

ekatrafo

hálózati transzformátor árjegyzéke



szerkesztette : molnár jános

»EKATRAFO«

ANÓDPÓTLÓ ÉS HÁLÓZATI VEVŐ KAPCSOLÁSOK VÁLTÓ- ÉS EGYENÁRAMRA

ÖSSZEÁLLITOTTA:

MOLNÁR JÁNOS

RÁDIÓ MŰSZAKI SZERKESZTŐ

A rádióvevőkészülékek fejlődése

A rádió történetében is beszélhetünk már korszakokról. Az első időben KIZÁRÓLAG telepes, rendszerint akkumulátorral táplált, meglehetősen primitív vevőkészülékeket találunk. Ezek voltak az őspionirok. Azután a vevőtechnika rohamos fejlődésnek indult, megszülettek egymásután a különböző kapcsolások, melyek közül jó egypár a mai napig is megőrizte pozícióját (Neutrodyne, Super stb.). Ezek a készülékek még mindig telepesek voltak.

Ebben a korszakban boldog volt az, akinek egyenáramu világítási hálózata volt, mert akkor odahaza tölthette telepeit. Az ilyen emberre irigykedve néztek a többiek.

Am a kocka hamar megfordult, az emberek hamar megunták az örökös veszélyeséget, amivel az akkumulátorok töltése járt, különösen az anódtelepekét, melyek ebben az időben 90 volt körül mozogtak. Az anódtelepek fenntartása sokkal több szaktudást és gondosságot kívánt, mint a fűtő és ha ezt nem adták meg, akkor rövid idő alatt (1—1½ év) elpusztult. Elemi vágy támadt a rádiósokban, hogy ezen segítsenek. Így született meg az anódpótló, mely a világítási hálózat nyers áramát használja fel. Ezután következett a fűtés-kérdés megoldása, megszülettek a hálózatról izzított csövek, majd az egy szekrénykébe épített teljes HÁLÓZATI KÉSZÜLÉK.

Ekkor aztán kiderült, hogy itt sokkal nagyobb előnyben vannak azok, akiknek váltóáramu hálózatuk van az «egyenesekekkel» szemben, mert egy piciny eszköz rendkívül sok előnyt biztosít tulajdonosának. Ez teszi lehetővé, hogy TETSZÉS SZERINTI nagy anódfeszültségeket kitermelhessünk, ami a modern hangszóróvétel elengedhetetlen kelléke, hogy csöveinknek kifeszült-ségű izzító áramát AKÁRMILYEN kombinációban előállíthassuk, sőt még ezen túl is új kapcsolásokhoz juthassunk. Ez az egyszerű eszköz a TRANSZFORMÁTOR. Az egész világon használják, óriási méretüektől a pici csengő-reduktorig. MAGYAR TALÁLMÁNY.

Mi a transzformátor? Egy darab vasgyűrű, rajta több független tekercs, melyek egymással nincsenek összekötve. És mégis, ha az egyik tekercsbe (ez a primér) bekapcsoljuk világítási hálózatunk áramát, azt tapasztaljuk, hogy az összes többi tekercsekben is mindegyikben feszültség, ill. áram keletkezett, még pedig az egyes tekercsek menetszámainak arányában több vagy kevesebb. Hogy lehetséges ez? Mi közvetítette az elektromosságot a másik (szekundér) szigetelt tekercsnek? A VASGYÜRŰ (vasmag) MÁGNES-SÉGE, mely viszont ezt állandóan a primértől kapja. Tehát a primér elektromos energia előbb átalakul mágnességgé, a másik tekercsben pedig visszaalakul elektromossággá. Az átalakulás minden mozgás nélkül, roppant kis veszteség árán jön létre (minden más átalakító több pénzbe kerül) és igen kényelmes.

Minden rádióvevőkészülékben és anódpótlóban, teleptöltőben okvetlenül találunk transzformátort. Ezért érdemes vele megismerkedni, hogy meg tudjuk állapítani, melyik a jó transzformátor.

Mit kívánunk a jó transzformátortól?

A legelső követelmény a pontos feszültség-szolgáltatás, azaz hogy transzformátorunk TÉNYLEG azokat a feszültségeket szolgáltatassa, amire számítnunk, sem többet, sem kevesebbet. Az anódpótlók, a hálózati vevők működésében mindkettő fontos követelmény. Mert ha a feszültség a számítottnál nagyobb, akkor tulizzított csöveink rendkívül rövidre szabott élettartamával fizetjük meg az árát, ha pedig kevés akár az anód, akár az izzító feszültség, TISZTA ERŐS vételről szó sem lehet.

A pontos méretezés tehát első igényünk minden egyes darabnál. Az EKATRAFO-transzformátorok MINDEN EGYES DARABJA eleget tesz ennek a feltételnek, mert nemcsak az általános méretezés van a legjobban számítva, hanem MINDEN DARAB mielőtt forgalomba kerülne, pontos ellenőrző mérésen megy keresztül.

A pontos méretezés **PONTOS ELKÉSZÍTÉSE** csak a legtökéletesebb tekercselőgépekkel történhetik, melyek a 100.000-ik darab után is hajszálnyira ugyanolyan transzformátorokat produkálnak, mint az «első» darabok voltak. Az **EKATRAFO** transzformátorok között nincs minőségi különbség.



1. ábra.
A transzformátorok tekercselése.

AMI BIZONY NEM MINDEN GYÁRTMÁNYNÁL VAN MEG, és ez a gyártmány iránti **BIZALOM** szempontjából döntő fontossága.

A jó méretezéshez tartozik az, hogy **A TRANSZFORMÁTOR NE MELEGEDJEN**. Ez elsősorban a helyes drótvastagság megválasztásán mulik, valamint az anyag egyenletességén. Hogy itt nem egyszerű feladatról van szó, kiderül abból, hogy a tekercselés előtt a huzalt 5—6-féle vizsgálatnak vetik alá, mielőtt a csévére kerül. Hányan jártak rosszul transzformátorukkal, mert az előirt 0.3 mm vastag drót helyett 0.25-öset kaptak (0.3-as helyett) és nem lévén mikrométer csavaruk, képtelenek voltak a hibát felfedezni. Vagy hogy a huzal szigetelésén hajszálrepedések vannak, melyek a tekercsben részleges rövidzárt okoznak. A vékonyabb drótnak nagyobb az ellenállása és így nagyobb meleget fejleszt, mely azonkívül, hogy a transzformátort okvetlenül tönkretesz, **TÜZVESZÉLYT IS JELENTHET**.

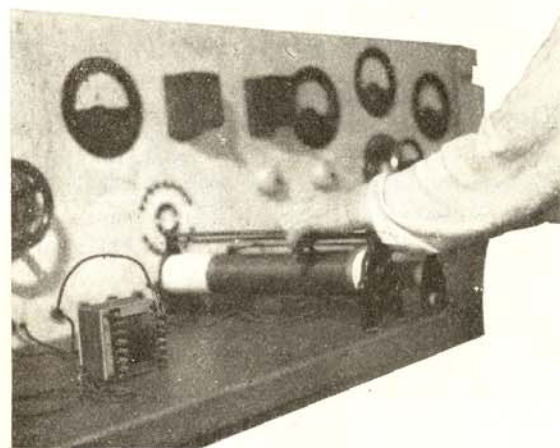
LEGYÜNK ÓVATOSAK A TRANSZFORMÁTOR BESZERZÉSÉBEN, MERT HA VALAHOL, HÁT ITT A SILÁNY ÁRU NAGYON MEGBOSZSZULJA MAGÁT.

A transzformátor melegedését az is elősegítheti, ha meg nem felelő a vasanyaga, ha a lemezei rosszul vannak összerakva. A transzformátornak megvan a maga legjobb vasanyaga, melyben a legkisebb veszteségek keletkeznek. A jó transzformátort nem lehet közönséges vasbádogból elkészíteni, mint sokan hiszik és teszik, hogy az olcsó legyen, mert az ilyen transzformátor drágább lesz, nemcsak előállítási árában, hanem üzemében is. Az ilyen transzformátor több áramot fogyaszt, mint a jó vasmagos, úgy hogy villany-

számlánk állandóan nagyobb lesz. Persze, mert a vasmag melegedését is megfizetjük, amellett, hogy az még külön is kellemetlenséget okoz a készülékben, tehát dupla hibánk van.

AZ EKATRAFO a legjobb anyag, legjobb méretezés és munka eredménye. De hogy ez nemcsak a gyártási vezető mérnök papírján van így, arról egy újabb ellenőrzővizsgálat tanuskodik: **A TRANSZFORMÁTOR TELJES TERHELÉSE MELLETT MELEGEDÉSI PRÓBÁNAK VETIK ALÁ** és ugyanakkor az egyes tekercsek feszültségét is lemérik. Érdekes, hogy bár hibás darab sohasem fordul elő, mégis állandóan csinálják ezeket a próbákat. Csakis ilyen kettős biztosítással lehet kifogástalan transzformátorszériákat gyártani.

