



MIT ÉPITSÜNK

A A 3 t

Szelektív 3 csöves telepes vevő, 200—2000 m. hullámhatárokkal

Az utóbbi két esztendőben a hálózati, főként a váltóáramu hálózati készülékek igen sokat fejlődtek. A fejlődésnek nagy része a csövek tökéletesítésében, az erősítés és teljesítmény fokozásában állott, de ezenkívül kapcsolástechnikailag is haladtunk.

Mialatt a hálózati készülékek ekként fejlődtek, a telepes készülékekről mintha mindenki megfeledkezett volna. Persze a vidék és a falu kivételével. Ezek szomorú szívvel látták a hálózati vevők fejlődésének szépen felfelé ívelő pályáját, amelyből azonban semmi hasznuk nem származott. És mindezek betetőzéséül, ime jönnek a nagyadó és a rettegett reléadók, amelyek — mint sokan, tévesen hiszik, — teljesen lehetlenné fogják tenni a külföldi adó vételét.

A vidék bajain óhajtunk segíteni, amikor az alábbiakban egy szelektív, telepes vevőt írunk le, amely a modern hálózati vevők összes vívmányait egyesíti magában és már az új éter-helyzet figyelembevételével készült.

Mielőtt a készülékre magára áttérünk, röviden ismertetnünk kell annak kvalitásait; hiszen ez az, ami mindenkit legelőször érdekel, mielőtt még a készülék megépítéséhez hozzáfogna és az összes szükséges anyagokat beszerezné.

A készülék sávszűrős, egyfokozatú rádiófrekvenciaerősítővel, audionnal és háromrácós végerősítővel. Üzeméhez egy négyvoltage izzítótelep és egy 90—150 voltos anódtelep kell.

Mivel telepizzitást csövekkel dolgozik, a készülék természetesen nem nyújthat annyit, mint egy közvetelt izzitást csövekkel dolgozó, háromcsöves, hasonló kapcsolású hálózati vevő. Ehhez járul még a rendelkezésre álló kis anódfeszültség. 90 voltnál pl. nem is kívánhatunk erős és tiszta hangszóróvételt. Ez csak körülbelül 150 voltos felül várható. Azonban vidéken és olyan helyeken, ahol eddig sem volt több feszültség, a helyzet ilyen szempontból nem változik. Mindenestre tudnunk kell, hogy a készülék hangereje és teljesítménye igen nagy mértékben függ az alkalmazott anódfeszültségtől. Nagyobb anódfeszültségnél persze az anódfeszültség is megnövekszik, a telep tehát gyorsabban merül ki.

A kapcsolás

A készülék kapcsolását a 3. ábrán látjuk.

Az „I”-cső előtt látjuk a sávszűrőt. Ez két rezgőkörből áll, amelyek egyenként egy forgó-

kondenzátorból (C_1 és C_2) és a közép- (L_2 és L_3) és hosszuhullámu (L_3 és L_2) tekercsekből állanak. Közép-hullámok vételénél (200—600 m.) a hosszuhullámu tekercseket « K_1 » és « K_2 » kapcsolókkal rövidre zárjuk.

A két rezgőkör közös, csatoló eleme a „ C_4 ”-kondenzátor. Ezenfelül ott látjuk még a „ C_x ” és „ C_y ” kondenzátorokat, amelyek értéke igen kicsi, néhány cm. Ezekre még vissza fogunk térni. Ez utóbbiakra azért van szükség, mert a „ C_4 ”-kondenzátor egyedüli alkalmazásánál a sávszűrő rövidebb hullámoknál, tehát nagyobb frekvenciáknál sokkal keskenyebb hullámnyalábot, hullámsávot bocsátana keresztül, mint hosszabb hullámoknál, tehát kisebb frekvenciáknál. Ilyenkor ugyanis a csatolás lazább, a hangerő csökken és a hangszínezet is romlik, mert a szűrő a magasabb hangokat kiszűri.

Hogy ezt a hibát elkerüljük, használjuk a „ C_x ” és a „ C_y ”-kondenzátorokat, amelyek éppen fordítva viselkednek, mint fent láttuk. Ezek ugyanis a hosszabb hullámoknál lazítják a csatolást a rövidebbeknél szorosabb csatolást létesítettek. Ily módon kiegyensúlyozhatjuk a „ C_4 ”-kondenzátor fentemlített hatását.

