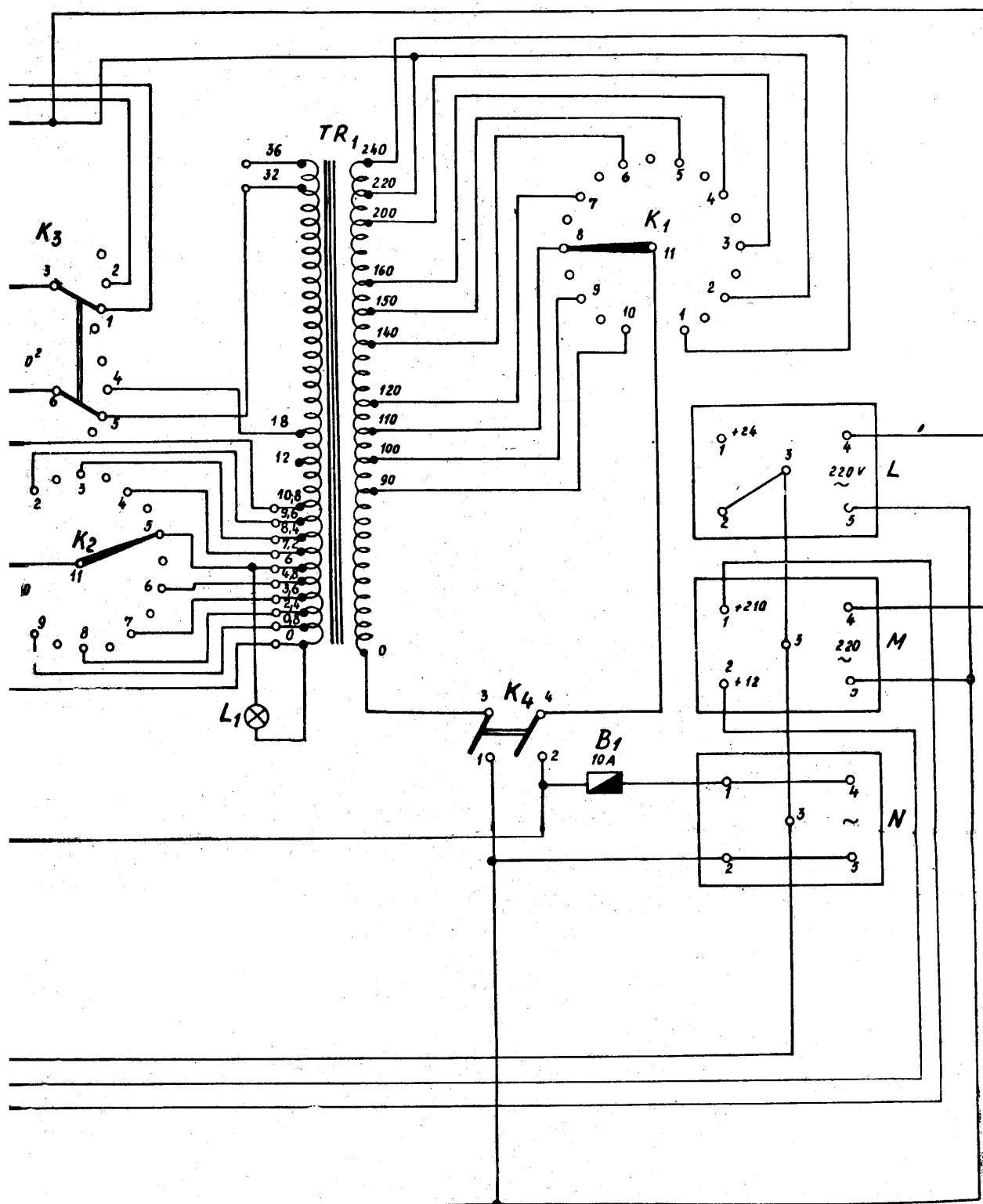


A-A metszet

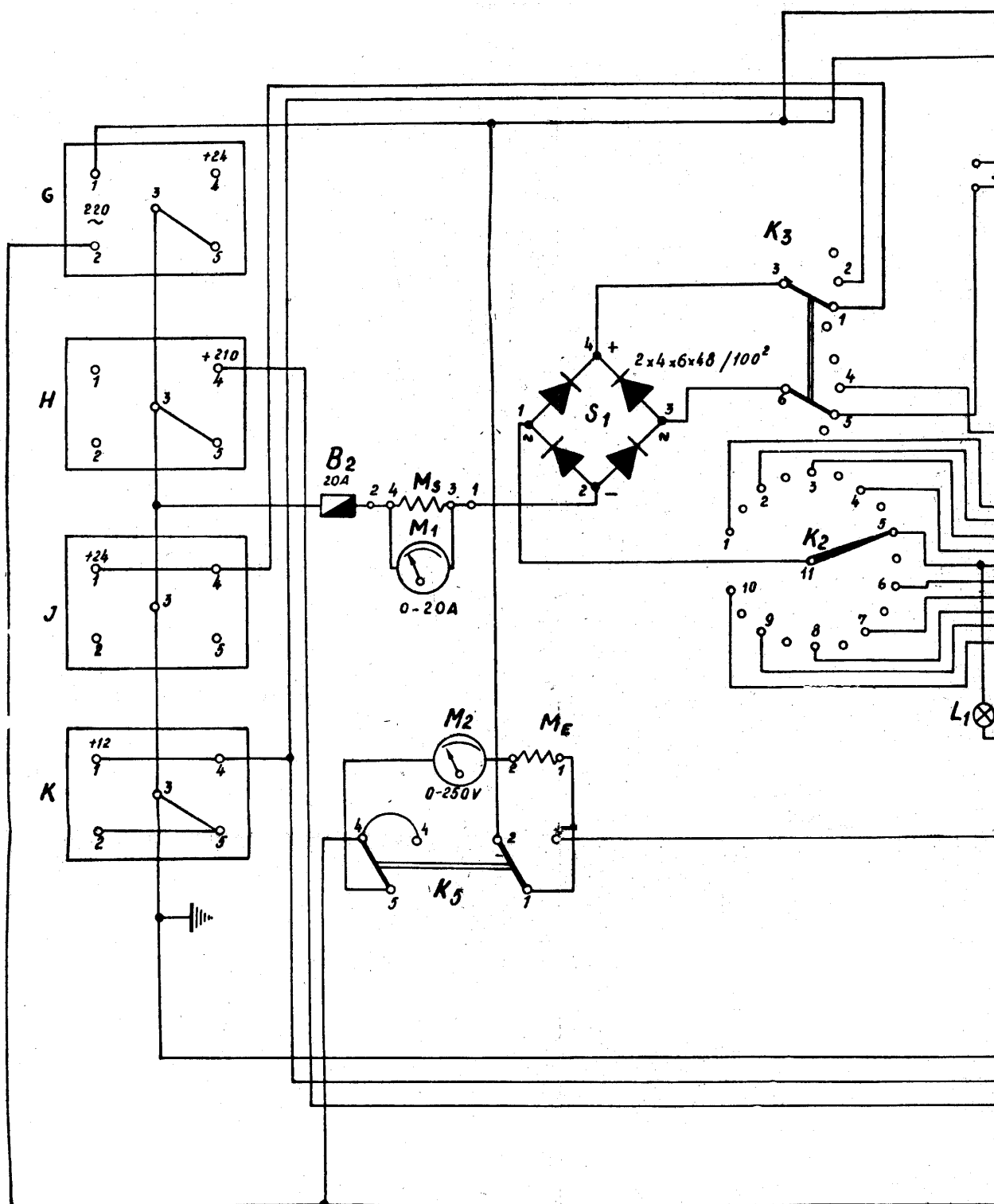








30 akkumulátortöltő elvi kapcsolási vázlata



19. ábra. Az R/30 akkumulátortöltő elvi kapcsolá

1. sz. minta

Szolgálati használatra

Nyt. szám :

R/30 RÁDIÓÁLLOMÁS TÖRZSKÖNYVE

A készülék gyári száma :

T A R T A L O M :

	Oldal
1. A rádióállomás műszaki adatai — — — — —	3
2. A rádióállomás ellenőrző lapja — — — — —	4— 5
3. A rádióállomás üzemidejének nyilvántartása — —	6— 7
4. Hibák és javítások nyilvántartása — — — — —	8— 9
5. Készletjegyzék (a rádióállomás anyagának és tartozékainak leírása) — — — — —	10—13
6. Rádióállomás műszaki állapotának és tartozékainak ellenőrzési eredménye — — — — —	14
7. Rádióállomás átadás-átvételének nyugtázása — —	15
8. Megjegyzések — — — — —	16

1. A RÁDIÓÁLLOMÁS MŰSZAKI ADATAI

Az adó jellemzése.