Az eddig elmondottak, a tekercsméreték, a drótvastagság és minőség, a tekercselés, a vasmag biztosítják a transzformátor legjobb hatásfokát,



2. ábra.
Az Ekatrafo terhelési próbája. Ugyanakkor mérik a feszültségeket is.

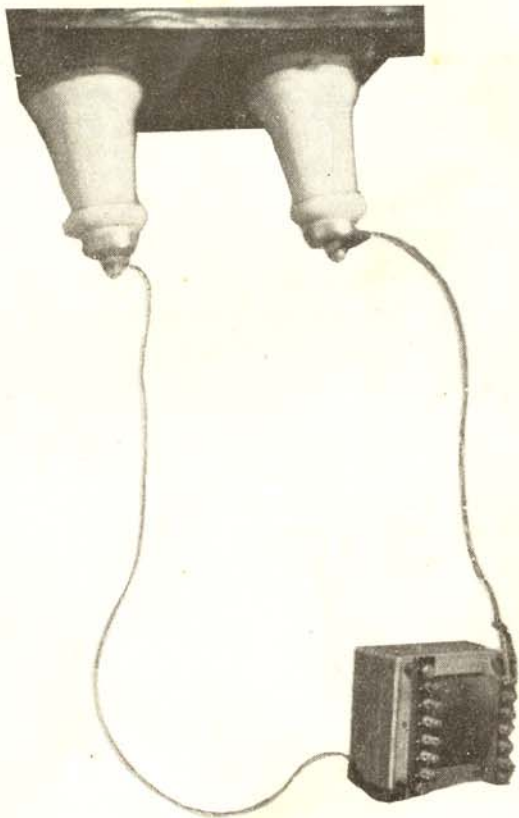
azaz hogy a transzformátor hivatását a legjobban — a legkisebb veszteség mellett — töltse be.

Még sokkal többet kívánunk a jó transzformátortól: minden tekercs egymástól tökéletesen szigetelve legyen. Ez áll elsősorban a primer és a szekunder tekercsek közötti szigetelésre. Annyira követelmény ez, hogy igen szigorú hatósági előírások vannak ebben a tekintetben. És ez szükséges is, mert elsőrendűen fontos az, hogy a primér hálózattól tényleg el legyünk választva készülékünkkel — hisz ez a váltóáramú készülékek egyik legnagyobb előnye —, ezenkívül nem szabad elfelejteni azt, hogy a transzformátor tekercseiben **SOKKAL NAGYOBB FESZÜLTSEGEK LÉPNEK FÖL**, mint ami rendesen szokott lenni (például a kikapcsolás pillanatában). Ezek a túlfeszültségek **ÁTÜTHETIK** az egyes tekercsek közötti szigetelést, úgy, hogy a különböző tekercsek érintkezésbe jutnak egymással, amiből megint további kellemetlenségek származnak.

Tapasztalás szerint igen sok «morgó» hálózati készüléknek vagy anódpótlónak **EMIATT** nem lehet a morgását megszüntetni, hiába halmozzák a fajtótekercseket, vagy kondenzátorokat bensőleg. A hálózatról jövő — erős-

áramu interferencia — zavarok a hibás transzformátoron keresztül egyenesen **BESÉTÁLNAK** a vevőkészülékbe és a vételt beszennyeznek, vagy egyenesen lehetetlenné teszik. Sok ember nem érti meg, hogy miért hoz az ő készüléke csupán ropogást és krákgást, míg a szomszédjái tisztán dolgozik.

AZ **EKATRAFO** gyártási processzusában **MINDEN EGYES** transzformátor **MINDEN EGYES** tekercsét megvizsgálják ebből a szempontból is, még pedig az előírt feszültségnél nagyobbval. Elképzelhetjük, hogy nem kis feszültségről van szó, ha a 3-ik ábránk porcellánszigetelőire pillantunk. Itt



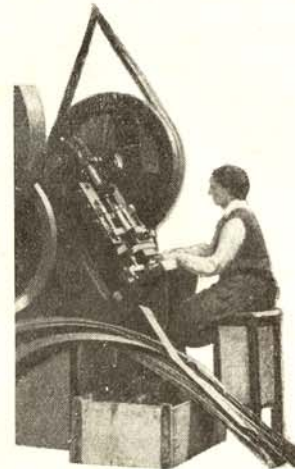
3. ábra.
A transzformátor szigetelési vizsgálata.

már minden 1000 darabnál egy pár darab kiesik a rostáláson. De a többi azután annál tökéletesebb.

Sok embert idegesít a transzformátor zümmögése, mely a zene halkabb részeinél erősen áthallatszik és monoton zugásával tényleg fárasztja az idegeket. Ez a zümmögés a lemezek laza összefogása miatt van, úgy hogy egy-egy renitens lemezdarabba önálló koncertet rendez a váltóáram mágneses mezejében, ha helye van hozzá. **AZ EKATRAFO-BAN NINCS HELYE**, mert a lemezek szorosan vannak összeszorítva és pedig más típusoktól eltérően **EGÉSZ FELÜLETÜKÖN**, ezenkívül a négy sarkukon csavaranyákkal

erősen rögzítve. Ez persze csak pontos megmunkálás esetén lehetséges, ha a lemezen egyenetlenségek nincsenek, felfurása is precíz.

Fontos még a jó kivezetés kérdése is. Hogyan csatlakozunk a transzformátorhoz. Az **EKATRAFO**-rendszer igen szellemesen oldotta meg ezt a problémát, amennyiben a tekercset beborító bakelitházba beillesztett csavarhüvelyek **ABSZOLUT BIZTOS** érintkezést biztosítanak, anélkül, hogy forrasztani kellene, sőt még a drótot meghajlítani sem kell, hogy a csavar alá illesszük. Amellett az egyes kivezetések között a legtökéletesebb szigetelés



4. ábra.
Az **EKATRAFO** lemezeit precíz automatán állítják elő.

van és a csavarhuzóval könnyen dolgozhatunk, még üzemközben is, mert a szorítók **EGY** sorban vannak elhelyezve, nem sakktableszerűen, ahol a vezetékek mindig összekuszálódnak és az ember mindig fél, hogy egy másik csavarhoz hozzáér. Mindezek olyan előnyök, amit a gyakorlati ember **NAGYON** tud értékelni.

A bakelitház egyúttal a tekercsek és a tekercsekből kijövő **KIVEZETŐ VÉGEK VÉDELME**RŐL is gondoskodik, nemcsak mechanikai sérülések, hanem nedvesség, maró gőzök stb. ellen is, ami a nagyvárosban, vagy a vidéki nedves házban okvetlenül befolyásolja a transzformátor élettartamát.

Nem szabad megfélekedni arról sem, hogy milyen hálózathoz használhatjuk a transzformátort. Transzformátor vételnél gondoljunk arra, hogy a primérfeszültség megváltozhatik, akár a villamostársaság beavatkozása folytán (pl. most Budapesten vagy Győrben), akár pedig azért, mert elköltözünk más lakásba, ahol kisebb vagy nagyobb a feszültség.

AZ EKATRAFO VALÓBAN UNIVERZÁL-TRANSZFORMÁTOR, egyaránt használható 110, 150, vagy 220 voltos hálózathoz.

AZ **EKATRAFO** éppen a legjobb anyagok felhasználása által aránylag a legkisebb méretű és így készülékünkben a legkevesebb helyet foglalja el, tehát a vevőkészülék kisebbre tervezhető, vagyis anyagban, csínosságban és főleg a vevő jóságában minden föltételt teljesíthetünk.

Mennyi követelmény! Ennek a kis transzformátornak mindezt TUDNIA kell, hogy jól dolgozó, ÖRÖKÖS darab legyen. Az EKATRAFO minden követelménynek megfelel, mert precíz tervezés, tökéletes gyártás, csalhatatlan gépek MODERN szülötte.

Hálózati vevők, anódpótlók működése

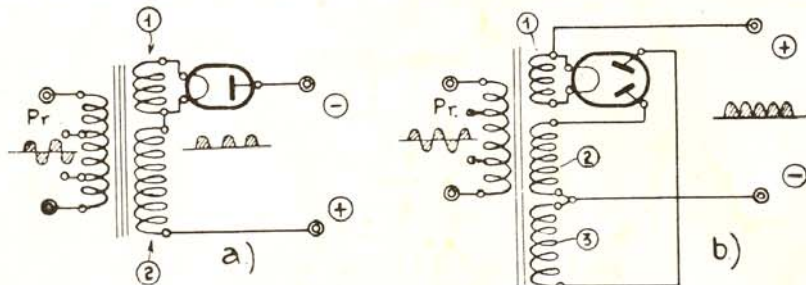
1. Váltóáramu anódpótlók

Minden vevőhöz 3-féle telep szükséges: IZZITÓ, ANÓD és ELŐFESZÜLTSG. Az izzítás 1—2—2.8—4 voltot kíván, ez mindig tiszta váltóáram, úgy hogy a vevőben közvetett fűtési csöveket használunk, KIVÉVE AZ UTOLSÓT, mely rendes egyenáramu izzításu. Ezt a feszültséget a transzformátor egyik szekunder tekercse szolgáltatja.