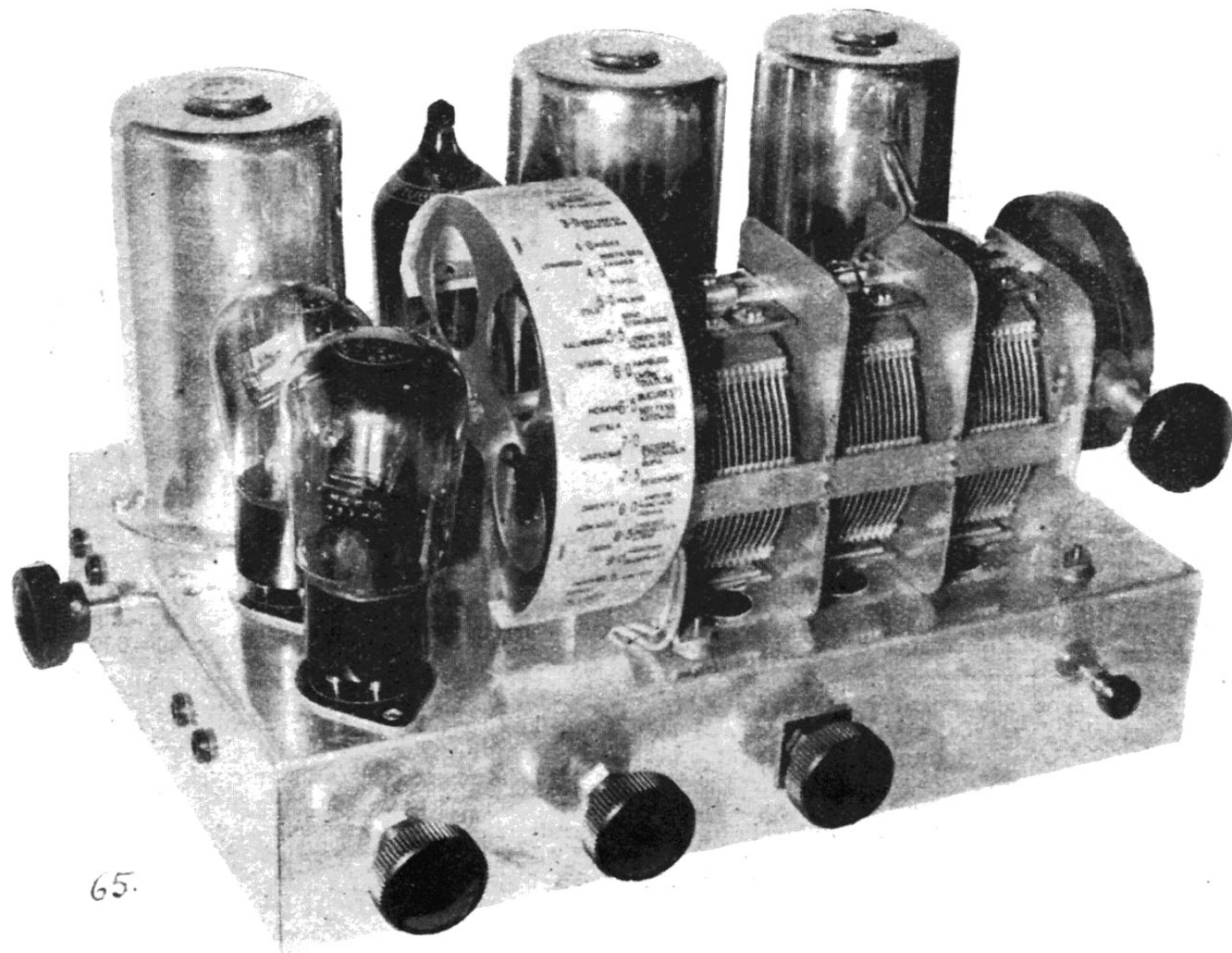
Meg kell még emlékeznünk az antennatekercsről. A szokástól eltérően a közép- és hosszuhullámu tekercsnek egyetlen, közös antennatekerese (L_1) van, még pedig igen nagy menetszámmal. Azonkívül ez a tekercs a kö-

zéphullámu tekercs (L_2) felső, szabad (nem földelt) végének közvetlen közelében fekszik, úgy hogy rövidebb hullámoknál már jelentős kapacitív áthatás is van. Ez fontos, mert a nagy menetszámú tekercs rövidebb hullámoknál nem annyira mint önindukció dolgozik, hanem — a nagy tekercskapacitás miatt is — inkább mint kondenzátor működik, amely az első rezgőkörrel laza antennacsatolást ad. Hosszu hullámoknál viszont szorosabb csatolást kapunk, mint kismenetszámú antennatekerccsel, ami a vétel erősödését jelenti.

Ilyen antennatekerccsnél azonban valamire ügyelnünk kell: — az induktív és a kapacitív ha-

tekercsekből áll. Mindegyik tekercshez egy-egy visszacsatoló tekercs (L_6 és L_7) tartozik. Középhullámok vételénél a hosszuhullámu tekercseket (L_9 és L_7) „ K_4 “, illetve „ K_3 “ kapcsolókkal rövidre zárjuk. „ F_1 “-fojtótekercs nem lehet fejhallgató- vagy hangszórócséval! Itten jóminőségű, kapacitásmentes fojtótekercset kell használnunk, különben igen gyenge vétel lesz az eredmény.

Az „I“-cső segédvárcsa „ P_1 “-potencióméter karjához van kötve; ily módon a segédvárcs feszültségét és ezzel a hangerőt táq határok között változtathatjuk. A visszacsatolást „ C_v “-forgókondenzátorral szabályozzuk, a közismeret módon.



1. ábra.

tásoknak összegeződni kell, nehogy a kettő egymás ellen dolgozzék és az összehatást gyengítse.

Az ilyen nagymenetszámú antennatekerccs értelmében végeredményben az egyszerűség; házi elkészítésnél kevesebb munkát, vásárlásnál pedig kevesebb költséget jelent.

Az „I“-cső árnyékoltrácsu és rádiófrekvenciát erősít. Az anódegyenáramot „ F_1 “-fojtótekercsen keresztül kapja; ez utóbbi egyúttal meggátolja a rádiófrekvencia lefolyását a telepek felé és azt „ C_7 “-blokkon keresztül a harmadik rezgőkörhöz kényszeríti. Ez a rezgőkör „ C_3 “-forgókondenzátorból és a közép- (L_8) és hosszuhullámu (L_9)

Itt jegyezzük meg, hogy a három hangoló-kondenzátort (C_1 , C_2 és C_3) közös tengelyre kell helyezni, mert különben a hangolás igen nehézkes volna. Erre a célra jóminőségű hármastengelyes forgót használjunk, olyant, amelynél a forgórész szélső lemezei fel vannak hasítva. A forgók kiegyenlítésénél szükségünk lesz erre!

Immár eljutottunk a «II» csőhöz, amely mint audion dolgozik. Utána hangfrekvencia-trafo következik háromrácson végerősítővel. Mint a kapcsolási rajzon látjuk, hangszínezet-szabályozót is alkalmaztunk. Az anódlemez „ C_{13} “-blokkon és „ R_6 “-ellenálláson keresztül leföldeltük.

Az ellenállás változtatható. Minél kisebbre állítjuk az ellenállást, annál inkább érvényesül a blokk hatása, amely a magas hangokat levezeti; a hangszínezet tehát ilyenkor mélyebb, melegebb lesz, amit sokan jobban szeretnek, mint az éles, világos hangszínezetet.