1. A készülék gyári száma:
2. Hullámterjedelme: 1.5-től 12 Mc/s.
 - I. körzet: 1.5—3 Mc/s.
 - II. körzet: 3—6 Mc/s.
 - III. körzet: 6—12 Mc/s.
3. A készülék folyamatos hangolású skálával van ellátva.
4. Az adó fokozatai: rezgéskeltő (ECO) OS 16
teljesítményerősítő OS 51
modulátor OS 16
antennahangoló fokozat.
5. A készülék táplálása anódpótlón keresztül történik:
agregátorról 1.5 KVA
világítási hálózatról 90—240 V, 50 per.
akkumulátorról, umformer üzem.
6. A készülék rendszeresített antennája:
12 m-es rövidhullámú antenna.
2 m-es gk. antenna.

A vevő jellemzése.

1. A készülék gyári száma:
2. Hullámterjedelme: 1.5-től 12 Mc/s.
 - I. körzet: 1.5—2.5 Mc/s.
 - II. körzet: 2.3—3.8 Mc/s.
 - III. körzet: 3.5—5.6 Mc/s.
 - IV. körzet: 5—8 Mc/s.
 - V. körzet: 7.5—12.5 Mc/s.
3. A vevő fokozatai: bemenőkör
első rf. erősítő 6 AU 6
második rf. előerősítő 12 BA 6
keverő 12 BE 6
első kf. erősítő 12 BA 6
második kf. erősítő 12 BA 6
demodulátor és hangfr. előerősítő 12 AT 6
hangfrenkvenciás végerősítő 6 AU 6
helyi oszcillátor 6 AU 6
kristályoszcillátor 12 BA 6
ütőoszcillátor 12 BA 6
hálózati egyenirányító AZ 21.
4. A vevő táplálása történhet 50 periódusú hálózat vagy agregátorról, valamint az átalakító segítségével akkumulátor telepről.

2. RÁDIOÁLLOMÁS ELLENŐRZŐ LAPJA

Az üzemben, raktárban és javítóműhelyben felelős személyek töltik ki.

Ellenőrzés formája	Követelmény	A mérés tényleges eredménye			
		Gyárban	Raktárban	Javítóműhelyben	
1. Adókalibráció pontossága: I. körzetben II. körzetben III. körzetben	± 3 kg/s ± 6 kg/s ± 12 kg/s				
2. Antennaköri teljesítmény A ₁ üzemmódban; A ₂ üzemmódban; A ₃ üzemmódban; (mod. nélkül)	40 W 14 W 14 W				
3. Adó áramfelvétel Közvetlen 220 V 50 per. esetén Akkumulátortól keresztül (90–240 V 50 per.) 220 V mellett Akkumulátortól forgó áramátalakítóval 24 V	2 A 3,8 A 30 A				

4

RÁDIOÁLLOMÁS ELLENŐRZŐ LAPJA

Az üzemben, raktárban és javítóműhelyben felelős személyek töltik ki.

Ellenőrzés formája	Követelmény	A mérés tényleges eredménye			
		Gyárban	Raktárban	Javítóműhelyben	
1. A vevő érzékenysége Távíró II. üzemben Távíró I. üzemben Távbeszélő üzemben	1,5 uV 3 uV 10 uV				
2. Középfrekvencia	1030 Kc/s ± 2 Kc/s				
3. Hangfrekvenciás kimenő teljesítmény	5 mW				
4. Áramfelvétel Hálózat vagy agregátról 220 V 50 per. Akkumulátortól anód 12 V fűtés 12 V	0,3 A 4 A 1,9 A				

5

3. RÁDIOÁLLOMÁS ÜZEMIDEJÉNEK NYILVÁNTARTÁSA

Hónapok	195..... év			195..... év		
	Munkaórák száma			Munkaórák száma		
	Vétel	Adás	Összesen	Vétel	Adás	Összesen
Január						
Február						
Március						
Április						
Május						
Június						
Július						
Augusztus						
Szeptember						
Október						
November						
December						
Összesen az évben						

6

Hónapok	195..... év			195..... év		
	Munkaórák száma			Munkaórák száma		
	Vétel	Adás	Összesen	Vétel	Adás	Összesen
Január						
Február						
Március						
Április						
Május						
Június						
Július						
Augusztus						
Szeptember						
Október						
November						
December						
Összesen az évben						

7

4. HIBÁK ÉS JAVÍTÁSOK NYILVÁNTARTÁSA

Fsz.	Év, hó, nap	A rádióállomások hibájának rövid leírása	Intézkedés a kijavításra ki és hol javította

Fsz.	Ev, hó, nap	A rádióállomások hibájának rövid leírása	Intézkedés a kijavításra, ki és hol javította