Sokkal nehezebb az anód- és előfeszültséget előállítani. Hisz nekünk tiszta VÁLTÓÁRAMUNK van, pedig mindkét helyen a LEGTISZTÁBB EGYENÁRAMRA van szükség. Ezt úgy érjük el, hogy a váltóáramot előbb EGYENIRÁNYITJUK, azaz lüktető egyenáramot csinálunk belőle, azután pedig a lüktetéseket lesimítjük a SZÜRŐ segítségével.* A szűrés után ugyanolyan áramunk van, mintha akkumulátorból kaptuk volna. Az a berendezés, mely mindkét feladatot elvégzi, az anódpótló, melyben tehát egyenirányítót és szűrőt találunk.

Az egyenirányítás

egyenirányító csövek segítségével történik és TRANSZFORMÁTOR kell hozzá, miként azt az 5-ik ábránkon láthatjuk, még pedig az a) egy féloldalas



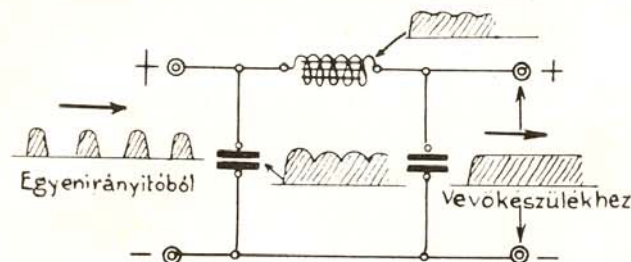
5. ábra.

(egyfázisu) egyenirányítást mutat, a b) pedig kétfázisut. Minden egyenirányító tehát egy kifestültségű izzótekercset kíván (1-es) és egy vagy két anódtékercset (2—3). Ez utóbbi feszültsége nagy, 185—340 volt, attól függően, hogy vevőkészülékünkben milyen nagy egyenáramu feszültségre van szükségünk.

* A Rádió Könyvtár „ANÓDPÓTLÓK ÉPÍTÉSE” kötete a jelenségeket részletesen megmagyarázza.

A szűrő

az egyenirányított áramot simítja ki, kapcsolása a 6-ik ábránkon látható. Kondenzátorok és fojtótekercsek szükségesek hozzá. Hogy mennyi kell egy-egy anódpótlóba, az tisztán attól függ, hogy milyen nagy készülékhez fogjuk használni az anódpótlót, éppen ezért Kapcsolások c. fejezetünkben az egyes típusoknál külön-külön megadjuk a szükséges értékeket. A kondenzátorok



6. ábra.

azonban nagy feszültség alatt állanak, melyet ki kell bírniok, anélkül, hogy átütnének.

Az Ericsson tömb kondenzátorok

ezt a feladatot minden tekintetben teljesítik, úgy, hogy kapcsolásainkban mindenütt ezt a kipróbált márkát vettük fel.

A fojtótekercs is annál nagyobb, minél több áram halad rajta át, vagy minél jobb szűrést kívánunk. Tipustáblázatunkban bőségesen találunk minden célra megfelelő darabot. A fojtótekercs jóságát HENRY-vel mérjük, de meg kell azt is adni, hogy mekkora egyenáramra van méretezve (ezenkívül mennyi az ohmikus ellenállása).

Kétfázisu egyenirányítás után könnyebb szűrni.

2. Egyenáramu anódpótló

Lényegében ugyanaz, mint a váltóáramu, de egyenirányítani nem kell, mert kész egyenáramot kapunk, csak szűrni kell, 110 voltos hálózatonál lehetőleg a LEGKISEBB ohmikus ellenállású fojtótekercset vegyük, hogy ne legyen feszültségvesztésünk.

3. Teljes hálózati vevők

Ha mindenféle áramszolgáltatást a hálózathól szerzünk, kapjuk a hálózati vevőt. MINDEN HÁLÓZATI VEVŐBEN OKVETLENÜL TALÁLUNK ANÓDPÓTLÓT, MELY A VEVŐBE BE VAN ÉPITVE, sőt ez a legfontosabb része. Az izzítást váltóáram esetén ugyanarról a transzformátorról nyerjük, amelyik az anódpótlót táplálja. (Egyenáram esetén a vevőcsöveket sorba kapcsoljuk.) HA AZ ANÓDPÓTLÓ, VAGY ENNEK EGY ALKATRÉSZE ROSSZUL VAN MEGVÁLASZTVA, akkor már NEM LEHET JO A HÁLÓZATI KÉSZÜLÉK. Áll ez elsősorban a transzformátorra és a fojtótekercsekre.

Hova kell EKA transzformátorokat és fojtótekerceket kapcsolnunk ?

Modernizáljuk vevőinket

A modern ember mindig tanul. Még ami a szorosán vett foglalkozásán kívül van, ott is. Szüksége van például egy rádiókészülékre. **MILYENT VEGYEN?** Hát a sok tanács mellett bizony célszerű, ha ő maga is egy kicsit tisztában van, ha egyébbel nem, hát a lehetőségekkel és követelményekkel. Meg van a készüléke, akkor is informálódik, **MIT LEHET RAJTA JAVITANI**, fejleszteni.

Jól jár az, aki maga tudja vevőjét összeállítani, mert az a mindenkori legmodernebb eredményeket bele tudja építeni vevőjébe: lépést tart a korrallal.

UJ KÉSZÜLÉKEK építésénél mindig a legjobb alkatrészt vegyük (Ekatrafo transzformátor, fojtótekerce, Ericcson blokk, Always ellenállás), erre nézve a kapcsolási fejezetben találunk bő tájékoztatót.

DE HÁNY RÉGI KÉSZÜLÉK VAN, MELYET JAVITANI KELLENE.

Először is itt van az, hogy **A KÉSZÜLÉK NAGYON MELEGSZIK**. Nyilván rossz a transzformátora, vagy régi kisebb csövekhez méretezték. Cseréljük ki — a tűzveszély elhárításában a fokozott gondosság sohasem fölösleges — de mindjárt legyünk előrelátók és ne pont olyan transzformátort tegyünk bele, ami **ÉPPEN** kéne, hanem valamivel nagyobb, hátha jön egy jobb cső, egy nagyobb végerősítő cső, melynek a fogyasztása nagyobb s akkor **UJRA** cseréljük?

SOK KÉSZÜLÉK MOROG, BÜG, különösen az utóbbi időben nagy tömegben piacra került ugynevezett helyivevők, melyeket talán tultakarékosan méreteztek és mi ma már **SZERETNÉNK** valamivel **JOBBAT**. Lehet rajta segíteni?

Sok ember szentül meg van győződve, hogy nem lehet. Hogy nem létezik olyan hálózati vevő vagy anódpótló, amelyik ne morogna. Nos hát lehet. Ilyen vevőkben először is a jó fojtótekerce hiányzik. Sőt sok ilyen vevőben egyáltalában nincs is fojtótekerce, csak egy kis ellenállás. Ha ennek helyére teszünk egy jó fojtótekerceset (kétlámpás vevőig FK 20-at, háromig FK 15-t vagy 22-t, ezenfelül FK 50-et), ugy egészen tiszta vételt kapunk.

Sőt lehet két fojtótekerceset, két szűrőfokozatot sorbakapcsolni úgy, hogy éppen olyan tiszta vételt kapunk, mint az akkumulátoros vevővel.

NÉMELY VEVŐ NAGYON TORZ. Ha a hangszórót egy kicsit erősebben működtetjük, akkor mindjárt élvezhetetlen. Pedig jó hangszórója van. Az ok: **KICSI AZ ANÓDFESZÜLTÉG**. **JEGYEZZÜK MEG JÓL, HOGY A MODERN TISZTA HANGSZÓRÓVÉTELHEZ NAGY FESZÜLTÉG KELL**. És bizony ez sok készülékben hiányzik.

TEGYÜNK UJ NAGYOBB FESZÜLTÉGET ADÓ TRANSZFORMÁTOR. (Pl. 2×300 voltosat. A szűrést is javítjuk azáltal, hogy kétoldalos egyenirányításra térünk át.)

Némely készülék, vagy anódpótló megadja a kívánt — mondjuk — 150 volt anódfeszültséget, de csak addig, míg a hangszórót (a terhelést) rá nem tesszük, akkor mindjárt leesik. Igen, mert fojtótekercesnek (vagy transzformátorának is) nagy az ellenállása és túl sok feszültséget felvesz. Ilyen helyre tegyünk nagy önindukcióju, nagy Henry-számu, de kis ohm-ellenállásu fojtót. Ilyen pl. az FK 100. **ÁLTALÁBAN AZ ÖSSZES EKA FOJTÓTEKERCEK UGY VANNAK MÉRETEZVE, HOGY ELLENÁLLÁSUK MINDNEK KICSINY** (a legnagyobb ellenállás még 600 ohmot sem tesz ki!).

Más készüléket bővíteni kellene!

Szeretnénk a kétcsövesből hármasat, a 3-asból 4-eset. Ám az anódpótló nem bírja. Ha az ellenállás-szűrős anódpótlóba egyetlenegy FK 22-es fojtót teszünk, azonnal tehetjük a vevőhöz a 3-ik csövet, vagy FK 15-öset, ha ellenálláserősítőt alkalmazunk.

Az **EKATRAFO** és az **EKAFOJTÓ** itt között sokféle típusa **ÉPPEN EZÉRT** hézagpótló a magyar rádiózásban, mert modernizálást, javítást, fejlesztést tesz lehetővé. És ki nem akar régi vevőjéből modern készüléket csinálni?

KAPCSOLÁSOK

„Eka-Dublo“

Olcsó kétsöves váltóáramu hálózati vevő

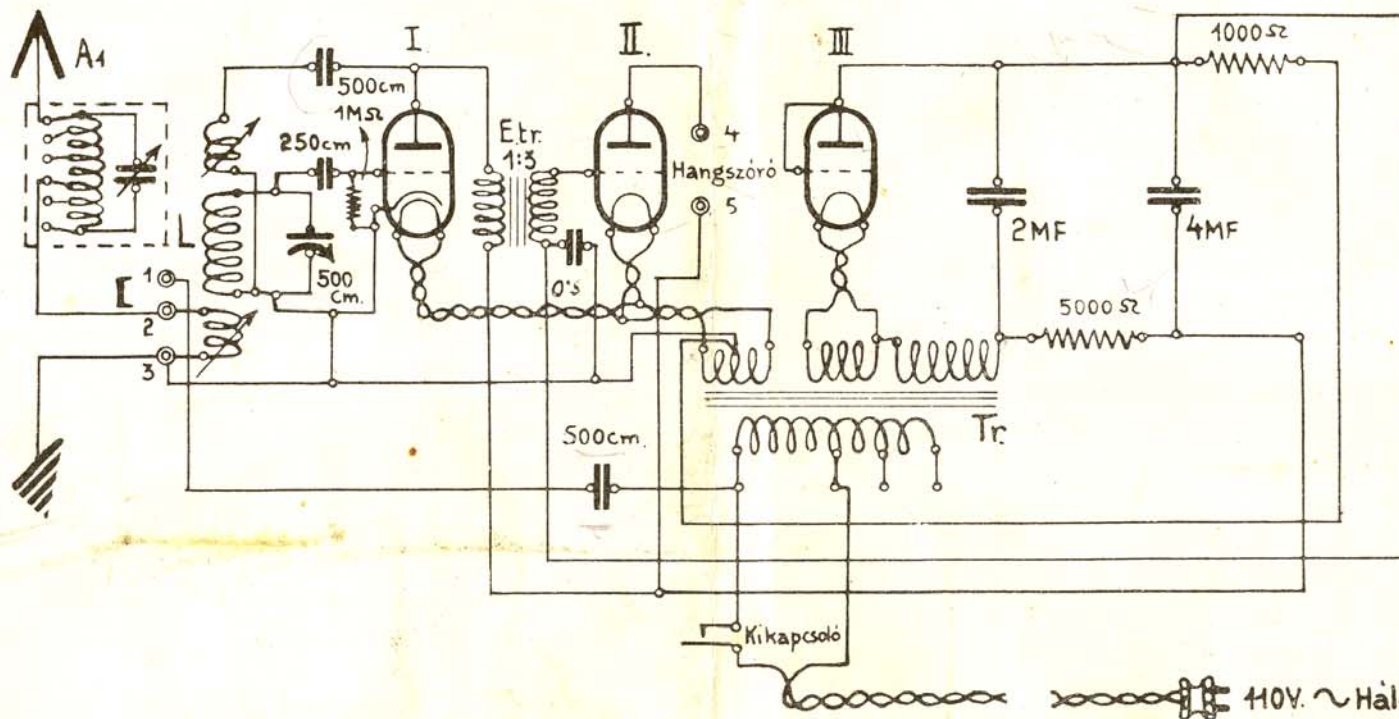
Ez a vevő hangszóróban hozza a helyi adót, a kívánt erősséggben, ezenkívül a helyi vételviszonyoknak megfelelően 8–16 külföldi állomást. Ilyenkor azonban hullámszűrő is kapcsolandó eléje (pontozottan bejelölve). ANTENNA ÉS FÖLD NÉLKÜL IS HASZNÁLHATÓ, mert beépített villany-

antennát találunk benne, ilyenkor az 1-es és 2-es hüvelyeket rövidre kell zárni.

Ez a vevő nagyon kedvelt típus, mert könnyen megépíthető, a szerelést ugyyszólván lehetetlen elhibázni. Nagy hangerőssége is meglepő, tekintve azt, hogy csak két cső van benne.

Az összes vezetéseket 1 mm. vastag szigetelt huzallal szereljük.

A kapcsolási rajzot 7-ik ábránk mutatja. Elrendezési rajzot is adunk ebben az esetben, hogy olyan is megépíthesse, aki még nem igen szerelt össze rádiókészüléket.



7. ábra.

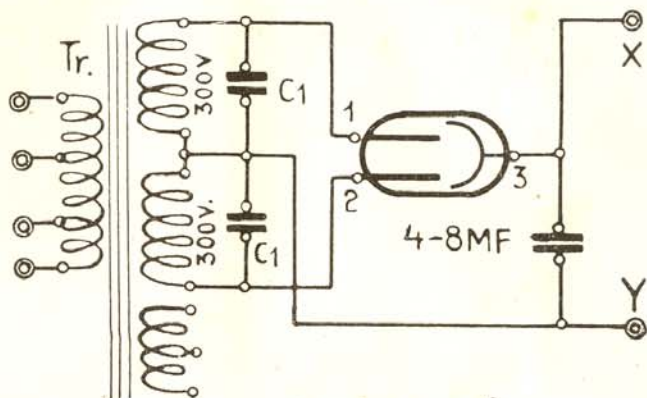
Szükséges alkatrészek

- 1 drb DUBLO EKA-transzformátor. ✓
- 1 „ transzformátor-kikapcsoló.
- 2 „ normál csőfoglat. ✓
- 1 „ 5 pólusu csőfoglat. ✓
- 1 „ 5000 ohmos ALWAYS-ellenállás (9 vagy 10-es típus).
- 1 „ 1000 ohmos ALWAYS-ellenállás (9 vagy 10-es típus).
- 1 „ 2 MF-os ERICSSON tömbkondenzátor 500 ~ volt szigetelés.
- 1 „ 4 MF-os ERICSSON tömbkondenzátor 500 ~ volt szigetelés.
- 1 „ 0.5 MF-os ERICSSON tömbkondenzátor 500 ~ volt szigetelés.
- 2 „ 500 cm-es ERICSSON tömbkondenzátor.

- 1 drb 250 cm-es ERICSSON tömbkondenzátor. ✓
- 1 „ tekercs (Erco, Béta).
- 1 „ 500 cm-es forgó kond. (lehet bakelit-szigetelésű is).
- 1 „ 1 MO-os ALWAYS nagyellenállás (1–2 vagy 4-es típus).
- 3 „ cső, rajzunk szerinti számozásban AR 4100, P 414, P 414, Tungram. E 424, B 409, B 405 Philips. REN 804, RE 134, RE 134 Telefunken. A 4100, L 413, L 413 Valvo. UV 4100, LX 414, LX 414 Vatea.
- 1 „ 1:3-as erősítő transzformátor.
- 5 „ banánhüvely.
- 1 „ rövidzárdugasz (két drb banándugó).
- 1 „ 3-as szerelőszekrény.

„Dyn-Eka“

Modern dinamikus hangszórók tekercsét gerjeszteni kell. Többnyire 150—200 volt mellett 100—70 milliampere az energiaszükséglet. A gerjesztő áramot is a váltóáramu hálózathoz vesszük, egyenirányítás révén, azonban az egyenirányított áramot szűrni is kell, különben hangszórónk erősen morgogna.



„Dyn-EKA“

14. ábra.

A «DYN-EKA» a legegyszerűbb gerjesztő seí, mely ezt a feladatot kifogástalanul elvégzi.

Szükséges alkatrészek.

- 1 drb 1500/V/3 EKATRAFO transzformátor.
- 1 „ RGN 1500-as Telefunken ködfény egyenirányító cső.
- 1 „ Normál csőfoglalat.
- 4 Mikrofarad ERICSSON kondenzátor (vannak hangszórók, melyek 8-at kívánnak).
- 2 drb 0:01 MF-os ERICSSON tömbkondenzátor (C₁).

Triplex-Eka

NAGYTELJESÍTMÉNYŰ, NAGYFESZÜLTSGŰ ANÓDPÓTLÓ VÉG-ERŐSÍTŐK, RÖVIDHULLÁMU AMATŐRADÓK, KISÉRLETI BERENDEZÉSEK (STERILIZÁTOROK) RÉSZÉRE. UGYANEZ A BERENDEZÉS EL-LÁTHATJA VEVŐBERENDEZÉSŰNK TELJES ÁRAMSZÜKSÉGLETÉT, EZENKIVÜL A DINAMIKUS HANGSZÓRÓ GERJESZTÉSÉT IS.

Ez az anódpótló 600 VOLTIG terjedő anódfeszültséget szolgáltat, több, mint 70 m. a. áramra terhelhető, úgy, hogy nagyteljesítményű — nagy teremben, vagy szabadban használatos — erősítő részére kiválóan alkalmas. A rövidhullámu amatőrnek sem kell törnie a fejét, hogy honnan vegye az

anódenergiát. A gyógyászatban is mindinkább tért hódítanak a rövidhullámok, sőt a jövő egyik nagyreménységű eszközét látják benne. Az ilyen orvosi berendezésekhez nélkülözhetetlen ilyen nagy teljesítményű áramszolgáltató.

A TRIPLEX-EKA külön előnye még az, hogy az eddigi alkalmazási lehetőségein kívül még házi vevőkészülékünk és dinamikus hangszórónk teljes áramfogyasztását ellátja.

Ismeretes a MODERN jó hangkvalitású vevő, mely egyébként tetszés szerinti kapcsolású lehet, legalább 250—300 volt anódfeszültséget igényel. Az ilyen vevőhöz dinamikus hangszórót kapcsolunk, melynek megint külön gerjesztő áramra van szüksége.

A TRIPLEX-EKA mindezt nyújtja nekünk, úgy, hogy az előbb említett nagyfeszültséget kívánó működését befejezte, akkor egy kis átkapcsolás segítségével másik két feladatát fogja teljesíteni.

Kapcsolási rajzunkon az átkapcsolás a G₁—G₂—K—C₂ négyszögben történik 2 drb rövidzáró dugasszal (20 mm-es banánhüvely távolsággal). És pedig, ha mint 600 voltos anódpótló működik, akkor az egyik rövidzáró dugasz K—G₁ hüvelyekbe kerül, a másik C₂—G₂ párba. A 600 voltot G₁—B₂ szorítókon kapjuk. Míg ha berendezésünket vevőhöz kapcsoljuk, akkor egy rövidzáró dugaszt K—C₂ hüvelyekbe dugjuk, a másikra ilyenkor nincs szükség. A gerjesztő feszültséget (250 volt 70 m. a.) a G₁—G₂ szorítókon nyerjük, míg a vevő áramszükségletét — B₁ + B₂ + B₃, —C₁, —C₂ szorítóról vehetjük ugyanolyan jelzéssel, mint pl. az U—EKA anódpótlóban.

Szükséges alkatrészek

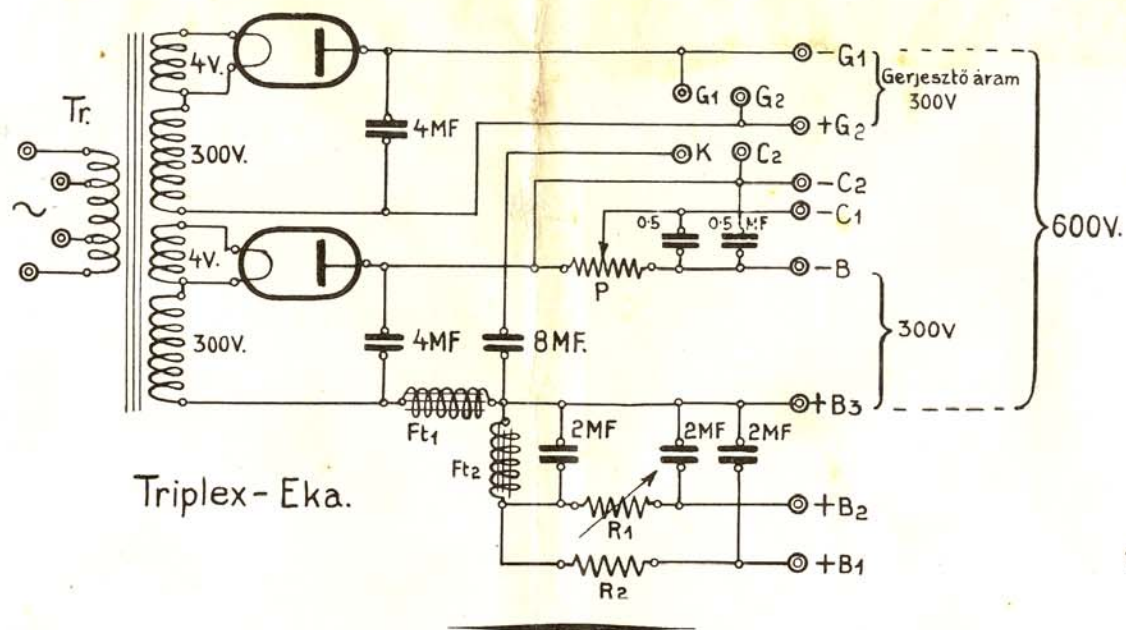
- 1 drb 2004/VIII. EKATRAFO.
- 1 drb FK—50-es EKAFOJTÓ (8890 sz.) (Ft.).
- 1 drb Ekafojtó Fk 15 (8870. sz.) (Ft.).
- 2 drb egyenirányító cső, V—495 vagy RGN 1304, vagy G 490, vagy RE 4100 (a két utóbbinál az anód és rács összekötendő).
- 2 drb normál csőfoglalat.

Ericsson tömbkondenzátorok

- 2 drb à 4 MF 500 ~ voltos.
- 3 drb à 2 MF 500 ~ voltos.
- 2 drb à 0.5 MF 400 ~ voltos.
- 1 drb à 8 MF 1000 ~ voltos.

Always-ellenállások

- 1 drb 40.000 ohm 52-es vagy 29-es típus (R₁) és
- 1 drb 100.000 ohm 9-es vagy 10-es (R₂).
- 1 drb P potenciométer 1000 ohmos, 29-es típus.



15. ábra.

Váltóáramu Izzítás

Telepes készülékeknek váltóáramúvá való átalakítása.

Amint az első anódpótlók megjelentek a láthatáron, sokan beszerezték, ezáltal félhálózati készülékekre tettek szert. Logikus volt utána a következő, **MINDENT A HÁLÓZATBÓL** kivánság, azaz az izzítást is váltóáramúvá átalakítani. Ámde a legtöbb gyári anódpótló nem adta meg erre a lehetőséget, mert nem volt 4-voltos csatlakozás, pedig igen nagy azon készülékek száma, melyet játszi könnyedséggel át lehet alakítani váltóáramú közvetett fűtésű csövek használatára.

Minden ilyen esetben könnyen segítünk magunkon külön kis izzítótranszformátor bekapcsolásával. Ebből 3 típus van a várható terhelés nagyságának megfelelően és pedig 3—5—8 amp.-re (4 volt), tehát minden készülékhez megtaláljuk a megfelelőt. Általában annyi ampért számítunk, ahány lámpa van vevőnkben.

Az izzítóvezetéseket **KI KELL CSERÉLNI** vastagabb ikervezetékre (össz-

szecsavart két szál), még pedig 3 csöves vevőig legalább 1 mm. vastag, 5 csöves vevőig 1.5 mm., ezenfelül pedig 2 mm. vastag vezetékre.

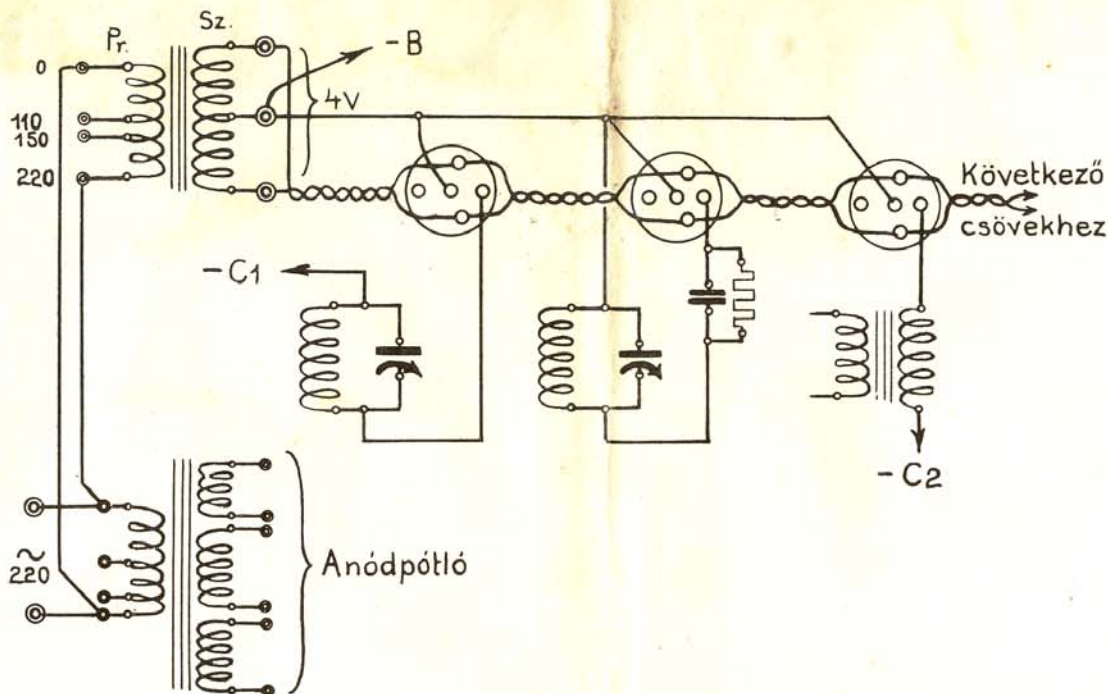
Az egyes rezgőköröknek, transzformátoroknak azon végei, melyek eddig az egyik izzítóvezetékhez voltak kötve, bontandók; az audion közvetlenül az emittáló réteg kivezetéséhez csatlakozik (rajzunkon nyíllal jelölve), míg az **ÖSSZES TÖBBI** csatlakozás több-kevesebb előfeszültséget kap a cső karakterisztikájának megfelelően.

Az anódpótló a transzformátor közepéhez csatlakozik, ez a földelt pontja egyébként a vevőkészüléknek. Semmiféle más változás nem szükséges a vevőben. Természetesen a telepfűtésű csöveket közvetett fűtésűre cseréljük ki, kivéve a végerősítőcsövet, ez megmaradhat.

Az izzító trafo primérjét az anódpótló primérjéhez párhuzamosan kapcsoljuk, úgyhogy az anódpótló bekapcsolásával az izzítást is ugyanakkor kapcsoljuk be. Az izzító trafot a vevőbe is helyezhetjük.

Nem kell azt hinni, hogy a **KÜLÖN** izzító trafo többet fogyaszt, mintha együtt volna az anódpótlóval, fogyasztása teljesen ugyanannyi, mert az izzító Ekatrafo üresjárási árama elhanyagolhatóan kicsiny.

AZ IZZÍTÓ EKATRAFO BEKAPCSOLÁSA TEHÁT GAZDASÁGOS IS.



16. ábra.

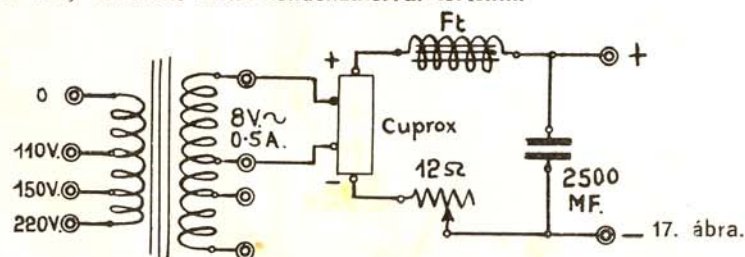
Váltóáramu fűtőpótlók, gerjesztők, töltők

Nagyon sok olyan telepes készülék van, mely kitűnően működik, olyanira, hogy gazdája semmiért sem hajlandó elcserélni, de — a telepek utban vannak. Az anódtelapnek anódpótlóval való helyettesítése aránylag könnyen megy, a fűtőakkumulátor azonban nehezen nélkülözhető nem egy esetben. **VANNAK KAPCSOLÁSOK, MELYEKBEN NEM LEHET EGYSZERŰEN A TELEPESCSÖVEK HELYETT VÁLTÓÁRAMU — KÖZVETETT IZZÍTÁSÚ — CSÖVEKET TENNI**, anélkül, hogy a vevőkészülék egész működése meg ne változna, még pedig hátrányosan. Az ilyen vevőt vagy át kell építeni, vagy a telepes fűtéshez ragaszkodni. Az akkumulátort kevés helyen szeretik, mert vele törödni kell, sokat törödni.

Még az ilyen esetekben is teljesen hálózativá tehetjük vevőnket **A FŰTŐPÓTLÓ** beiktatásával.

A fűtőpótló teljesen pótolja az akkumulátort, egyenletes áramot szolgáltat — **A VÁLTÓÁRAMU** hálózatból.

Működése teljesen olyan, mint az anódpótlóké, azaz a váltóáramot **EKA-TRAFÓN** át letranszformáljuk 8—10 volt feszültségre, ezt aztán egyenirányítjuk és szűrjük. A szűrés egész kis ellenállású fojtótekercs és nagykapacitású (2500 MF) elektrolit blokk-kondenzátorral történik.



17. ábra.

Az egyenirányítást legelőnyösebben a **CUPROX** szárazegyenirányító végezheti, melynek kis belső ellenállása van.

Legegyszerűbb váltóáramu fűtőpótló, a «**NORMÁL**» kapcsolása a 16-ik rajzunkon kátható. Ez a berendezés 0.5 ampérig vehető igénybe, azaz 1—2—3 csöves vevők táplálására teljesen elegendő.

Akinek tehát régebbi gyári típusu, laboratóriumban vagy otthon készült telepes vevője van, az EZT válassza. Ismeretes, hogy vannak kiváló minőségű gyári készülékek, melyeket nagymérvű átalakítás nélkül nem lehet hálózati váálakítani (mint pl. a Western-Standard 3 csöves telepes vevője, s.b.). Ezeket a vevőket érdemes fűtőpótlóval ellátni.

Anyagszükséglet

- 1 drb Ekatrafo K 0.5.
- 1 drb \sim 8 volt 0.5 amp. Cuprox-patron.
- 1 drb 12 ohmos szabályozható fűtőellenállás.
- 1 drb 2500 MF elektrolitkondenzátor.
- 1 drb Ekafojtó FK 0.5 jelzésű.

„5—8-as“ fűtőpótló

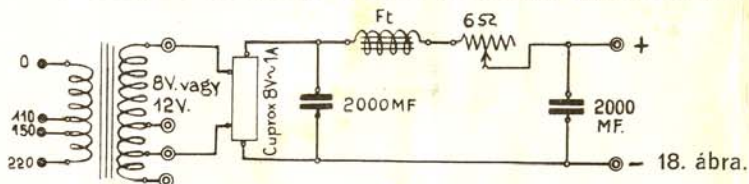
Ha vevőkészülékünk 3-nál több csöves, például 5 csöves Neutrodyn, vagy 6—8 csöves Ultradyne-, Super- vagy más bármilyen kapcsolású vevő, akkor nagyobb teljesítményű, jobb szűrésű fűtőpótlóra van szükségünk. Ide tartoznak azok a vevők is, amelyeknek a fűtőáramfogyasztása ugyan nem nagy, de KÉT hangfrekvenciás erősítőfokozatuk van, azaz finomabb szűrést kívánnak.

Kapcsolása a 18-ik ábrán látható.

Szükséges alkatrészek

- 1 drb EKATRAFO K—1, vagy K—1.5.
- 1 drb Ekafojtó FK 1.
- 2 drb 2000 MF elektrolitkondenzátor.
- 1 drb 6 ohmos izzító ellenállás.
- 1 drb 8 vagy 12 \sim voltos Cuprox-patron 1 vagy 1.5 amp.-es.

Az «5—8-as» fűtőpótló használható a Western-Standard Superheterodyne-



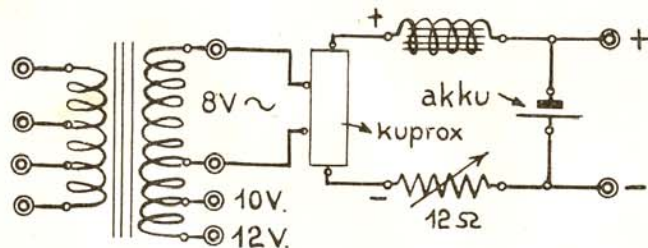
18. ábra.

vevőkhöz, melyek eddig kizárólag telepekkel voltak izzíthatók, ebben az esetben azonban a transzformátor 14 voltos tekercsét kapcsoljuk be, természetesen 14 voltos Cuprox-patronnal (Westinghouse) és fojtótekercsnek 2 darab FK 0.5 típust kapcsolunk sorba, szabályzóellenállásul pedig 30 ohmosat választunk.

A fűtőpótlókkal áll rokonságban a

Parallel-üzem

is (l. 19-ik ábra). Ez alapján véve fűtőpótló, de akkumulátorral kombinálva. Akinek ugyanis még van jó 4 voltos akkuja, vagy olyan helyen lakik, ahol NAGY A FESZÜLTÉSGINGADOZÁS, avagy sokszor egészen ki is marad az áramszolgáltatás (pl. vasárnap d. e. sok helyütt), az a PARALLEL-ÜZEMET válassza. Ezzel megtakarítja az elektrolitkondenzátort, az akku pedig kiegyenlíti a hálózati ingadozást, ha pedig az áram kimarad, pótolja, úgyhogy egyáltalában nem is kell figyelniünk emiatt a hálózatra.



19. ábra.

Anódfeszültségnek nagyon jól használhatók ilyen helyen a száraz-elemek, melyek mint tartalékok működnek áramkimaradás esetén, viszont használaton kívül nem merülnek ki.

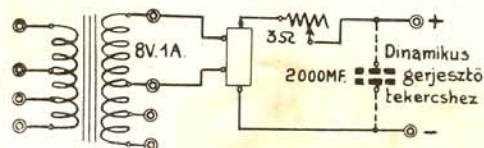
Szükséges anyagok

- 1 drb Ekatrafo K 0.5 vagy K 1.
- 1 drb Ekafojtó FK 0.5 vagy FK 1
- 1 drb 12 ohmos fűtőellenállás.
- 1 drb Cuprox-patron \sim 8 V, 0.5, vagy 1 Amp.

Ha a 19. ábrából a fojtótekercset elhagyjuk, fűtőteleptöltőnk van, mely 0.5—1 amp.-ig tölt fűtőtelepeket.

Dinamikus gerjesztő

A dinamikus hangszóró állandó mágnességét gerjeszteni kell. Ez kétféleképpen történhetik: 1. vagy kisfeszültség, nagyobb áram, vagy 2. nagyfeszültség kis árammal. Mindkét esetben az ampermenet ugyanaz, azaz a gerjesztő-



20. ábra.

tekercs menetszáma szorozva a rajta áthaladó árammal, mert ez az irányadó a keletkezett mágnességre.

Az utóbbira már adtunk kapcsolást a TRIPLEX-EKA, vagy DYN-EKA-ban.

Sok hangszóró, melynek tekercse vastag drótból áll, nagyobb áramot kíván, kis feszültség mellett (6—8 volt 1 Amp.). Ehhez való a 20-ik kapcsolás.

Alkatrészek

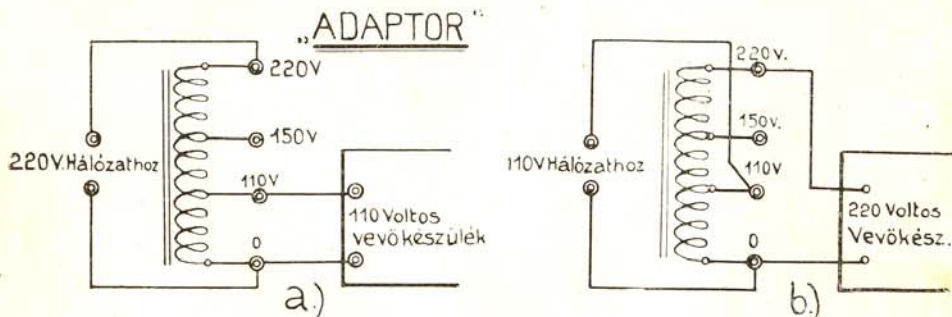
- 1 drb Ektrafo K 1.
- 1 drb Cuprox-patron 8—12 \sim volt, 1 Amp.
- 1 drb 3 ohmos ellenállás.

Aki teljesen ki akarja szűrni az egyenirányítóáram zűmmögését, az még egy 2000—2500 MF-os elektrolitkondenzátort kapcsol be. (A rajzon vonalkázottan jelölve.)

Adaptorok

AZ «EKA» AUTÓTRANSZFORMÁTOROK HASZNÁLATA.

Gyakran előfordul, hogy más a hálózat feszültsége, mint a készülékünké. Ilyenkor nem kell készülékünket kicserélni, hanem ADAPTOR-t alkalmazunk előtte, azaz a hálózati feszültséget le- vagy föltranszformáljuk a kívánt



21. ábra.

feszültségre. 21-ik ábránk a) rajza azt az esetet mutatja, mikor a készülék 110 voltos, a hálózat pedig 220-as. A b) ábra szerint kell 220-as vevőt a 110 voltos váltóáramu hálózatához kapcsolni.

Az ADAPTOR olyan transzformátor, melynek csak egy tekercse van és azon leágazások vannak. Így a transzformálás maga igen keveset fogyaszt, a vevő üzemköltsége mellett egyáltalában számba sem jön.

NEMCSAK RÁDIÓKÉSZÜLÉKEKET, hanem más fogyasztót is bekapcsolhatunk más feszültségre, például PORSZIVÓT. (Ezekhez a nagyobb teljesítményűt választjuk, míg a rádióvevőknél általában az 50 VA-ás típus megfelel.)

Egyenáramu anód- és fűtőpótlók

Egyenáramu hálózati készülékeket is lehet készíteni, még pedig úgy 110, mint 220 voltra. 110 volt esetén nagyon kell takarékoskodni a feszültséggel, mert minden veszteség LEVONÓDIK a rendelkezésünkre álló hálózati feszültségből.

Minden egyenáramu vevőkészülékben egy kis átalakítást kell csinálnunk, ha hálózathoz kapcsoljuk:

1. A földvezetéket csak kondenzátoron keresztül adjuk rá (0.5—1 MF).
2. Az antennatekercset nem kötjük össze a ráctekekercsel.
3. Minden kivezetést érintés ellen szigetelünk.

Ha az izzítást is a hálózathoz akarjuk venni, akkor a csöveket SORBA kapcsoljuk.

Az anód- és fűtőpótló kapcsolása 22-ik rajzunkon látható. 110, 150 vagy 220 voltra egyaránt alkalmas, csak az alkatrészek adatai változnak.

Szükséges alkatrészek

110 VOLTRA (2-csöves hangszórós vevőkhöz).

- 1 drb Fk 100-as fojtó (Ft) (8892 sz.).
 - 1 „ ALWAYS szabályozható ellenállás, R, 12-es vagy a 25-ös sz. típus. 1000 ohm. kb. 980 ohmra kell beállítani a K₂ kart, míg a K₁ a közepén áll, ez adja az audion 45 voltos feszültségét.
 - 1 „ P ellenállás 30 ohmos fűtőellenállás.
 - 1 „ r 0.05 MO-os ALWAYS-ellenállás 1—5-ös típus.
 - 12 Mikrofarad ERICSSON kondenzátor 400 volt szigetelésű.
 - 2 drb 1 A-es biztosító (zseblámpakörte is lehet).
 - 1 „ rádió fojtótekercs Dr, 150-es Ledion-tekercs.
- A vevőbe lehetőleg 2-voltos csöveket tegyünk. Mindent leszámítva, cca 85 volt anódfeszültségük marad.

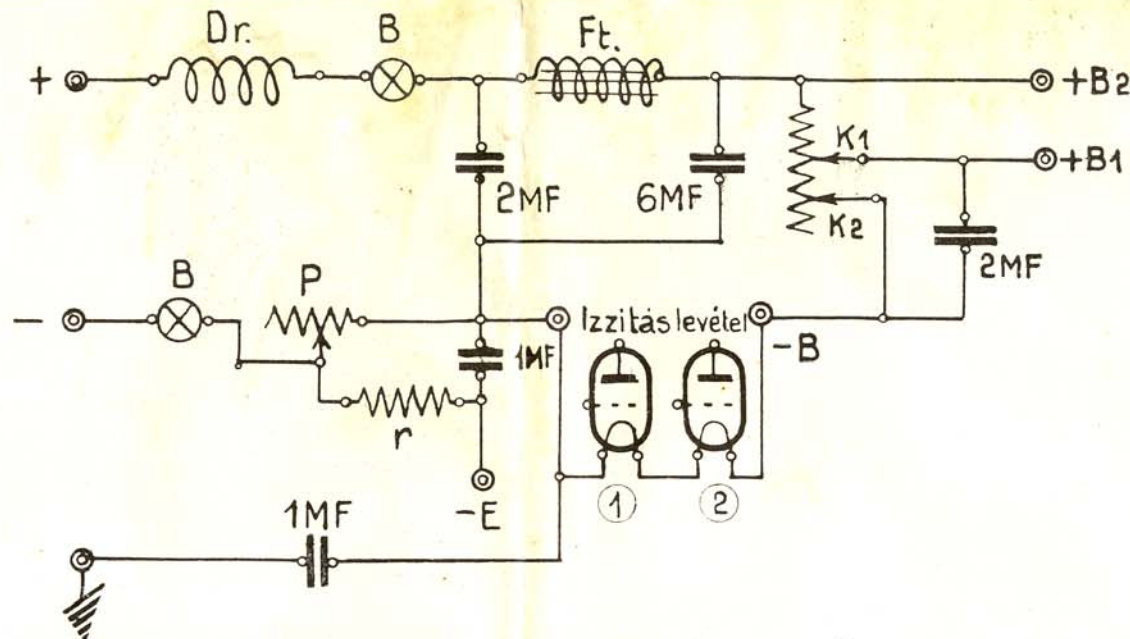
II. 150—220 VOLTRA.

(5-csöves vevőig.)

Fojtótekercs Ft, Dr, P és r ellenállás ugyanazok maradnak. B biztosítók helyett 60 wattos/220-as izzólámpát teszünk. A kondenzátormennyiség sem változik, de 500 volt próbafeszültséget veszünk. Ezenkívül R ellenállás 2000 ohm, 27-es típus.

A vevőben csakis egyforma (100 m. a.-ig terjedő) izzítóáramu lámpákat használhatunk.

Minden egyenáramu vevőben jól kell szigetelnünk minden alkatrészt, különben a hálózat zugását nem tudjuk kiszűrni.



22. ábra.

Egyéb kapcsolások

Aki az eddigi kapcsolásokat megfigyelte, az ezek alapján könnyen készíthet tetszés szerinti más anódpótlót. Legfontosabb kérdés ugyanis az, hogy mennyi anód ÁRAMRA és FESZÜLTÉSRE van szükségünk. Ez a vevő vagy erősítő nagyságától függ. (Pl. 5-csöves vevő 150 volt, 35–40 m. a.-t kíván.) Azután mennyi izzító áramot kívánunk ÖSSZESEN a vevő csövei. (Pl. az előbbi 5-csöves vevő 4.5 amp.-t kíván, ugyanis 4 cső közvetett fűtésű, a végerősítő mindig kevesebbet kíván. Kereken vegyünk 5 ampert.) Most keresünk ehhez megfelelő transzformátort a táblázatban. (Példánkhoz többet is találunk: 495 V, 506 V, 1500 V, 1500 V/3, GL 4 V, R 220 V aszerint, hogy melyik egyenirányító csövet választjuk).

Most a szűrő következik. Ha kétfokozatu hangfrekvencia erősítőnk van, ezek transzformátócsak, akkor ERŐSEBBEN kell szűrni, ilyenkor a kétfokozatu szűrő mellett döntünk, (I. »U-EKA«), különben elég egy fojtóteker-cses. Persze ennek a fojtóteker-csnek ki kell bírni az anóráramot (40 m. a.) és amellett az önindukciója nagy legyen. Ilyeneket is találunk a táblázatban (FK 50, 8180 és 8890) az FK 40-es és 8170 már nem felel meg, csak ha kétfokozatu szűrőt építünk össze.

Ezután jön a feszültségek elosztása, amely mindig ALWAYS-ellenállással, ERICSSON kondenzátorral történik. Minden helyre találunk megfelelőt az ALWAYS-sorozatban. A kondenzátoroknál mindig a feszültségre legyünk tekintettel, amit az kap, általában 3-szor nagyobb próbafeszültségűt szerzünk be, mint amilyent az üzemfeszültség kívánna. A kondenzátorértékeknél ne feledjük el azt, hogy ha két MF-os kondenzátort párhuzamosan kapcsolunk, akkor 4 MF-ot kapunk, mert nem minden kondenzátorérték kapható készen, de összeállítani mindegyiket lehet.

Építési szabályok

EKATRAFO transzformátorok és fojtóteker-csek birtokában roppant egyszerű a szerelés, mert az alkatrészeket bárhogy elhelyezhetjük.

NÉHÁNY UTMUTATÁS.

Zárható szekrénybe építsük a végleges elrendezést, ezek a szekrények közönséges vevő-szekrények, melyek készen kaphatók.

Az egyenirányító csövet olyan helyre szereljük, hogy könnyen hozzáférjünk, kicserélés végett. Közvetlen mellette ne álljon kondenzátor, mert az egyenirányító cső mindig forró.

Az összes összekötőhuzalok szigeteltek legyenek, (varniscső, vagy pamutszig.).

A hálózathoz csatlakozó zsinórt épp úgy építsük be, mint az asztali lámpáknál szokás.

Semmiféle fémkivezetése ne legyen az anódpótlónak. Az összes kivezetések (ha ilyenek vannak) szigetelt fejű besüllyesztett banánhüvelyekben végződjenek.

Hálózati készülékekhez hangszórót mindig KETTŐS dugasszal kapcsoljunk, a dugasszon semmiféle fém (pl. csavar) ne álljon ki (szigetelőszalaggal burkoljuk be).

Gyulékony alkatrészt, pl. celluloidot ne építsünk be.

Ajánlatos a dobozt belül kibélelni, melyet földelünk.

LEHETŐLEG TÖBB ANÓDFESZÜLTÉG LEÁGAZÁST KÉSZÍTSÜNK, úgy, hogy az audion- és hangfrekvencia-fokozat KÜLÖN feszültségeket kapjanak.

Ugyanez áll az előfeszültségekre is. Csak az ilyen megoldás mellett nem fog a vevő torzítani.

EKATRAFO hálózati transzformátorok

Transzformátor							Milyen egyenirányító cső kell hozzá	Megjegyzés	Ár	
Jele	Anód		Egyenir. csőizz.		Vevőkészülék csőizz.				P	
	Volt	Ma	Volt	Amp.	Volt	Amp.				
Dublo I/2 b	1×250	20	1×4	0·15	2×2	1·5	bármely 4 voltos végerősítő cső	beépíthető 2+1 l. zárt alak	15.-	
Dublo II/2	1×250	20	1×4	0·15	2×2	1·5		„	„	20.-
475	2×250	30	2×2	0·8	2×2	3	Tungsram PV 475 „ PV 495 „ PV 495	3+1 lámpa	32.-	
495 III	2×300	30	2×2	1·1	2×2	3		3+1 lámpa	36.-	
495 V	2×300	50	2×2	1·1	2×2	5		5+1 lámpa	52.-	
506 III	2×220	30	2×2	1	2×2	3	Philips 506 „ 506	3+1 lámpa	32.-	
506 V	2×220	50	2×2	1	2×2	5		5+1 lámpa	41.-	
GI 4 III	2×250	30	2×2	1·2	2×2	3	Orion GL 4 „ GL 4	2+1 lámpa	32.-	
GL 4 V	2×250	50	2×2	1·2	2×2	5		5+1 lámpa	40.-	

Transzformátor							Milyen egyenirányító cső kell hozzá	Megjegyzés	Ár	
Jele	Anód		Egyenir. csőizz.		Vevőkészülék csőizz.				P	
	Volt	Ma	Volt	Amp.	Volt	Amp.				
R 220 III	2×185	30	2×0·9	2·1	2×2	3	Rectron R 220	3+1	32.-	
R 220 V	2×185	50	2×0·9	2·1	2×2	5		5+1	38.-	
250/5	2×340	100	2×0·9	2·8	2×2	5	Rectron R 250	Stabilizált TRT 10	58.-	
250	2×340	300	2×0·9	2·8	—	—	Rectron R 250	nagyt. vég. ber.	100.-	
1500 III	2×250	30	—	—	2×2	3	Telefunken RGN 1500	3+1 „	32.-	
1500 V	2×250	50	—	—	2×2	5	Telefunken RGN 1500	5+1 „	40.-	
1500 V/3	2×300	80	—	—	2×2	5	Telefunken RGN 1500	5+1 „	52.-	
1054 III	2×250	30	2×2	1·1	2×2	3	Telefunken RGN 1504	3+1 „	32.-	
2004 VIII	2×300	125	2×2	2	2×2	8	Telefunken RGN 2004	5 lámpán felül	64.-	

EKA fojtótekercek

Szám	Tipus	Henry	M. amp.	Ohm	Ár
8159	fK 20	15	20	260	18.-
8160	fK 40	15	40	350	22.-
8170	FK 40	30	40	365	28.-
8180	FK 50	60	50	585	48.-
8870	FK 15	50	15	380	25.-
8880	FK 22	50	25	410	38.-
8890	FK 50	50	50	500	45.-
8891	FK 75	30	75	380	48.-
8892	FK 100	60	100	280	79.-
8020	fK 0·5	1	500	3	18.-
8021	FK 1	1	1000	1·8	28.-

Kuprox transzformátor					Izzító transzformátorok			
Jele	Váltóáramú sek. oldal adatai		Zárt	Nyt.	Jele	Sekunder		Ár
	Volt	Amp.				Volt	Amp.	
K 0·5	8-12-14	0·5	20	13·50	FT 3	2×2	3	20.-
K 1	8-12-14	1	21	14	FT 5	2×2	5	26.-
K 1·5	8-12-14	1·5	24	—	FT 8	2×2	8	32.-

Kuprox és izzító EKATRAFOK egyéb feszültségekre is készülnek. Árakkal esetenként. Nyitott kivitelben (mag típus) csak a K 0·5 és K 1 jelű transzformátorok készülnek, a többi zárt EKATRAFO (köpeny típus) kivitelű.



HUNGÁRIA RT.

pályi - foto fodor &