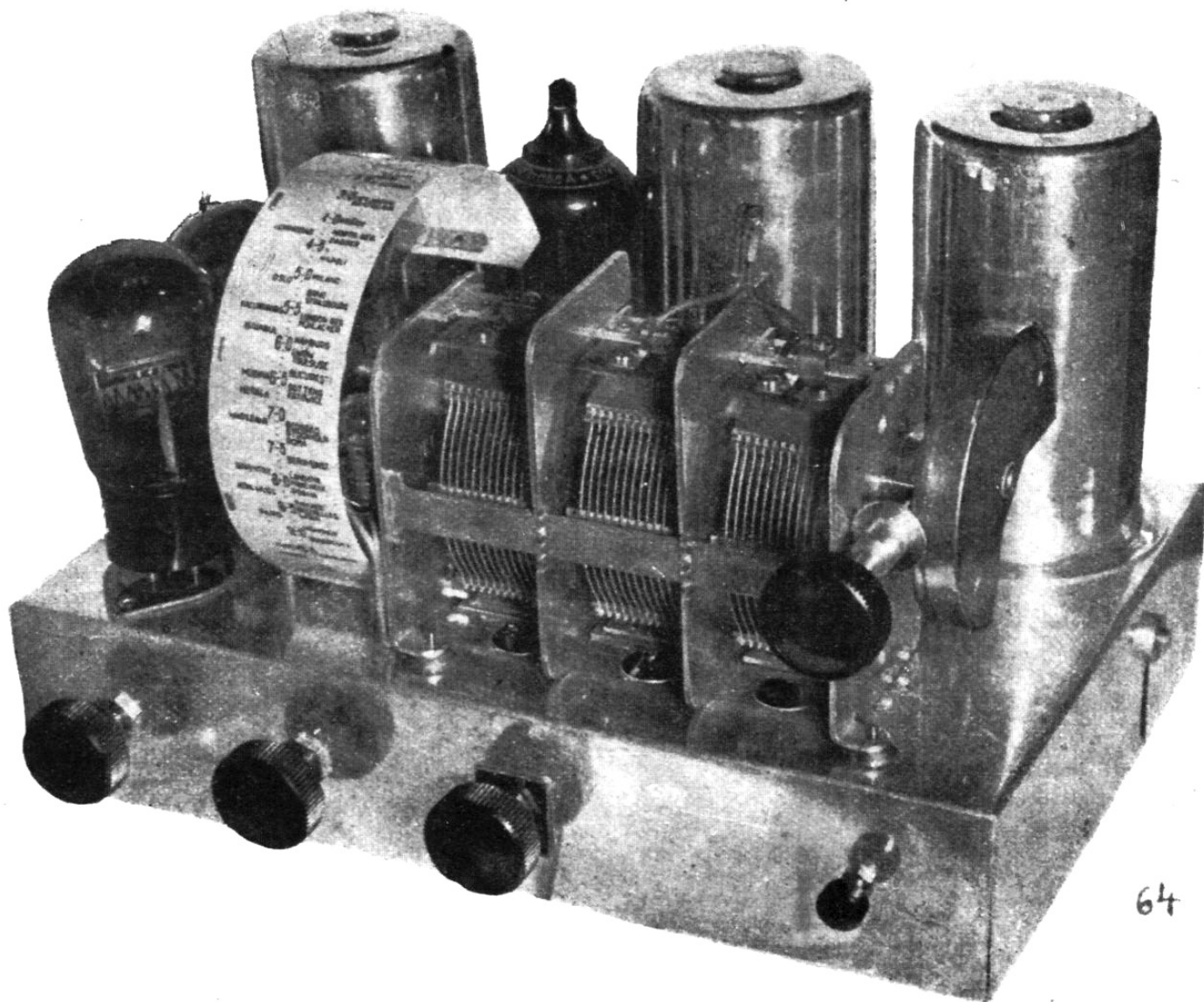
A hullámváltásra szolgáló négy kapcsoló (K_1-K_4) természetesen szintén közös tengelyen van, akárcsak a forgók. A kapcsolónál különösen ügyeljünk arra, hogy az egyes kontaktusok egymástól minél távolabb legyenek. Közelebbi kontaktusok kapacitív kapcsolatot teremtenek az egyes rezgőkörök között és ennek hatása hiszá-

gyon kellemetlen meglepetés a fásztó és nem egészen könnyű munka után, amit a készülék elkészítése jelent.

A tekercsvégeket a kapcsolási vázlaton megszámoztuk. Ugyancsak megszámoztuk a kivezetéseket a 4. ábrán is, ahol a tekercsek térbeli méreteit és elhelyezését vázoltuk fel.

A tekercsek menetiránya:

Az összes tekercsek menetiránya azonos. Tekercskezdet alatt értjük a hengeres tekercseknél a felső (vég az alsó) kivezetést, a 4. ábra szerinti elhelyezésnél: az orsóknál kezdet a belső



2. ábra.

mithatatlan, esetleg végzetes bederjedést okoz, amely minden vételt meggátolhat.

A tekercsek

A tekercsek elkészítésénél a legnagyobb pontosságra van szükség. Ne felejtsük el, hogy a három hangolókondenzátor közös tengelyen van! A három tekercsnek is teljesen egyformának kell lennie, különben nehézségeink lesznek a rezgőkörök összehangolásánál, ami pedig na-

(vég a külső) kivezetés. A 4. ábrán a tekercskivezetések számozása egyezik a kapcsolási vázlat (3. ábra) számozásával, úgyhogy a bekötés ennek alapján gondolkodás nélkül is elvégezhető. Külön is megemlítjük, hogy az « L_5 »-tekercsnél a menetirány közömbös. Az « L_7 » és « L_9 »-tekercsek menetiránya egymás között azonos, a felette levő tekercsek (L_6 és L_8) menetirányától azonban független. Az L_1 , L_2 és L_3 -tekercsek menetiránya egymás között azonos, hasonlóképpen az L_4 és L_8 tekercseké.

A tekercsek menetszámait itt adjuk:

Hengeres tekercsek:

- L₂... 82 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₄... 82 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₆... 20 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₈... 82 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem

Többréteges tekercsek:

- L₁... 190 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₃... 220 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₅... 220 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₇... 50 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem
- L₉... 220 menet, huzal 0.25 mm., 2 × selyem

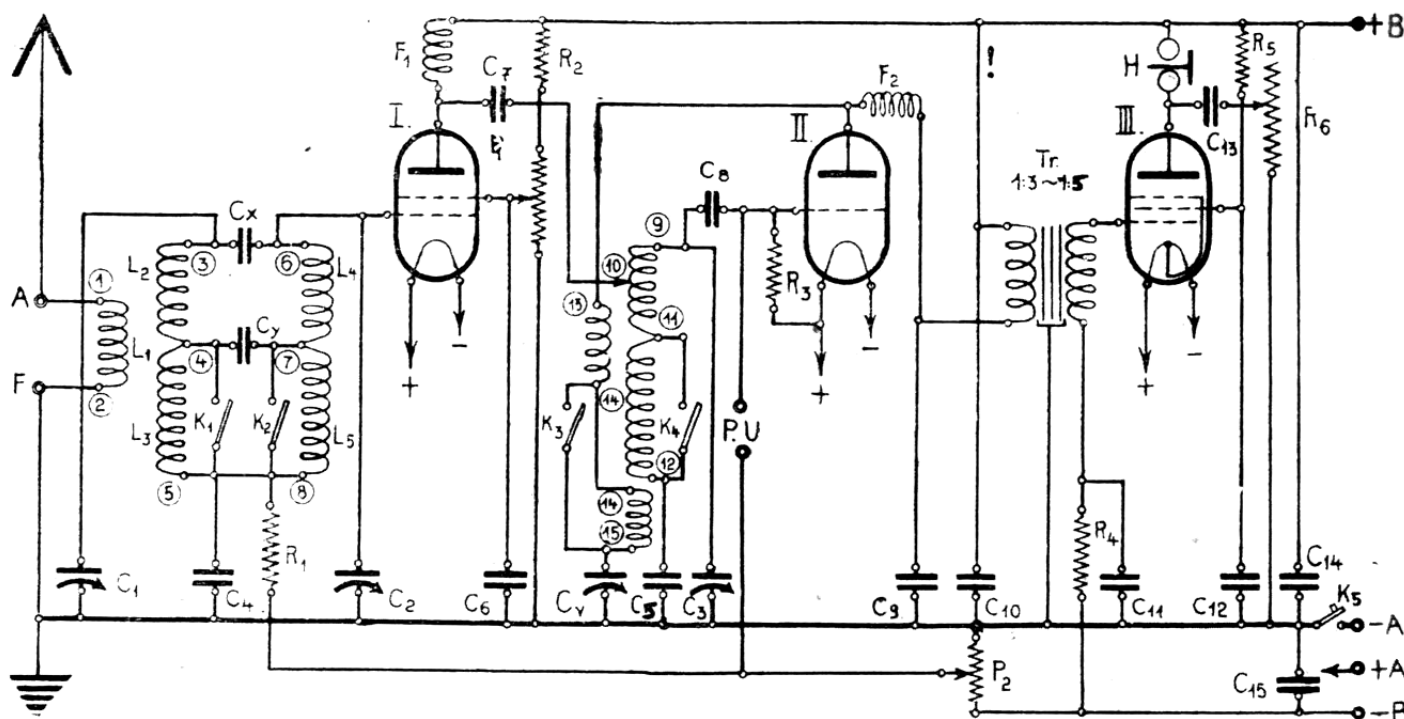
A többréteges tekercseket a 6. ábrán felrajzolt orsóra tekercseljük, vadtekercseléssel. Az

tes árnyékolást érünk el, ami — különösen valamely adó közelében — nagyon fontos. A tekercseket természetesen szintén árnyékoljuk. Erre a célra a 9. ábrán látható fémserlegeket használhatjuk, az ott közölt méretekben.

A huzalvezetésnél rövid vezetékekre gondoljunk. Anód- és rácsköröket tartssunk egymástól távol. Egyébként a szokásos és közismert szabályok mérvadók.

Hogy a tekercsek és a hullámkapcsolók bekapcsolását megkönnyítsük, a 7. ábrán felvázoltuk az alumínium-sasszít, alulról nézve. A bejelölt számok a tekercskivezetések számaival egyeznek. Látjuk tehát, hogy a tekercsvégeket hol kell az alaplapon áthozni és melyeket kell a kapcsolókkal összekötni.

Lássuk végül a fényképeket. Az 1—2. ábra a készüléket *előlről* ábrázolja. Jobboldalt látjuk a hármast forgót, dobmeghajtással. Mögötte lát-



3. ábra.

orsót vagy kiesztergályozzuk (ebonitból, bakelitből, stb.), vagy ragasztható anyagból (celluloid, trolit, acetonnal ragasztható) összeragasztjuk.

Összeépítés

Az alkatrészek elhelyezése a közölt fényképeken jobban látható, mint amilyen rajzon volna. Ezért rajzot nem is készítettünk.

A mintakészüléknél 30x20x6 cm. méretű alumíniumalapzatra (1 mm-es alumíniumlemez) szereltük az alkatrészeket. Így eléggé össze vannak szorítva és az egész kevés helyet igényel. Talán kényelmesebb kissé nagyobb alapot használni, aki akarja így is csinálhatja; az alkatrészek elrendezése azonban maradjon az eredetihez hasonló.

A fényképeken látható alumíniumalap használatát feltétlenül ajánljuk. Ily módon tökéle-

ható a három árnyékoló serleg. Ezekon kívül csak a csövek vannak még fent.

Elöl három gombot látunk. Ezek sorjában: baloldalon a hangszineztszabályozó (R₆), középen a visszacsatoló kondenzátor (C_v), míg a jobboldali a hangerőszabályozó potencióméter (P₁). A doboz jobb sarkában látható gomb a skálavilágító lámpa (4 Volt, 40MA) kapcsolója; evvel világítjuk át a skálát, ha állomást keresünk. Üzem közben azonban kikapcsoljuk a lámpát, nehogy az izzító-akut (v. másfajta telepet) feleslegesen terhelje.

Az alap jobboldala üres. A baloldalon van a hullámhosszkapcsoló gombja, mögötte a pick-up, előtte pedig a hangszóró kapcsai.

Hátul végül az izzító-áramkör kapcsolóját látjuk, továbbá baloldalon az antenna, jobboldalon pedig a földelés kapcsait. (8. ábra.)

A forgó skálája állomásokra van beosztva; ha ilyent használunk, a megadott tekercsekkel

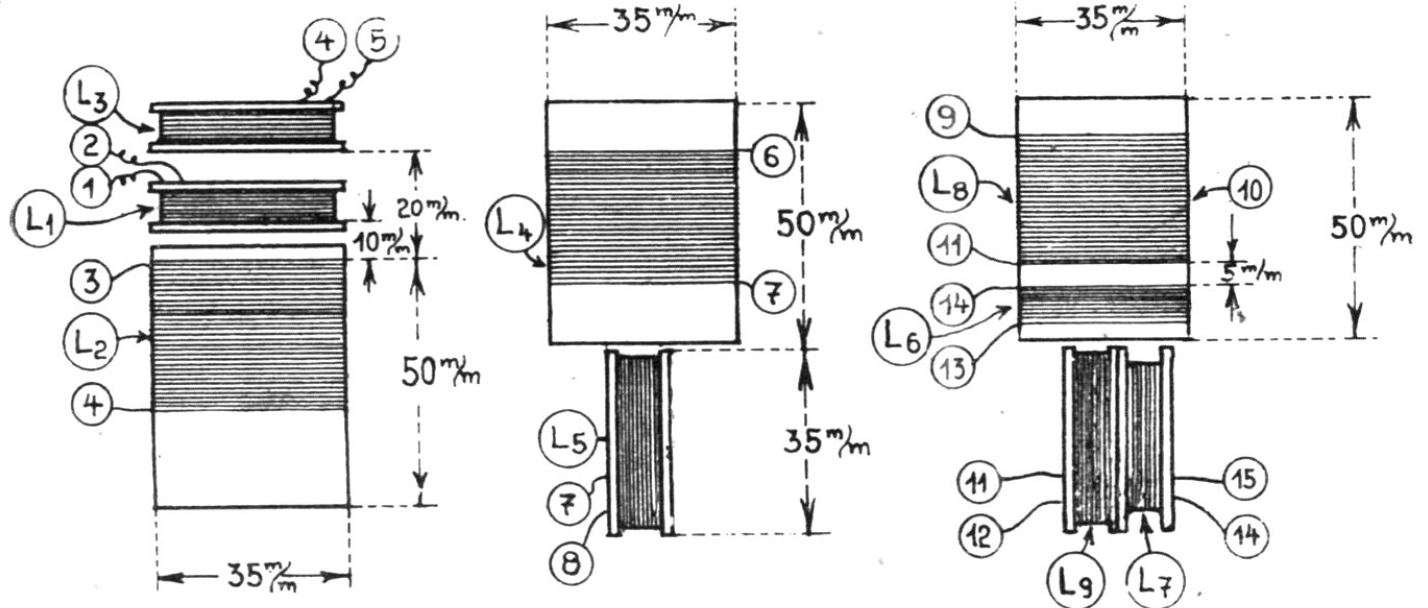
a skála jól egyezik az adók tényleges helyzetével. Ennek alapfeltétele azonban a precíz munka és a pontos összehangolás!

Megjegyzések

Különböző helyeken különböző igényeket támasztunk a szelektivitással szemben. Lesznek tehát helyek, ahol nagyobb szelektivitást kívánunk e készüléktől, mint másutt, ahol a közelben nincsen adó és a vételi viszonyok talán szintén jobbak.

Ne felejtjük el, hogy a «C₅» kondenzátor mindig fele akkora, mint a «C₄». A «C₅» kondenzátorra tulajdonképpen nem is volna szükség; mi csak azért használtuk, mert ezzel elértük, hogy az «L₈» (illetve «L₉») tekercs pontosan ugyanolyan lehet, mint az «L₂» és «L₄» (ill. «L₃» és «L₅»). A tekercsek készítésénél ez lényeges könnyítést jelent.

Itt említjük meg, hogy a «Cx» kondenzátort természetesen nem lehet készen megvenni (Cx = 2 cm!). Ezt úgy készítjük, hogy a «C₁» és «C₂» forgók állórészeihez két huzalt kötünk,



4. ábra.

Mіндеzt már a készülék készítésénél, de később is figyelembe vehetjük. E készülék szelektivitása elsősorban a sávszűrőtől, pontosabban az első két rezgőkör csatolásának fokától függ. Ezt viszont a «C₄», a «Cx» és a «Cy» kondenzátorok mérete szabja meg.

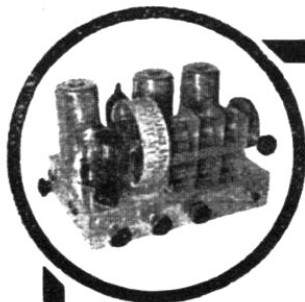
Általánosságban a következő értékek fognak megfelelni:

C ₄	20.000 cm
C ₅	10.000 ..
V _x	2 ..
C _y	20 ..

ezekre varnish-csövet húzunk és a két ekként szigetelt huzalt mintegy 3 cm hosszban egymásra fektetve, szigetelőszalaggal átkötjük. Fényképünkön (1—2. ábra) látni ezt a kis huzalkondenzátort (a két forgó felett).

Ha több szelektivitást kívánunk — ami azonban hangerőcsökkenést is jelent —, akkor a fenti kapacitásértékek megváltoznak. Például:

C ₄	= 40.000 cm
C ₅	= 20.000 ..
C _x	= 1 ..
C _y	= 10 ..



Ujdonság! „Zenith 3”

mely aluminium chass'ra szerelt három árnyékolt band-pass tekercset, hármas Standard-forgót és veszteségmentes hullamhosszátkapcsolót tartalmaz. Kivitele pontosan egyezik az készülékkel, a chassien az összes szükséges fura- „AA 3 t”

tok rajta vannak, ezáltal összeállításuk könnyű, egységesen előírásos és modern kivitelű lesz. Telepes, váltó- és egyenáramú hálózati készülékekhez egyaránt alkalmas!

Kizárólagosan kapható



Rádiólaboratórium

Budapest, V., Vilmos császár-út 34. Telefon: 29-3-94

Ha viszont a szelektivitást csökkenthetjük (ami bizony igen sokszor lehetséges lesz, mert a készülék nagyon szelektív), akkor a következő blokkokat használhatjuk:

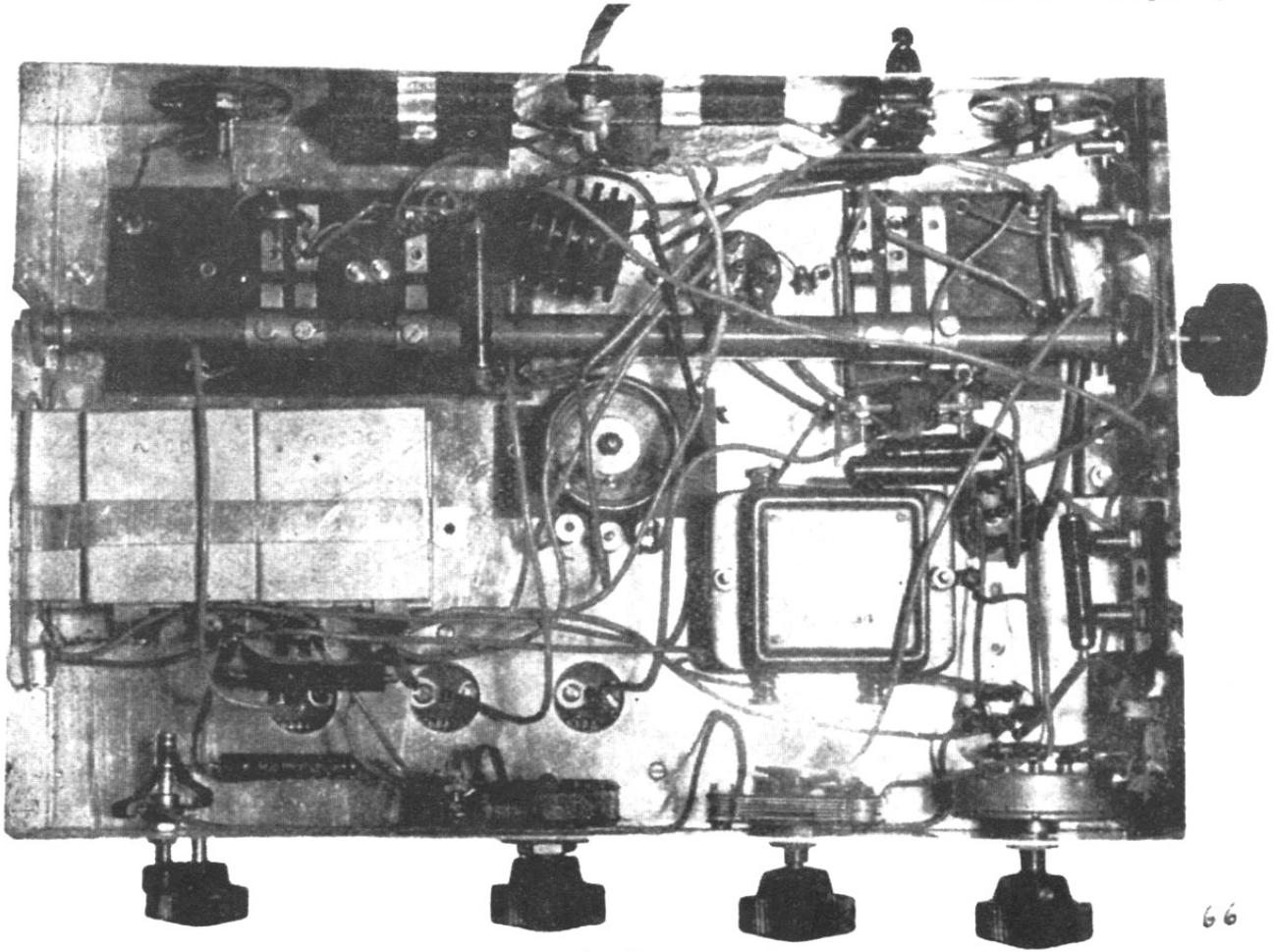
- $C_4 = 10.000 \text{ cm}$
- $C_5 = 5.000 \text{ „}$
- $C_x = 4 \text{ „}$
- $C_y = 40 \text{ „}$

Tovább növelhetjük a hangerőt (csökkent-

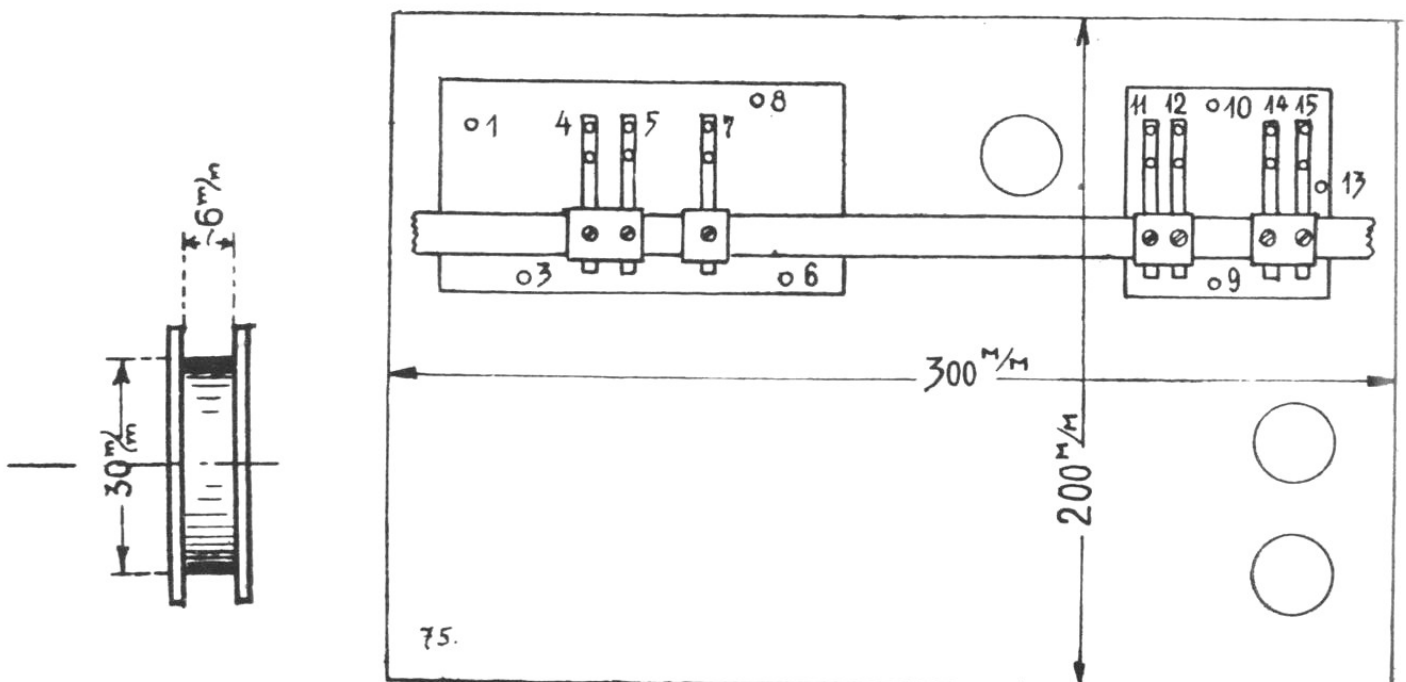
hetjük a szelektivitást) azáltal, hogy a «C₇»-blokkból nem az «L₈»-tekercs leágazásához (10), hanem a tekercs felső végéhez (9) megyünk.

Üzembehelyezés

A kész vevőt a telepekhez kapcsoljuk. Csak két telepre van szükség, iztitótelepre (4 Volt)



5. ábra.



6 ábra

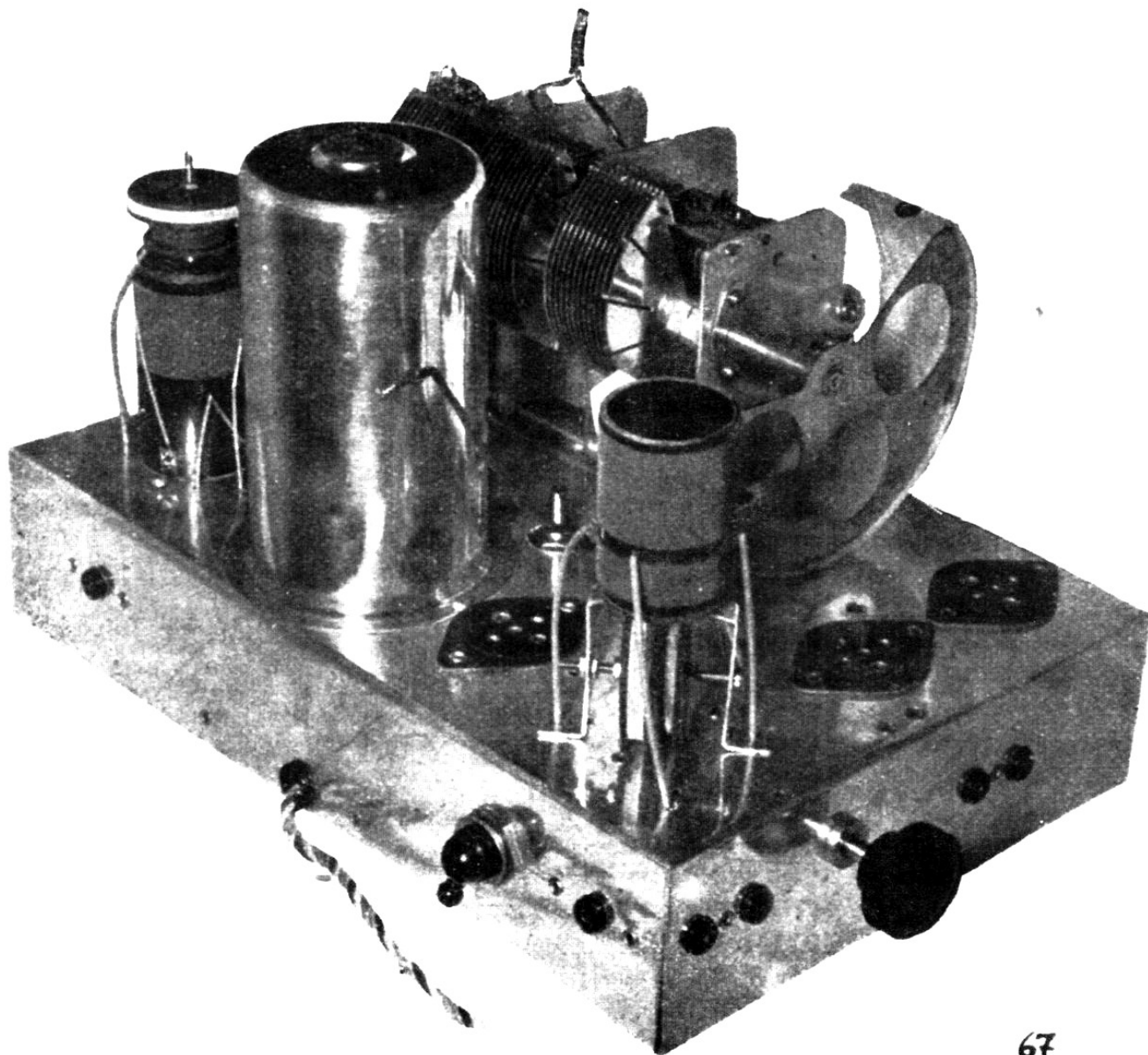
75. ábra

és anódtelepre (90—150 Volt). Rácstelep nem kell, a ráceselőfeszültséget «P₂»-potencióméterről vesszük, amelyen az anódáram keresztül folyik és feszültségesést idéz elő.

Az anódfeszültséggel kapcsolatban még a következőket kell megjegyezni:

Kapcsolásunkban az audion a teljes anódfeszültséget kapja. Ez rendben van, ha pl. 60 Voltos anódteleppel dolgozunk. Ilyenkor azonban csak kis hangerőt várhatunk, ugyhogy 90 Volt alatt alig érdemes próbálkozni. Nagyobb

végig — kezdve a rövid hullámoknál — az összes adókat a legnagyobb hangerőre állítottuk be. Ezt a *füllel való hangolást* részletesen ismertette a «Rádió Ujság» 1933. évi 3-ik számában, a 35-ik oldalon. Akik műszer hiányában így akarják a hangolás fontos kérdését megoldani, azoknak ajánljuk, olvassák el ezt a leírást. Azok részére pedig, akik a *sokkal pontosabb műszerrel való hangolást* akarják elvégezni, lapunk jelen számában, más helyen részletes utasítást hoztunk.



8. ábra.

anódfeszültségnél azonban ebbe a vezetékbe (l. 1. ábrán a felkiáltó jelet!) már *ellenállást kell iktatni*. Ennek az értéke 10,000—30,000 Ohm között fekszik, a legmegfelelőbbet próbával keressük meg.

Ha a telepeket bekötöttük és semmi sem füstölög, megpróbálunk egy erős, közeli adót venni. Ha nem követtünk el durva hibát, ez könnyen fog sikerülni.

Ezután következik a forgók összehangolása, kiegyenlítése, a szélső lemezek kivágásainak ide-oda hajlítgatásával, amíg az egész skálán

Anyaglista

L₁—L₁₅ tekercsek és F₁ fojtótekercs a leírás szerint.

C₁, C₂, C₃ hármas forgókondenzátor, 3×500 centiméter (a mintakészülékben *Standard*).

C₄ blokkondenzátor, 10,000—40,000 cm. leírás szerint.

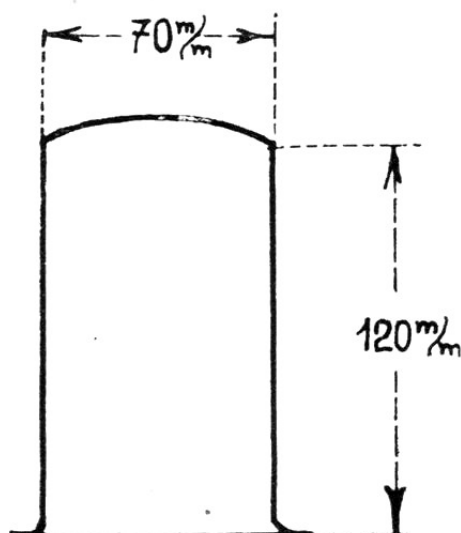
C₅ blokkondenzátor, 5,000—20,000 cm. leírás szerint.

C₆ blokkondenzátor, 0·1 Mikrofarad.

C₇ blokkondenzátor, 1000 cm.

C₈ blokkondenzátor, 200 cm.

- C₉ blokkkondenzátor, 500 cm.
 C₁₀ blokkkondenzátor, 1 Mikrofarad.
 C₁₁ blokkkondenzátor, 0.5 Mikrofarad.
 C₁₂ blokkkondenzátor, 1 Mikrofarad.
 C₁₃ blokkkondenzátor, 20.000 cm.
 C₁₄ blokkkondenzátor, 2 Mikrofarad.
 C₁₅ blokkkondenzátor, 1 Mikrofarad.
 Cv bakelitforgó, 300 cm.
 R₁ ellenállás, 0.2 Megohm.



9. ábra.

- R₂ ellenállás, 0.1 Megohm.
 R₃ ellenállás, 2 Megohm.
 R₄ ellenállás, 0.2 Megohm.
 R₅ ellenállás, 0.05 Megohm.
 R₆ ellenállás, változtatható, 0.05 Megohm.
 P₁ potenciométer, 0.1 Megohm.
 P₂ potenciométer, 1000 Ohm.
 F₂ hangszórócséve, 1000 Ohm.
 Tr hangfrekv.-trafo, áttétel 1:3—1:5.
 K₁—K₄ négyes kapcsoló, közös tengelyen.
 K₅ izzítás-kikapcsoló.
 2 darab csőaljzat, négyhüvelyes.
 1 darab csőaljzat, öthüvelyes.
 1 darab izzólámpa, 4V, 0.04 A.

- 6 darab banánhüvely.
 1 darab telepzsínór, négyeres.
 Alumíniumlemez, kötőhuzal, varnishcső, csavarok stb.

A mintakészülékben a következő csöveket használtuk:

- I. S406 . . . Tunggram
 II. LD410 . . . "
 III. PP416 . . . "

Használjunk tehát feltétlenül ezeket, vagy más gyártmány hasonló típusait.

*

Az itt leírt kis, telepes készülék elkészítése nem egészen egyszerű, éppen ezért pontosan a leírás szerint kell mindent elvégezni. A legnagyobb nehézséget az összehangolás okozza. Aki teheti, ajánlatos, ha kész, összehangolt kondenzátor-tekeres-garnitúrát vesz, ami sok bosszúságtól fogja megkímélni.

A vevő, ha hibátlanul építettük, vidéken kitűnő eredményeket fog adni. Városokban inkább hálózati vevőt ajánlatos használni, mert három hálózati cső sokkal nagyobb erősítést biztosít, mint három telepes cső. E készülék egyen- és váltóáramu hálózati kivitelét a következő, márciusi számunkban fogjuk közölni. Aki ezek egyikét akarja elkészíteni, már hozzá is foghat, mert a tekercsek és a vevő kapcsolása változatlanul megmarad, csupán anódpótlórésszel fogjuk kiegészíteni.

J. Gy.

LÁNG TIBOR Népszínház-u. 45 Telefon: 43-5-48

Permanens dinamikus 5 Wattos 32.— Standard 3×500-as forgó, beírt állomásnevekkel és dobskálával 22.80. Ehhez behangolt sáv-zűrő tekercs készlet 6.50 vagy Szuper-Szuper 6+1 tekercs készlet 32.—, 2×500-as forgó 12.50 3×500-as 16.50, 4×500-as 21.—, 6+1 Labor trafó 13.50

Ingyen árjegyzék. — **Átalakítások és javítások** olcsón

Vétel. Csere. Eladás.

Célszerű, megbízható, olcsó!

Rétegszigetelésű hálózati rádiótranszformátorok.
 Ipari és villamoss. techn. transzformátorok olaj és léghűtéssel.



Fojtótekercsek. Huzal-ellenállások. Mágnesező és mágneselő készületek.
 Atvilágító skálák stb. stb.

SZEGETZKY FERENC, BUDAPEST
Ezt kérje mindenütt!