5. KÉSZLETJEGYZÉK

(a rádió állomás anyagának és tartozékainak leírása)

Fő- cikk	Kieg. cikk	Ki- mért db	Áz anyag megnevezése
mennyiség			
1		db	R—30 adó, dobozban
	1	..	dobozfedél
	1	..	elektroncső OS 51.
	1	..	elektroncső STV 150/20
	2	..	elektroncső OS 16
	1	..	kvarckalibrátor
	1	..	törzskönyv
1		..	R—30 'vevő, dobozban
	1	..	dobozfedél
	5	..	elektroncső 12 BA 6
	1	..	elektroncső 12 BE 6
	1	..	elektroncső 12 AT 6
3		..	elektroncső 6 AU 6
1		..	e'elektroncső AZ 21
1		..	kvarc 1 Mc/s
1		..	glimm jelzőlámpa
2		..	biztosíték 0.5 A
1		..	skálaizzó 12 V
1		..	fűggesztőkeret (vevőhöz)
1		..	R—30 anódpótló, dobozban
	2	..	elektroncső PV 200/1000
	1	..	biztosíték 0.2 A
	1	..	biztosíték 0.6 A
	1	..	biztosíték 4 A
	4	..	biztosíték sapka
	2	..	glimm jelzőlámpa
	1	..	jelzőlámpa 6.3 V 0.3 A
1		..	R—30 akkumulátoröltő, dobozban
	1	..	biztosíték 10 A
	2	..	biz'osíték 20 A
	1	..	biztosíték sapka
	1	..	jelzőlámpa 6.3 V 0.3 A
1		kit. db	R—30 tartozék- és tartalékanyag, dobozban
	1	..	dobozfedél
	4	..	dobozfők
	1	..	rádió billentyű
	1	..	billentyű hűszabbitsókábel
	1	..	beszélő szerelvény
	2	..	kettős fejhallgató
	1	..	adó-vevő csatlakozó kábel

Fő cikk	Kieg. cikk	Ki- mért db	AS anyag megnevezése
menyiség			
3		db	autóizzó
1	"	"	villamos zseblámpa, 3 izzóval
1	"	"	tartálék zseblámpa elem
12	"	"	szenkefe, az átv és vevő áramalakítóhoz
2	"	"	elektroncső OS 51
2	"	"	elektroncső STD 150/20
4	"	"	elektroncső OS 16
3	"	"	elektroncső 12 BA 6
2	"	"	elektroncső 12 BE 6
2	"	"	elektroncső 12 AT 6
3	"	"	elektroncső 6 AU 6
2	"	"	elektroncső AZ 21
4	"	"	elektroncső PV 200/1000
10	"	"	biztosíték 40 A
2	"	"	glímm lámpa NG 1
2	"	"	glímm lámpa 3 mA 110 V
10	"	"	biztosíték 20 A
20	"	"	biztosíték 0,2 A
10	"	"	biztosíték 10 A
10	"	"	biztosíték 0,3 A
10	"	"	biztosíték 0,6 A 1000 V
20	"	"	biztosíték 0,5 A 250 V
10	"	"	biztosíték 4 A 250 V
10	"	"	biztosíték 6 A 250 V
1	mot.	"	kézfűzel
1	tek.	"	szigetelőszalag
10	dkg	"	forrasztó ón
2	db	"	jelzőlámpa 6,3 V 0,3 A
1	"	"	állomására, tokban
1	"	"	mikrofon
1	"	"	rajzmérő műszer
1	"	"	műszervázlór
1	"	"	műantenna
1	"	"	szerszámtáska göngyöleg
1	"	"	csavarhúzó MNOSZ 1205—100/6
1	"	"	csavarhúzó MNOSZ 1205—70/5
1	"	"	csavarhúzó MNOSZ 1205—65/5
1	"	"	egyetemes fogó MNOSZ 1114—75
1	"	"	hővezető rugó laposfogó MNOSZ 1121—150
1	"	"	cspesz 120
1	"	"	ecset 18
1	"	"	forrasztó pátka 24 V 50 W
1	"	"	forrasztópátka betét
1	"	"	csepgő v. zúmmoló 6 V
1			beépítési szerelési anyag
2	"	"	adó-anódpótló csatlakozó kábel
1	"	"	hálózati csatlakozó kábel az akkumulátorhoz
1	"	"	áramátalakító kapcsoléc csatlakozó kábel
1	"	"	antenna átkapcsoló, antenna kivezető csatlakozó kábel

Fő cikkk	Kieg. cikkk	Ki-méret db	Az anyag megr.evezése
ennyiség			
1	1	db	vevő akkutöltős csatlakozó kábel
	1		akkutöltő andópóló csatlakozó kábel
	1		csatlakozókábel az adó és antenna átkapcsoló között
	1		szikraköz
	1		szerezlt földkábel
	1		földkábel az adóhoz
	1		földkábel a vevőhöz
	1		földkábel az andópólóhoz
	1		földkábel az akkutöltőhöz
	1		földelő kábel az átalakítóhoz
	1		világító szerelvény 12 V
	1		kézi szerelő lámpa 12 V
	1		antenna átkapcsoló
	1		függesztő keret
	1		csatlakozó kábel, magas antennához
	1		csatlakozó kábel, telefontennához
	1		"A" állomás máhhaláda, 2 db kulcsal
	1		"B" állomás máhhaláda, 2 db kulcsal
1		dbt.	Rövidhullámú antenna
	1		botantennatag 1-es
	1		botantennatag 2-es
	1		botantennatag 3-as
	1		botantennatag 4-es
	1		botantennatag 5-ös
	1		botantennatag 6-os
	1		árboc talp
	1		árboc alsótág
	5		árboc felsőtág
	1		árbocsfelsőtág, kengyellel
	1		csatlakozó árboc tag
	1		szorítóféj
	1		vascsövek, kicsi
	4		kétágú feszítőkötél
	2		feszítőkötél (ebből kettő motollán)
	2		kétfogantyús fémmotolla
	6		gumiellensúly motollával
	1		antenna bevezető 3 m
	1		ellensúly bevezető
	1		kalapács 2 talpú 1 kg
	1		antenna máhhaszák
	2		antennasodrony, kétágú
	1		antennaszigetelő
	1		antenna bevezető (vevő antennához)
	1		antenna csatlakozó
	1		osorantenna (gk beépítés esetén)
4			akkumulátor 105 Ah
	4		akkumulátor társzkönyv

Fő cikk	Kieg. cikk	Ki- mért db	Az anyag megnevezése
1		db	forgó áramátalakító a vevőhöz
1			forgó áramátalakító az adóhoz
1		klit.	1.5 KVA áramforrás
2		db	árnyékoló gyűjtőkábel
1		"	gyűjtőgyertya
2		"	porlasztó fúvóka
1		"	benzinszűrő
1		"	benzincső
1		"	benzintartály fedő
1		"	szerszámszekrény
1		"	szerszámszekrény kulcs
3		"	szerszámlap betét
1		"	kípuffogócső
1		"	csavarhúzó, 4 mm
1		"	csavarhúzó, 6 mm
1		"	lyukasztó
1		"	nagynyílású csavarkulcs 32 mm
1		"	kettős csavarkulcs, 8/10 mm
1		"	kettős csavarkulcs, 9/13 mm
1		"	kettős csavarkulcs, 14/17 mm
1		"	egyetemes fogó, 7"
1		"	porlasztókulcs
1		"	csőkulcs, 14 mm
1		"	csőkulcs, 27 mm
1		"	kalapács, 250 gr.
1		"	benzintöltésér
4		"	szénkefe a csuszogógyűrűhöz, 2 db üzemi
8		"	szénkefe a gerjesztéshez 4 db üzemi
1		"	ecset, 18-as
9		"	benzinkanna, 20 l
1		"	bádorganna, 5 l
1		"	szertl tápfeszültség-kábel 50 m, 2x1 mm ²
1		"	kábelből, fémből
1		"	gombolyítóállvány, hajtókarral
1		"	csatlakozókábel 15 m, 2x1 mm ²
1		"	oszlop csatlakozó szerelvény
1		"	földlemez
1		"	földnyárs
1		"	földkábel 3 m, 6 mm ²
1		"	földelőkábel 25 m, 6 mm ²
1		"	jelzőlámpa 12 V 0.2 A
1		"	csatlakozó kábel, a vevő és az átkapcsoló között
1		"	kettős csavarkulcs, 11/12 mm
1		"	törzskönyv

6. RÁDIÓÁLLOMÁS MŰSZAKI ÁLLAPOTÁNAK ÉS TARTOZÉKAINAK ELLENŐRZÉSI EREDMÉNYE

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

7. RÁDIOÁLLOMÁS ÁTADÁS-ÁTVÉTELÉNEK NYUGTÁZÁSA

Átadás, átvételnél ellenőrzendő az 5. sz. Készletjegyzék szerint,
a rádióállomás anyaga és műszaki állapota.

[illegible]

8. MEGJEGYZÉSEK: