Nosztalgia Rádió Hírújság

2005. április VIII. évfolyam 2. szám



Standard Super X
1935



EKA Szuper EKA
1935

Tartalomból:

Standard Super X
A búgás
Tallózás 1925
Detektoros rádió a 20-as évekből
Felirat készítés csövekre
EKA Szuper EKA
Terta 1051 táskarádió
Q mérők II. rész

Standard Super X



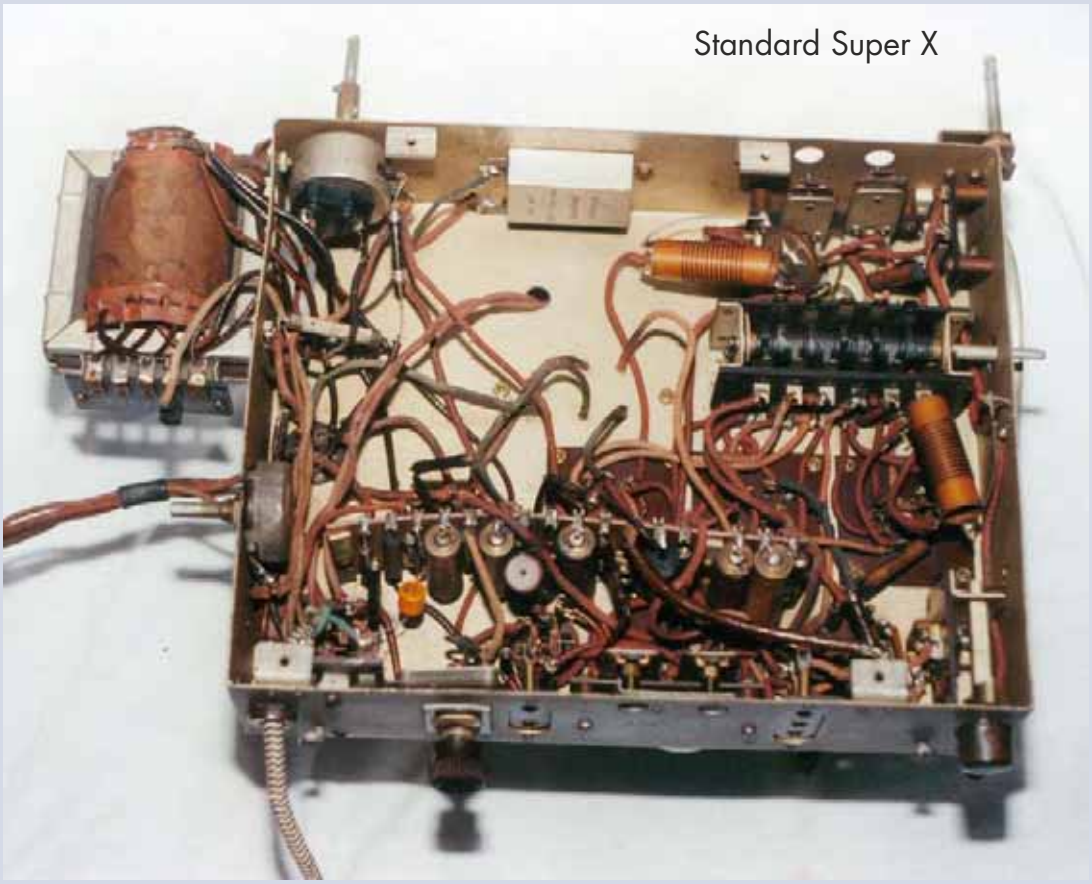
EKA Szuper EKA







Standard Super X





Ericsson Pacsirta
1935

Nosztalgia Rádió Hírújság



Philips Októda Szuper
1934-35

2005. április

RMK Nosztalgia Rádió Egyesület

VIII. évfolyam 2. szám

Rádió - televízió - telefon - magnetofon - és egyéb elektrotechnikai hobbysták klubja

Szerkeszti: Kóger László és Biliczky István Kiadja: Szécsényi Lajos

Klubhírek

Az elmúlt egy-két hétben a közszolgálati rádiót hallgatva örömmel hallottam a szlogent, „80 éves a magyar rádiózás.”, ezzel ajánlva több műsort a nagyközönség figyelmébe. Remélem, hogy egész évben hallhatunk majd a rádió múltjáról műsorokat. Egyébként az évfordulóval kapcsolatosan több felől is hallottam, illetve meg is kerestek, hogy szeretnének rádió kiállításokat rendezni szerte az országban. Persze én örülök neki, ezért megadom az egyesületünk helyi vezetőségi tagjának a nevét, illetve felhívtam a figyelmet, hogy a közelben levő egyesületi tagok segítségével lehet a legegyszerűbben lebonyolítani egy kiállítást.(A nagy távolság, az utaztatás, az időhiány nagy próbléma, az ezzel járó költségeket a kiállítás helyszínétől messze lakó gyűjtők általában nem tudják felvállalani.) Ezért megkérek mindenkit, ha esetleg keresik kiállítás megrendezéssel kapcsolatosan, ragadja meg az alkalmat ha módja van rá, hisz néha jólesik a nagyközönség elé tárni szép rádióinkat, hogy büszkék lehessünk a gyűjteményünkre, hobbinkra. Az Egyesület főleg erkölcsileg tudja csak támogatni az eseményeket, mivel saját gyűjteménye kollekciója nincs.
Továbbra is szívesen vennék készülék leírásokat a gyűjtőtársaktól az újságban való közlésre, vagy mondjuk egy készülék felújításának a történetét röviden. Az a legjobb módszer, ha éppen egy készüléken dolgozunk, utána gyorsan papírra vetjük a restaurálás menetét, ilyenkor nagyon gyorsan megy egy cikk megírása, még frissek az élmények a gondolatok.
Keresek a székesfehérvári Finommechnika Vállalattal kapcsolatos információkat gyártörténeti dokumentumokat, ha valami van jelezze felém.
Tervbe van más kisebb rádiós cégek anyagainak gyűjtése is az újságba való leközlésre, ebben is szeretném a gyűjtőtársak segítségét kérni.

Tagdíjbefizetés határideje: 2005. április 30. a tagdíj 2005-re 2.500.- Ft.

Kóger László

Adójának 1 %-át egyesületünk részére felajánlhatja:
Adószámunk:18167663-1-42.
Név: Rádiógyűjtők Magyarországi Klubja Egyesület

Meghívó

Sok szeretettel meghívunk minden klubtagot és érdeklődőt a 2005. évi első közgyűlésünkre és cserebörzénkre.

Ideje: 2005. április 24. vasárnap 10 óra
Helye: Puskás Tivadar Távközlési Technikum Budapest, Gyáli út 22. (Zombori út sarok)
Megközelíthető: M3-as METRO, Fradi pálya, vagy Népliget megállótól 10 perc. Gépkocsival az Ecseri út illetve az új M5 szakasz felől.

Program: 8 órától cserebörze, idei évi programok, tervek, „80 éves a magyar rádiózás”, hozzászólások, utóbbi lapszámokban megjelent készülékek megtekintése.

Laptársaink tartalmából

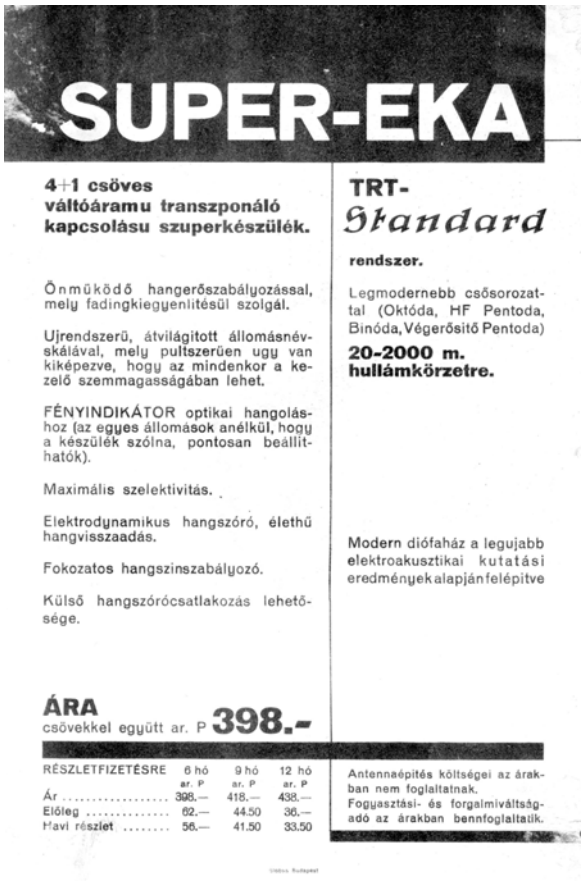
Funkgeschichte Nr. 159 (www.gfgf.org)
Elektroncsövek: Sorvégcsövek: P 50/2 (A szovjet GU 50 felhasználásának történetét ismerteti a "Leningrád" és a "Rembrandt" televíziókban), A Barkhausen-féle formula keletkezése (érdekes történet az elektroncsövek fejlesztéséről a 20. század elejéről)
Életrajz: Dr. Erich F. Huth Készülékek: Grundig zenegépek táblázata Katonai: Különleges antennaformák a Bundeswehr elektronikus hadviselés számára, A rádiótechnika különleges fotódokumentumai (Tengeralattjárók rádiósszobái)

La Scala Parlante 2005. január (www.aireradio.org)
Készülékismertetés: Philips 486 (típusszuper kosaras „E" csövekkel) Alkatrészek: A Philips készülékek „szuper tekercsei"
Építés: Anódtelep pótló 40 80 V (Tranzisztoros DC- DC transzverter) Vegyes: Telefonkészülék 1895-ből, Elektronikus zene, Hoepli kiadó és a rádió, Elektronikus háború: ENIGMA, Tesla-transzformátor két csővel, Színes betétlap: Truphonic Wireless Receiver (1929)

Antique Radio Magazine No. 64 (www.antiqueradio.it)
Rádiótörténet: Az első olasz rádióbemondó nők Készülékismertetés: Néprádió (Tagtársunk, Pierangelo Manfredini cikke az első magyar néprádióról és a német DKE 1938-ról), Galénamara 39 (három hullámsávos detektoros vevő 1939-ből), Irradio mod. DL 506 és 506 Fono, Telefunken Chéri sorozat: T19, T20, T20b (hálózati univerzális és két telepes, miniatűrcsöves), Majestic mod. 1 S 49 (vitorláshajó formájú rádió, USA 1947.), Marconiphone Super-Tuned Portable mod. 66
Galéria: Allochio Bacchini mod. 53, La Voce del Padrone mod. R5 és R6, Capriotti mod. M. C. 5, Magnadyne mod.M 44, Fara mod. GB-900, Watt Radio mod. 900 Restaurálás: Colonial mod. 36 AC Elektroncsövek: Amerikai típusok: PH 46, PH 82, PH 55 - 58 Vegyes: Táviratozás fényjelekkel, A koncentrációs táborok rádiói (borotvapenge detektor stb.)

Simoncsics László



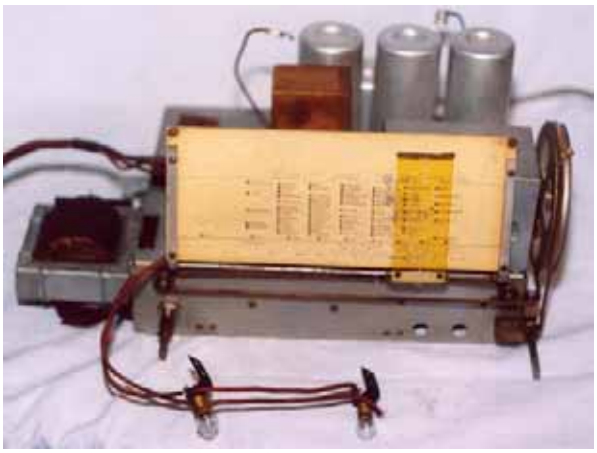


Standard Super X

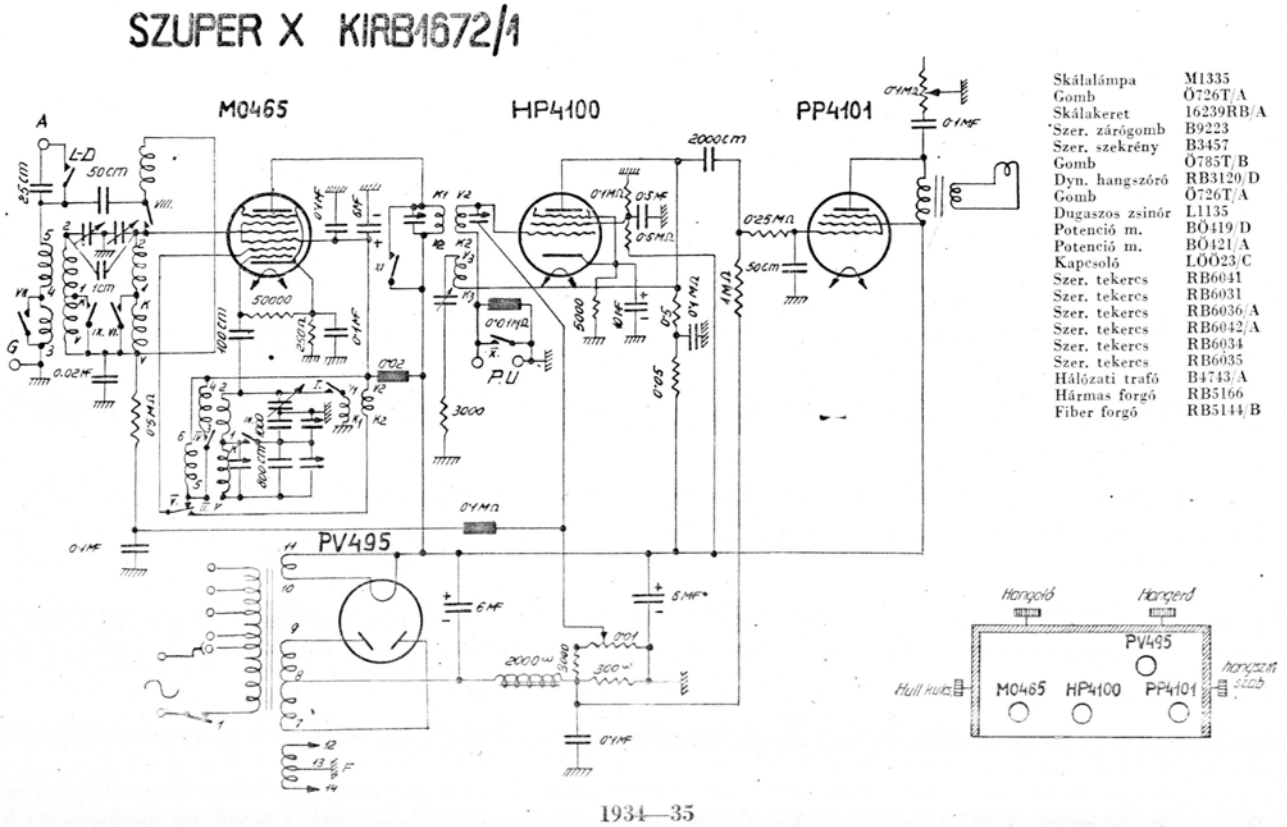


Érdekes készülék a Super X, a Standard gyár 1935-ös évjáratának a középső tagja. A kisebbik testvérét a 2x-et még 1998. decemberi számunkban ismertettem röviden. A nagyobb testvérét a Super 35-öt az augusztusi számban fogom majd bemutatni, de a Super 35 szekrény kivitelét röviden a 2001. augusztusi számban már ismertettem.
A Super X kicsit kilóg a sorból, a kor divatja szerint a gyárak egyre másra hozták ki az álló alakú készülékeket, melyeket ugye mi gyűjtők nagyon szeretünk, erre a Standardnál becsúszott egy készülék fekvő formátummal. Ez érdekes, nem biztos, hogy megnyerte a nagyközönség ízlését, (az utódja a Super Y már álló alakú volt.) talán régi módinak tűnt a sok álló alakú készülék között, hisz azok számítottak modern készülékeknek, addigra a sok régi ládakészülék, külön hangszórós készülék elavult technikának számított. Ez valahogy akkor is hasonlóan zajlott, mint manapság, a divat ezt diktálta, ha eddig „vízszintes" volt a készülék akkor utána legyen „függőleges".
Mindenesetre a Super X egyszerű tégla formájú dobozát fekete díszlécekkel tették elegánsabbá, és lábként hatalmas „tappancsokat" kapott a készülék, melyek passzolnak is a megjelenéshez. A borítás diófurnér míg a skála két oldalán gyökérfurnér betét emeli a külsőt. A doboz arányai is furcsák, hátrafelé mélyebb, mint amilyen magas, ezért szokatlanul alacsonynak tűnik. A hangszóró selyem itt is kényes pont, vékony selyem anyag, festett, vízszintesen középen látható egy világos sáv, alul felül bordós-barnás a selyem. Szerencsére a készüléken ez még eredeti (apró hibával) de sajnos színei teljesen kifakultak, ezért azt újra festettem, a doboz felújításakor leáztattam a selymet és a széleken szépen láthatók voltak az eredeti színek. Ennek alapján festettem újra a selymet kicsit barnább árnyalatot kapott illetve középen a világosbarna sáv kicsit keskenyebb lett. Így sikerült. A korabeli reklámokon nem mindig látható ez a sávos minta, van, ahol egyszínű a selyem, de az is lehet, hogy így is gyártották. A Super X is ritkább darabnak számít, csak néhány gyűjtőtárs gyűjteményében láttam, a bolhapiacokon nem szokott előfordulni, becslésem szerint 10-20 darabnál sajnos nincs több gyűjtőberkeinken belül. Szerintem nem is készült túl sok belőle, kapcsolás technikája is különleges, olyan mintha próbának szánták volna, hogy beválik-e. Elől csak két forgatógomb van bal oldali hangerő és bekapcsoló, jobb oldali állomáskereső.





Az állomáskereső gombja szokatlanul a jobb alsó sarokba került, ez illik is a készülék megjelenésének ízlésvilágához, de az is lehet, hogy csak szereléstechnikai oka volt. Bal oldalt hátra került a hangszínszabályzó, jobb oldalt lent középen a hullámváltó található. Mindegyik gomb tengelyéhez tartozik feketére festett „kotyogásmentesítő" alátét, melyet két félgömbfejű rézszeggel erősítettek a dobozhoz, ezek sokszor hiányoznak, pedig szükség van rájuk, a hangszíngomb tengelye több mint 20 cm hosszú. A hullámváltónál egy 7x3,5 cm-es fekete rézlemez van (négy szeggel), erre szokták rányomtatni a hullámkörzeteket számokkal, ilyen van a Super Ekán is, de itt a számok hiányoznak. Talán véletlenül? A két első gomb ugyanaz a lemezes rögzítésű vonalas mintás, mint a Super 34-nél, a hullámváltó karos, a hangszín kicsi gomb, sajnos számokkal nincsenek ellátva. A gombok számát a Standard 15 év című könyv említi, de nem derül ki, hogy melyik-melyik. Nem sok korabeli reklámot találtam róla, de általában sok kereskedő árjegyzékében szerepel, a Barta és társa 1935. februári 47. számú árjegyzék szerint 295 Pengő volt az ára míg a Bodnár Jenő cégnél 328 Pengő. Ha belenézünk a dobozba ugyanolyan árnyékolóserlegeket láthatunk, mint a Super 34-nél a tekercs készlet is majdnem ugyanaz, légmagos, de ez a készülék rövidhullámot is tud, KF csak egy van az októda és az audion között. A forgókondenzátor már modernebb kisebb típus árnyékoló búrával ellátva, a skála alapszíne sárga, fekete és kék betűkkel. Minden állomást függőlegesen elrendezett fekete pont jelöl, a skálamutató széles celluloid csík, ferde fehér vonallal. A hálózati trafó a shasszi oldalára egész lentre került a hangszóró alá még a doboz fenekét is kisüllyesztették miatta. A hangszóró ugyanolyan gerjesztett dinamikus mint a Szuper 34-nél száma RB 3120/D. A hátlap vastag prespán a sok apró lyukkal, mint a többi Standardnál, a shasszit nem takarja. A shasszi alá valószínű, hogy való egy árnyékoló fémlemez, (ez ennél a készüléknél hiányzik) melyen apró fémlyukak vannak pont ott alul a doboz alján a hat 35 mm-es szellőző nyílás van. A trafó alatt kisebb 15 mm-es szellőző lyukak láthatók. Mint említettem kapcsolástechnikája érdekes, tulajdonképpen egy 2+1-es audiont kiegészítettek egy októdás keverő fokozattal. Ezzel az audion szuper készülékké avandzsált, persze nem teljes értékű szuperré, hisz nincs KF fokozat, AGC, egy 3+1-es kisszuper lett belőle kedvező árral. 1935-re fontos volt a szelektívitás kérdése a nagyadó megindulása után, és az ilyen irányú magas követelményeket jól teljesítette a Super X, hiszen a bemenő fokozata a nagyobb szuperektől átvett háromkörös sávszűrös bemenet, az új Tungsram MO 465 októdával. A készülék tervezésénél próbáltak egy olcsóbb szuper készüléket előállítani, de itt a bemenő fokozatnál maximálisat nyújtottak. Az is lehet, hogy nem volt gazdaságos egy kisebb szuperhez egyszerűbb bemenőfokozatot tervezni, esetleg gyengébb jellemzőkkel,(talán nem is lett volna értelme, mert mondjuk nem sokkal lett volna különb, mint egy jobb audion) egyszerűbb volt átvenni a nagyobb szuper bemenőfokozatát. Az antennabemenet



átkapcsolható helyi vételre a 25 cm kondenzátor beiktatásával, az októda rácsára adagolt negatív rácsfeszültséggel szabályozzuk a hangerőt. Az audion rácsa hangszedő bemenettel el van látva ekkor az anódköri KF rezgőkör rövidre van zárva, rádió állásban a PU bemenet. Csak egy KF van 127 KHz-re így jobban ki van használva a csövek hatásfoka, nagyobb erősítést lehet elérni. Az audionnál a visszacsatolás a KF fokozatra történik egy plussz tekerccsel, gombja a shasszin hátul található. Egyszer kell beállítani a begerjedés határa alá, úgy hogy egy sávon se álljon be gerjedés. A végfok egyszerű alapkapcsolás a hangszínszabályzás az anódkörben van. Tápegység kétutas, a gerjesztőtekercs a negatív ágban szűr ide van kötve a hangerőszabályzó 10 kohm pótméter, mellyel kb. 0-5 V között tudunk negatív rácsfeszültséget szabályozni. A készüléket közvetlen a cikk írása előtt újítottam fel, dobozát újralakkoztam, teteje kopott állapotban volt. Két oldalát, tetejét lecsiszoltam, úgy lakkoztam le három rétegben, az elején a régi lakkra rálakkoztam két réteget így megmaradt az eredeti Standard felirat is a bal alsó sarokban. Először Tivelin matt majd felülre Tivelin fényes lakk került. Néhány nap után políroztam, elég jó lett. A shasszin a végcső foglalatát vissza kellett szerelnem eredetire, mert kosárfoglalat volt helyette, az elkó szerencsére az eredeti volt a készülékben bár hibásan, ki volt kötve, a plussz elkókat eltávolítottam, az eredetit 2 db. új 10 mikroF 450 V béleltem ki. Valószínű, hogy ez a nagy barna Standard elkó volt az első papírházas típus amit a Standard gyártott a készülékeibe. A shasszin itt-ott található rozsdásodást Goldfinger ezüst pasztával javítottam, ez nálam nagyon bevált. Az eredeti hátlap hiányzott, 3 mm-es kemény kartonnal pótoltam. A shasszin alul csak a végcső rácskörében lévő 50 cm és 0.25 Mohm ellenállást kellett pótolnom, a 10 kohm kapcsolós pótméter is cserélve volt, szerencsére találtam az alkatrészkészletben korabeli kivitelt. Egyéb alkatrészeket, kondenzátorokat szerencsére nem kellett cserélnem és ennél a készüléknél is törekedni kell arra, amit a Super 34-nél írtam, hogy ha lehet mindent eredeti alkatrésszel pótoljunk. Mivel a Super X nem teljes szuper természetesen nem olyan érzékeny, de elég jól vesz a középhullámon, 20 méteres antennával egy sereg állomást vettem vele az esti órákban. Mivel nincs AGC szabályzás, az állomások eltérő hangerővel jönnek, a hangerő szabályzót minding a vett állomáshoz kell állítani, így akadályozzuk meg a keverőfokozat túlvezérlését is. A KF-t 127 kHz-re hangoljuk be a csillámtrimmerekkel, az audion visszacsatolását legérzékenyebbre a gerjedés határa alá állítjuk, a bemeneti rész sávszűrös, arra az egy-két dróthurokra vigyázni kell ami biztosítja a csatolást az antennakör és a modulátor kör között. Az oszcillátorkör padding kondenzátoros, ennek behangolásáról részletesen a 2004. októberi számban írtam, itt is hasonlóan kell eljárni. Tehát először a KH sáv tetején a forgókondenzátor trimmereivel, majd a sáv alján a padding kondenzátorral majd a HH padding kondenzátorral. RH-nál csak oszcillátor és modulátorkör van, a tekercsbe levő vassal lehet csak hangolni. A készülék az áprilisi találkozón megtekinthető lesz.

Kóger László

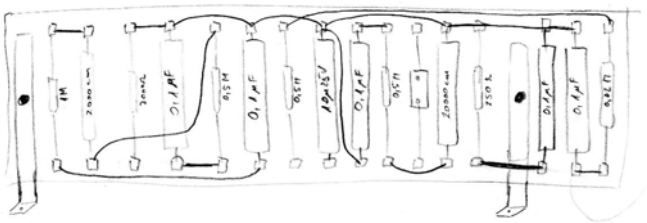


BODNÁR JENŐ rádiólaboratórium, gramofon, fotó, csillár és villanossági szaküzlete
Budapest, V., Vilmos császár-út 60. szám — Telefonszám: 13-4-97

3007 3055

Árjegyz. szám	Megnevezés	Brutto ár Pengő
3055	**„Standard Super X"** a legmodernebb csövekkel szerelt superheterodyn kapcsolású 3+1 csöves Európavevő készülék, **rövid,** közép és hosszú hullámhosszra. Tökéletes szelektivitás, valamint folyamatos hangerő és hangszínszabályozó. Különleges vízszintes elrendezésű állomásskála, hullámhossz beosztással. Helyi és távkapcsoló. Nagyerejű, mel ghangú, dynamikus hangszóróval	328.—
3007	**„Orion 404".** Nagyteljesítményű 4+2 csöves, váltóáramú super vevőgép, kiváló hangminőségű dynamikus hangszóróval. A készülék a modern technika minden vívmányával fel van szerelve és úgy szelektivitásban, mint tiszta hangerőben az elérhető maximumot nyujtja. Állomásnevekre hitelesített átvilágított sík-kála, folyamatos hangszínezet és hangerőszabályozás, fadding kiküszöbölés, valamint optikai beállítóval	400.—
3010	**Philips „STAR"** 5+1 csöves modern és tökéletes szuper rádiókészülék	300.—
	Adapter:	
3011	**„Orion 7101". Rövidhullámú** előtétkészülék, mely meglévő nagyobb rádió után kapcsolva tengerentúli rövidhullámú adók vételére kiválóan alkalmas (Ábrát lásd 9. oldalon)	100.—

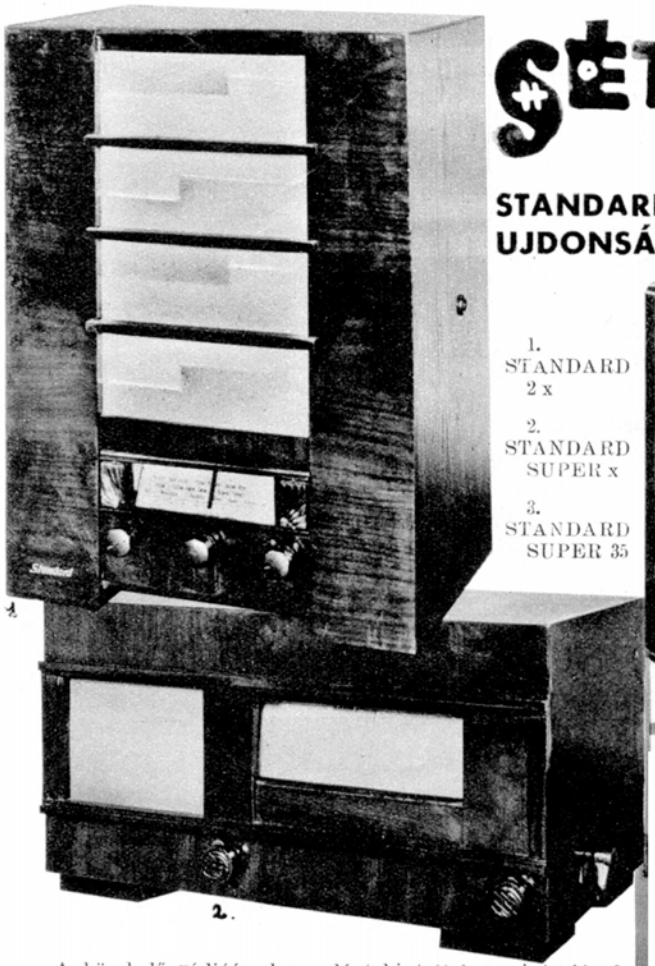
5



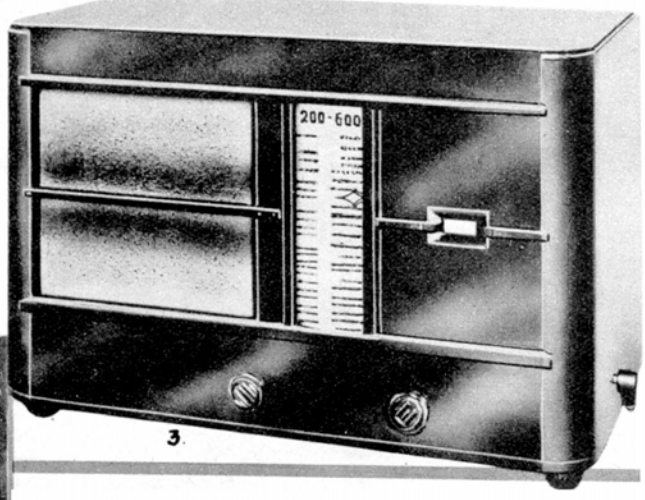


Séta az őszi rádiópiacon

STANDARD UJDONSÁGOK



1. STANDARD 2 x
2. STANDARD SUPER x
3. STANDARD SUPER 35



A közeledő rádióévadra való tekintettel meginterjúvoltuk a legnagyobb magyar rádiógyár, a Standard villamossági r.-t. igazgatóját, Leitner Nándort, aki a gyár új készülékeivel kapcsolatosan a következőket mondotta:

— Az idén — jubileumi évünk ez, tekintettel arra, hogy 10 évvel ezelőtt gyártottuk az első rádiókészüléket — még az eddigieknél is fokozottabb mértékben ügyeltünk arra, hogy a vevőközönség igényének a vásárlóerő figyelembevételével mindenképpen megfeleljünk és méltóak legyünk arra, amire bennünket a »Standard« név kötelez.

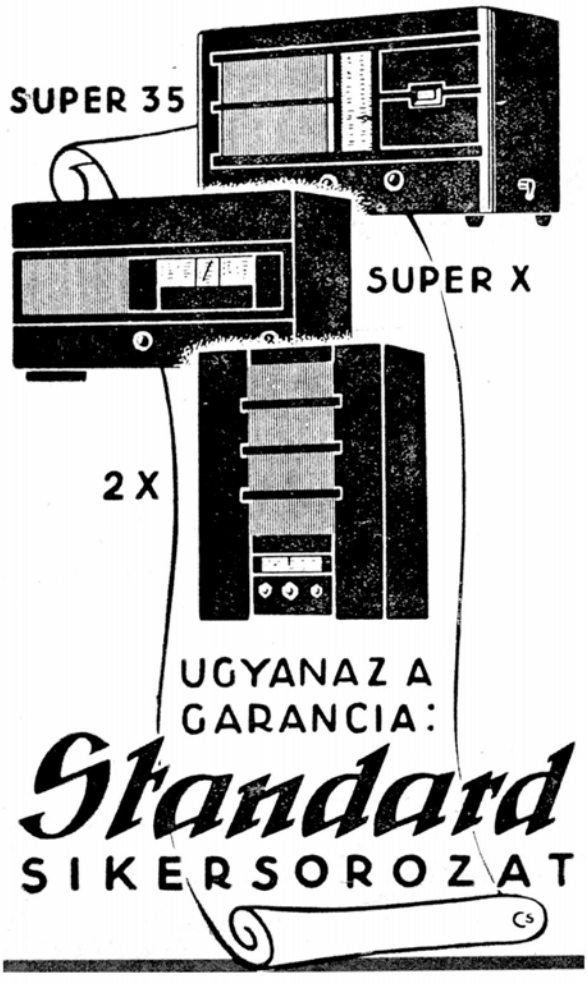
— Azt hisszük, hogy a »Siker-sorozat«-unkkal sikerült megvalósítanunk azt a célkitűzést, hogy pénzéért mindenki a neki legjobban megfelelő készüléket vásárolhassa.

— »Siker-sorozat«-unk 3 típusa közül az első a 2+1 csöves *Standard 2x*, melyet a legsikerültebb olcsó készülékünknek tartunk. A tavaly elismert kitünő Rx készülékünk minőségéből és teljesítményéből semmit sem engedtünk, a készüléket luxuskivitelben és megvilágított vízszintes elrendezésű, *úgynevezett síkskálával ellátva hoztuk piacra, a lehető legolcsóbb áron.*

— *A Standard Super X 3+1 csöves* készülék a legolcsóbb *rövid*-közép és hosszúhullámú *superheterodyne* kapcsolású készülék a magyar piacon. A Super X szelektivitásával, tökéletesen szabályozható hangszínezetével és hangerejével, áttekinthető síkskálájával és luxuskivitelű szekrényével az idei évad szenzációja lesz.

— Utoljára hagytam a »Siker-sorozat« büszkeségét, a *Standard Super 35-öt*. Ez az a készülék, mely minden igazi rádiós vágya és amely teljesítményével és megjelenésével általánosan a legnagyobb elragadtatást és elismerést váltotta ki a szakértők és a rádiózó közönség körében. A készülék hozza Európa összes, kellő energiával dolgozó állomásait, sőt igen sok tengerentúli állomást is. A készülék a modern rádiótechnika minden legújabb vívmányát tartalmazza. Beállítása, kezelése, függőleges elrendezésű rotációs síkskálája, továbbá optikai műszere révén a lehető legkényelmesebb, teljesítménye minden — eddig a magyar piacon megjelent készüléket felülmul. Bátran mondhatom, hogy a Super 35 az a készülék, amely minden rádiózó igényét kielégíti és azt hiszem nem csalódom, ha bízom abban, hogy mindazok, akik igazi élvezői a rádiónak és a tökéletes közvetítésnek, ezt a készüléket fogják megvásárolni.

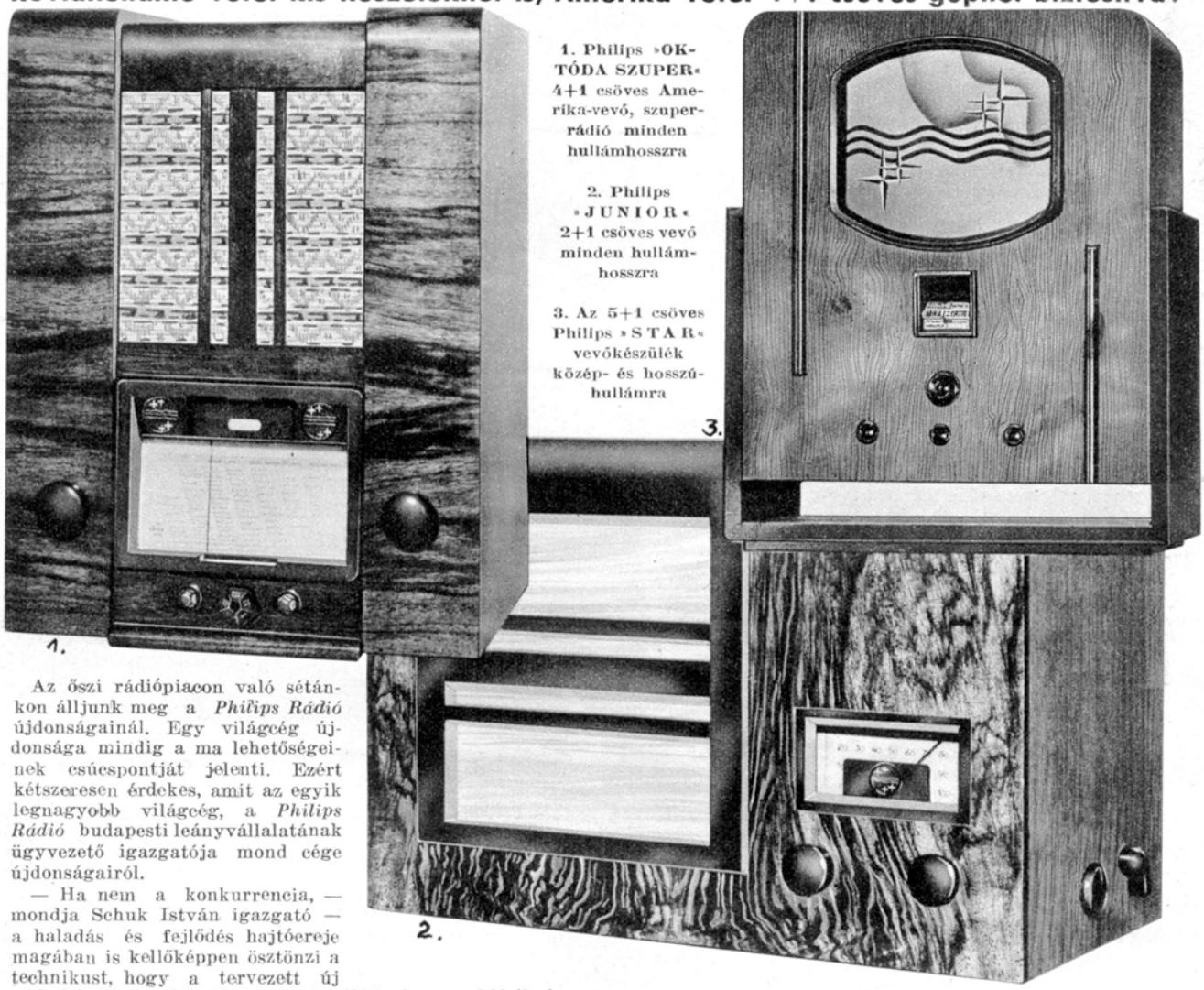
(Az őszi rádiópiac többi újdonságáról legközelebb beszámolunk. *A szerk.*)



Forrás: RÉ. 1934/36.

Sétán az őszi rádiópiacon

Rövidhullámú vétel kis készüléknél is, Amerika-vétel 4+1 csöves gépnél biztosítva!



1. Philips »OKTÓDA SZUPER« 4+1 csöves Amerika-vevő, szuperrádió minden hullámhosszra

2. Philips »JUNIOR« 2+1 csöves vevő minden hullámhosszra

3. Az 5+1 csöves Philips »STAR« vevőkészülék közép- és hosszúhullámra

1.

2.

3.

Az őszi rádiópiacon való sétánkon álljunk meg a *Philips Rádió* újdonságainál. Egy világcég újdonsága mindig a ma lehetőségeinek csúcspontját jelenti. Ezért kétszeresen érdekes, amit az egyik legnagyobb világcég, a *Philips Rádió* budapesti leányvállalatának ügyvezető igazgatója mond cége újdonságairól.

— Ha nem a konkurrencia, — mondja Schuk István igazgató — a haladás és fejlődés hajtóereje magában is kellőképpen ösztönzi a technikust, hogy a tervezett új rádiókészülék a lehetőségek netovábbja legyen. Másik fontos körülmény, ami a készülékgyártást befolyásolja, a kultúrember igényei. A vezetésem alatt álló vállalat rendszeresen foglalkozik a rádiózó közönség szükségleteinek, igényeinek analizálásával. Úgy nálunk, mint mindenütt Európában, a modern kultúrember a készülék szolíd, csinos kivitelén kívül nagy súlyt helyez az olcsóságra, a könnyű kezelhetőségre, a nagyszámú adó kifogástalan vételére és ezenkívül ma már megköveteli, hogy a számos és élvezetes műsorú rövidhullámú adó is vehető legyen egyszerű készülékén. A rádiógurmandok, akik nem sajnálnak egy kis többkiadást, természetesen megkövetelik, hogy Amerika műsorát is hallgathassák.

— Nehéz fejtörést jelentett ennek a sok kívánalomnak a kielégítése és bevallom, hogy a technikusok minden ravaszsága csődöt mondott volna, ha az elektroncsőgyártás segítségükre nem siet. Nagyszerű új csöveink segítségével sikerült kihozni 2+1 csöves »*Junior*« készülékünket, mely olcsóságával mindenkinek hozzáférhető. *Nagyszerű hangszínezettel és hangerővel hozza a hosszú-, a középhullámú állomásokat és a rövidhullámú állomásokat is.* Ezt a kitűnő eredményt a kétpentódás »Philips-Szupercső« sorozatunk tette lehetővé.

— Másik új készülékünk az »*Oktoda Szuper*«, 4+1 csöves vevőgép. Amikor az *Oktoda Szuperrel* először hallottam Shenectadyt, csaknem ugyanazt az izgalmat éreztem, mint jó tíz évvel ezelőtt, mikor egy — ma már a históriához tartozó — 3 csöves, telepes géppel Párizst fogtam. Állíthatom, hogy ez a gép a modern technika minden ravasz fogását egyesíti. *Az Amerika-vétel ennél a gépnél is a rövidhullámú vétel bevezetésével vált lehetségessé.*

— Az »*Oktoda Szuper*« megalkotásáért elsősorban a csőtechnikusainkat illeti az elismerés. A szuperesövek nagyszerűen beváltották a hozzájuk fűzött reményeket, különösen az *Oktoda* elnevezésű új keverőcső járult hozzá a szuperkapcsolások nyujtotta előnyök hiánytalan kihasználásához. Az *Oktoda Szupernél* meg kell említenem áttekinthető síkskáláját és neoncsővel működő látható hangolását.

— Harmadik újdonságunk, az 5+1 csöves »*Star*«, már előbb jött ki a piacra és máris meghódította a rádiózó közönséget. Szelektívitása meglepő. Erőteljes és bársonyos, lágy hangszínezete a legnagyobb igényű rádiózót is kielégíti.

— Azt hiszem, jogosan állíthatom, hogy a *Philips*-márka hírnevét új készülékeink csak emelni fogják. Mint a modern rádiózás egyik főkövetelményét, az egyszerű kezelhetőséget a legfontosabbnak vettük készülékeink tervezésénél és a gombok minimálisra való redukálásával a kezelést a legegyszerűbbé tettük.

Schuk István igazgató nyilatkozatához csak annyit teszünk hozzá, hogy új készülékeik külső, művészi képe és csinossága minden szavát igazolja. Egy-egy új készülékük teljesítményével való gyakorlati ismerkedés pedig, vérbeli rádiózónak a kellemes meglepetések sorozatának izgalmát tartogatja.

K.

Forrás: RÉ. 1934/37.

A BÚGÁS

Csornai László és Katona Zoltán

Egy rádiókészülék vagy erősítő esetében tágabb értelemben akkor beszélünk búgásról, ha a hálózati frekvencia vagy annak harmonikusai a hangszóróban hallható hangot adnak. A következőkben csak a hangfrekvenciás erősítő rendszer búgásával foglalkozunk, mivel a nagyfrekvenciás (kf) fokozat búgása (pl. búgásmoduláció) terjedelme miatt külön cikket kíván meg.

Azt a zavaró váltófeszültséget, amely a búgást okozza, a készülék éppen úgy erősíti, mint a hasznos jelet. Nem közömbös tehát, hogy egy erősítő rendszernek melyik fokozatában lép fel egy olyan ok, amely búgást eredményez. Belátható, hogy sokkal veszélyesebb, ha a búgás az előfokozatban lép fel, mert akkor a zavaró feszültség az összes fokozaton át erősödik. Ezzel szemben a végfokozat búgása kevésbé veszélyes. A fentiek szerint az is világos, hogy egy nagyobb erősítésű készülék érzékenyebb búgásra, mint egy kisebb erősítésű.

Nézzük meg, hogy milyen tényezők lehetnek okai a búgásnak:

1. Az egyenfeszültségek (segédrácsfeszültség, előfeszültség, anódfeszültség) szűretlenségei.
2. Az alkatrészek helytelen elhelyezése, szerelése és
3. a felhasznált rádiócsövek.

1. *Az egyenfeszültségek szűrésénél* mit kell figyelembe vennünk?

A végcső anódáramkörét, amelyben nagy áram folyik, az egyenirányítót követő első szűrőkondenzátorra kötjük. Ezzel több haszon jár. Először is nem mágnesezzük elő annyira a fojtótekercset, nem csökken le az önindukciója, tehát jobban szűr. Igaz, hogy a végcső anódján elég nagy váltófeszültség (1—2 V) van, mert nem eléggé szűrt egyenáramot kap. De ez nem zavar, hiszen a pentóda éppen arról híres, hogy alig változik az anód árama, ha az anódfeszültségét változtatjuk. A kimenőtrafó pedig csak az anódköri váltóáramot viszi tovább. A másik előny az, hogy a második szűrőkondenzátorból kis áramot veszünk ki, tehát sokkal jobban szűr.

Az erősítő végcső előtti csövei kis áramot fogyasztanak, így nagyobb feszültség-veszteség nélkül tovább szűrhetünk RC szűrőtagokkal. Kényesebb helyen, első fokozat anódján néhány mV váltófeszültség engedhető meg. Az RC szűrőtagok szűrőképessége attól függ, hogy mekkora az időállandójuk ($\tau = RC$). Az R értékét az szabja meg, hogy mekkora feszültségesés engedhető meg, a C értéke pedig az elérendő szűrésből adódik ki:

A leosztás	0,1	0,01	0,001
egyoldalas egyenir. τ =	0,032	0,32	3,2
kétoldalas egyenir. τ =	0,016	0,16	1,6

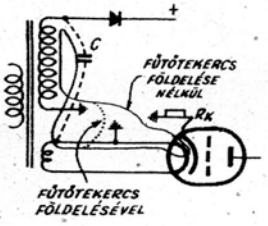
Pl. tegyük fel, hogy a leosztó tag előtt 100 mV váltófeszültség van kétoldalas egyenirányítás esetében. (Ez az érték a valóságnak meg is felel, mert a II. szűrőkondenzátoron kb. 100 mV van.) Az a célunk, hogy a leosztó tag után csak 1 mV váltófeszültség legyen. A leosztás ebben az esetben tehát 1 mV/100 mV = 0,01. A táblázat szerint tehát olyan szűrőtagot kell használnunk, amelynek az időállandója $\tau = 0{,}16$. Tegyük fel, hogy a szűrőtagon 1 mA áram folyik és a R ellenálláson nem engedünk meg nagyobb feszültségesést, mint 20 V-ot. Ekkor az ellenállás értéke $R = \frac{20\ V}{0{,}001\ A} = 20\,000\ \Omega$; R és τ ismeretében a C-t a következő képlettel lehet kiszámítani: $C = \tau/R = 0{,}16/20\,000 = 0{,}000008$ F = 8 μF. Tehát a 20 kΩ-os ellenállásból és 8 μF-os blokkból álló szűrőtaggal a kívánt szűrés elérhető.

Sok erősítőben az előfeszültséget is egyenirányítóval állítják elő. Természetesen itt is lényeges a jó szűrés, amit viszonylag könnyen el lehet végezni, mert az itt előforduló kis feszültségértékekre kaphatók nagy kapacitású elkók elfogadható méretekben.

2. Milyen szerelési elvek vannak?

Általánosan ismert tétel, hogy az első fokozatot messze kell vinni a hálózati transzformátortól, hogy annak mágneses tere ne zavarja az első csőben haladó elektronok pályáit. De ügyelni kell a nagyfrekvenciás és kimenő trafók elhelyezésére is, hogy a hálózati trafó szórt mágneses tere ne tudjon beleindukálni. Azt is tudják a készüléképítők, hogy az első cső rács-vezetékének közelében nem szabad olyan vezetéket (pl. hálózatot) vezetni, amely kapacitív úton búgást okozó váltófeszültséget tud átadni. Árnyékolás céljából szokás legalább az első csövet árnyékoló serleggel lefedni. A gyakorlatban gyakran alkalmazott fogás, hogy a nagy váltóáramot (pl. fűtést) vivő vezetékeket sodorva szerelik, mert így a két vezető mágnestere egymás hatását erősen lerontja, és csökken a veszélye egy harmadik vezetékbe (pl. rácsvezetékbe) való beindukálásnak. Miután mágneses anyagok jelenlétében a mágnestér megnő, ezért kerülni kell a mágnesezhető anyagokból készült alkatrészeket, pl. alvázat. Különösen kell ügyelni az első cső fűtésének a hozzávezetéseire. Hiába csökkenti le ugyanis a csőgyár a fűtőtest és az elsőrács közötti kapacitást ezred pF-nyira, hogy a csövet búgásmentesítse, ha a szerelésnél az árnyékolás hiánya miatt esetleg közel 1 pF-nyira megnöveljük ezt a kapacitást. Sokszor elég az árnyékoláshoz a csőfoglalatban levő fémcsövecske földelése. Előnyös a sodrott fűtésvezetéket árnyékolóharisnyába húzni. A hálózati trafó tekercsei között elég tekintélyes kapacitív kapcsolat van pl. az anódfeszültség-tekercs és a fűtőtekercs között levő kapacitáson váltóáram folyhat a bejelölt úton. Ez az áram átfolyva az R_k katódejtőn, azon feszültségesést létesíti, amely feszültség az erősítő búgását okozza.

Igényesebb erősítőkben a trafók tekercsei közé árnyékoló réteget helyeznek és ezt a katódra kötik. De az is elég lehet, ha a fűtőtekercset földeljük, így a fenti áramkör az Rk megkerülésével záródik. *(2. ábra)*



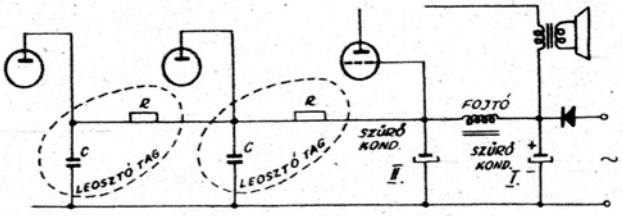
2. ábra.

3. A rádiócső okozta búgás.

Bármilyen jó is a szűrés, és gondos a szerelés, mégis búghat a készülék, ha a rádiócső okoz búgást. Mik lehetnek azok az okok, amelyek miatt egy rádiócső anódkörében hálózati frekvenciájú (vagy ennek harmonikusait tartalmazó) váltóáram jelenik meg?

A rádiócsövet hálózatról fűtjük. Ennek a hálózati frekvenciájú váltóáramnak egy része eljut az anódkörbe. Nézzük meg, hogy milyen módon lehetséges ez!

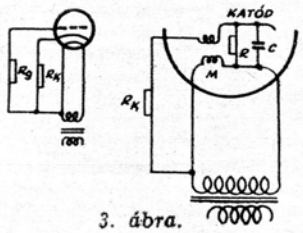
a) *Katódbúgás.* A katódbúgás sok tényezőből tevődik össze. Egyik legfontosabb ezek között az a tény, hogy a fűtőtest szigetelőanyaga nem szigetel tökéletesen, tehát rajta áramot tud áthajtani a fűtőfeszültség. Ez az áram okoz feszültségesést az R_k ellenálláson, és ez a váltófeszültség a csövet vezérli. Ugyanígy hat a fűtőtest és a katód közötti csőkapacitáson átfolyó váltóáram is. Katódbú-



1. ábra.

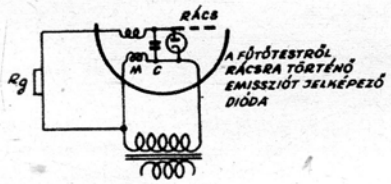
Forrás: RT. 1955/7-8.

gást okozhat még a fűtőtest hozzávezetéseiben folyó, viszonylag nagy áram által a katódhozzávezetésekben indukált váltófeszültség is. Ha kapcsolási rajzban akarjuk ábrázolni a fenti búgásokat, akkor a 3. ábra szerinti helyettesítő ábrát kapjuk, ahol az átvezetés az R ellenállás, a fűtőtest és a katód közti csőkapacitást a C kondenzátor, és az átindukálást az M transzformátor szimbolizálja.



3. ábra.

b) *Rácsbúgás:* A rácsbúgás is több komponensből tevődik össze. Ha a fűtőtest és a rács a csőben nincs egymástól eléggé elárnyékolva, akkor a köztük lévő kapacitáson keresztül váltóáram tud folyni, és ez az áram az R_g ellenálláson vezérlőfeszültséget kelt. Ugyanígy hat az a körülmény is, hogy a meleg fűtőtestről a rácsra elektronok emittálhatnak azokban a pillanatokban, amikor a fűtőtest egy része negatívabb a rácsnál. Ezenkívül itt is felléphet a rácshozzávezetésekbe történő beindukálás a rács és a fűtőtest hozzávezetések közelsége miatt. *(4. ábra)*



4. ábra.

c) Anódbúgásnak kisebb jelentősége van. Okozója lehet az, hogy nincs árnyékolás a fűtőtest és az anód között, és ekkor a rácsbúgásnál elmondott átemittálás és kapacitás miatt jön létre ebben az esetben is a búgás.

d) Mágneses búgás modern csöveknél elhanyagolható. Oka az, hogy a fűtőtest mágneses tere periódikusan eltéríti a csőben repülő elektronokat, emiatt az anódkörben egy váltóáram keletkezik.

Mit tehet a készüléképítő a csőbúgás ellen? Első ránézésre úgy tűnik, hogy a csőbúgást csak a csőgyár tudja befolyásolni. De ez nincs így! Mindjárt meglátjuk, hogy számtalan módja van a készüléképítőnek a csőbúgás csökkentésére.

A legkézenfekvőbb mód, hogy kényes helyre, pl. első fokozatban olyan csövet használjunk, amelyet a csőgyár a technikailag megvalósítható legkisebb búgásra törekedve tervezett (pl. EF 40). Ezt úgy éri el, hogy a fűtőtest és a katód között igen jó szigetelést és igen kis kapacitást biztosít, a rácsot és anódot gondosan elárnyékolja a fűtőtesttől komplikált alakú árnyékolólemezekkel (néhány ezred pF-ra le tudnak menni így a kapacitásokkal), a fűtéskivezetéseket messze helyezi el a rácskivezetőtől, biztosítja a fűtőtest minél kisebb mágneses terét, hogy kicsi legyen az átindukálás és mágneses búgás stb. Ezekkel az intézkedésekkel elérhető, hogy a cső anódján a búgásból származó váltófeszültség kb. 1 mV. Az ilyen értékű búgás az esetek többségében már nem zavar.

Ha valaki olyan igényesebb készüléket épít, ahol a csőgyár által biztosított búgásérték nagy, akkor a következő különleges intézkedések segítenek a készüléképítőn.

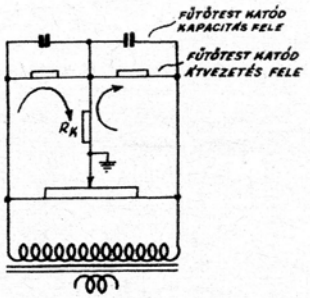
I. A katódbúgást okozó váltóáram a katódellenálláson okozott feszültségeséssel vezérli a csövet, kézenfekvő tehát, hogy a katódellenállás váltóáramú ellenállását csökkentsük, mert így csökken a létrejövő váltófeszültség. A katódkörben levő váltóáramú ellenállás csökkentésének közismert módja a katódejtő ellenállás átblokkolása 50—100 μF-os kondenzátorral, amit egyéb okokból is szoktak alkalmazni.

II. A rácsbúgás úgy jön létre, hogy a rácskörbe bejutó váltóáram az R_g-n átfolyva, vezérlőfeszültséget állít elő. Nyilván annál kisebb ez a vezérlőfeszültség, minél kisebb R_g, tehát a rácselvezető ellenállással a megengedhető legkisebb értékre kell lemenni.

III. A fűtőfeszültség emelésével rohamosan nő a búgás, mivel a szigetelőréteg ellenállása és a fűtőtest emissziója erősen hőfokfüggő. Tehát ha minimális búgásra törekszünk, inkább néhány százalékkal alá kell fűteni a csövet, de a túlfűtést minden körülmények között el kell kerülni.

IV. A búgás a váltóáramú fűtés következménye. Nagyon kényes helyen még arra is szükség lehet, hogy legalább az első fokozat csövét egyenárammal fűtsük. Ismeretes olyan megoldás, ahol az első cső fűtőteste szerepel a végcső katódejtő ellenállásaként, és a végcső katódárama fűti a csövet.

V. Általánosan használt fogás, hogy nem a fűtőtekercs valamelyik végét földelik le, hanem a fűtőtekercs középleágazását, vagy ennek hiányában, két sorbakötött ellenállást kötnek a fűtőtekercsre (pl. 2-szer 1000 Ω), és a két ellenállás közös pontját földelik. Már ezzel az intézkedéssel is erősen csökken a búgás. Még hatásosabbá tehető ez a csökkentés, ha a fűtőtekercsre egy kis ellenállású (maximum 1000 Ω) potenciométert kötünk. A potenciométerrel esetenként (pl. csőcsere alkalmával) módunkban van kikeresni a minimális búgást. Ugyanis itt az 5. ábra szerint egy híddal van dolgunk, és a potenciométerrel be lehet a hidat úgy állítani, hogy az R_k-n átfolyó ellentétes irányú részáramok

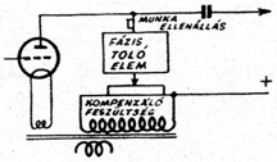


5. ábra.

egyenlő nagyságúak legyenek, így egymást közömbösítik, és az R_k-n minimális lesz a váltófeszültségesés.

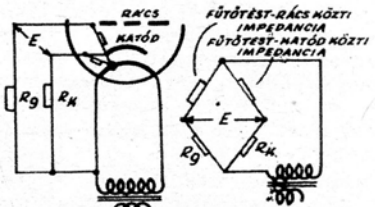
Ez tipikus katódbúgás-csökkentő módszer, azonban ugyanekkor a rácsbúgás is csökkenni szokott.

VI. Az anódkörben a búgás következtében megjelenő váltóáramot kiolthatjuk, ha megfelelő nagyságú és pontosan ellenfázisban levő váltóáramot viszünk be, amelyet a hálózatból veszünk. A kompenzáló feszültség nagyságát és fázisát csövenként kell állítani potenciométerekkel és megfelelő fázistoló elemekkel. *(6. ábra)*



6. ábra.

VII. Ha a két leglényegesebb búgásfajta a katód és a rácsbúgás helyettesítő kapcsolását megrajzoljuk, egy hídkapcsoláshoz jutunk. Világos tehát, hogy az R_k és az R_g helye arányának megválasztásával a hidat ki lehet egyensúlyozni, amikor elvileg E = O, gyakorlatilag pedig minimális. Így tehát csövenként R_g vagy R_k változtatásával beállítható a minimális búgás. Elképzelhető, hogy a híd kiegyensúlyozása alkalmasan megválasztott ellenállásoknak a híd fűtőtest-katód és fűtőtest-rács ágába való behelyezésével is elérhető. *(7. ábra)*

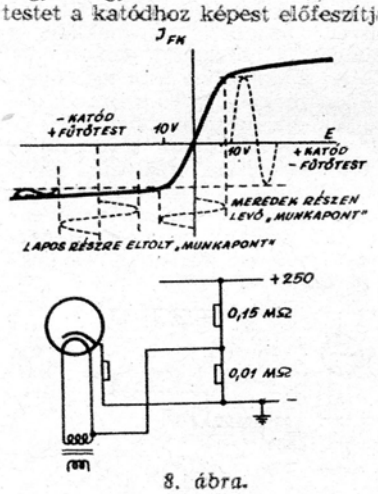


7. ábra.

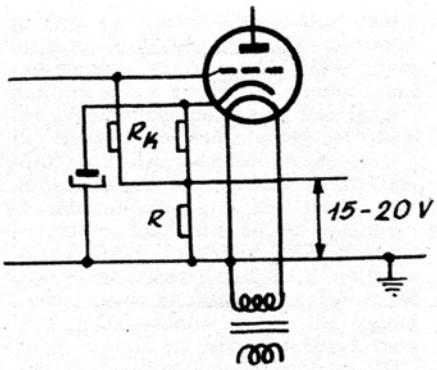
VIII. Ha a katód és a fűtőtest közé különböző nagyságú egyenfeszültséget kapcsolunk, és minden esetben megmérjük érzékeny galvanométerrel az átfolyó áramot, akkor a 8. ábra szerinti karakterisztikához jutunk. Azt látjuk, hogy az I_{FK} (a fűtőtest és a katód között átfolyó) áram a feszültség növelésével eleinte gyorsan nő, majd ellaposodik, míg bizonyos értéknél nagyobb feszült-

Forrás: RT. 1955/7-8.

ség felett hiába növeljük a feszültséget, az áram gyakorlatilag nem nő tovább. A görbének ez a változó meredeksége rendkívül fontos a búgás szempontjából, ugyanis a rajz szerint a fűtőfeszültség nagy áramváltozást hoz létre a görbe meredek szakaszán, míg a lapos részre eloltva a »munka pontot«, jóval kisebb áramváltozást az R_k-n feszültségesést okoz, a csövet vezérli, és ezzel búgást okoz. Ezért az a cél, hogy a fenti karakterisztika lapos részén dolgozzék a cső, amit úgy lehet elérni, hogy a katód és a fűtőtest közé egy egyenfeszültséget kapcsolunk, vagy ahogy mondani szokás, a fűtőtestet a katódhoz képest előfeszítjük.



8. ábra.



9. ábra.

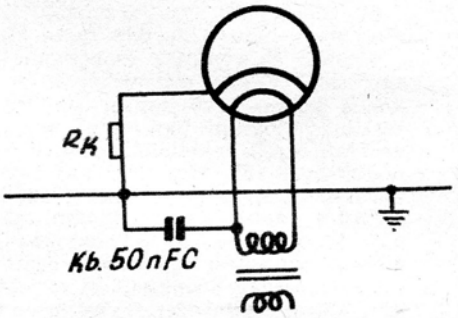
Ennek legegyszerűbb módja az, hogy pl. a +250 V és a föld közé egy nagy ellenállásokból álló osztóláncot kötünk, és a fűtőtekercset nem földeljük, hanem az osztólánc egy pozitív pontjára kötjük. A 8. ábra szerinti esetben a fűtőtesten

$$250 \frac{0{,}01}{0{,}15 + 0{,}01} \approx 15 \text{ V}$$

feszültség van. A karakterisztikából látszik, hogy 15—20 V már elég, mert már a karakterisztika lapos részén vagyunk. Ennél többet alkalmazni felesleges, de veszélyes is a szigetelőréteg átütése miatt.

IX. Amennyiben az anódfeszültség elég nagy, és megengedhető 15—20 V anódfeszültség-csökkenés, akkor a 9. ábra szerinti kapcsolás is alkalmazható, ahol a katódkörbe tett R ellenállás állítja elő azt a feszültséget, amellyel a fűtőtestet előfeszítjük. A rácslevezető ellenállás az R felső végére csatlakozik, így csak az R_k-n létrejövő előfeszültséget viszi a rácsra. Mivel a két ellenállás át van blokkolva, negatív visszacsatolás nem lép fel.

X. Sokszor található olyan cső, amelynek a fent leírt karakterisztikája igen erős egyenirányító hatást mutat, azaz egyik irányban nagyobb I_K áram folyik, mint a másik irányban. Ilyen esetben az előfeszítést a cső sajátmaga is elvégzi, ha a mellékelt kapcsolást megvalósítjuk. Ugyanis az egyenirányító hatás következtében fellépő egyenáram a C kondenzátort feltölti, és a kondenzátor sarkain levő feszültség a fűtőtestet előfeszíti a katódhoz képest. *(10. ábra)*



10. ábra.

Standard RX-kiegészítések

A Hírújság 2004. júniusi számában jelet meg cikk a fenti készülékről. Kóger Laci a szokott alaposságával ismertette a rádiót. Ez alapján kezdtem a karácsonyi ünnepek alatt a tulajdonomban lévő két RX restaurálásához. Az általam tapasztalt érdekességekkel, eltérésekkel szeretném kiegészíteni a korábbi cikket.

1. Forgató gombok.

Mindkét készüléken 3 db egyforma, kisméretű gomb van (akárcsak a Progressen.) A korabeli hirdetésből jól látható, hogy a hangológomb eredetileg nagyobb. Ezzel együtt kizárható, hogy javítás során lecserélték volna ezeket mind a két készüléknél kisebbre. Valószínűbb, hogy forgalmazták a rádiókat egyforma gombokkal is a raktárkészlet függvényében. A sorozatszámok alapján (K15698 és K18864) ezek későbbi (néhány hét, hónap?) rádiók, tehát minimális változás előfordulhatott a kivitelben. Ami fontos: a bekapcsoló/visszacsatoló és a sávváltó gombokon egy bemetszés található, mint poziciójelző.

2. Hátlap.

Mindig csodálattal tölt el azt látni, hogy a régi tervezők milyen gondossággal jártak el a legkisebb részleteket illetően is, melyre jó példa ennek a viszonylag egyszerű kis készüléknek a hátlapja. Ez úgy lett kialakítva, hogy a 4 rögzítő csavart nem kell teljesen kicsavarni, csak meglazítani az eltávolításhoz. A konstruktőr nyilvánvaló célja volt nem elveszíteni a csavarokat (ami valljuk be gyakran megtörtént más készülékeknél). Célját elérte: mind a két rádiónál hiánytalanul megvannak az eredeti csavarok. (Kitalálhatott volna valami hatásosat a hátlap védelmére is: sajnos az egyik hiányzik). A hátlap rögzítésére felül két körte alakú, alul pedig két nyitott félköríves kivágás található. A körte kivágás hossza 8,5 mm, amelyet átmérő 6,5 és 3,5 mm-es furatok alkotnak. Az alsó nyílások 3,5 mm furatokból lettek kialakítva. A tervező természetesen tisztában volt vele, hogy a 275x260 mm-es hátlap, 0,5 mm-es lemezvastagság mellett nem biztosít kellő merevséget, ezért 220x220 mm-t középen 2 mm-re kidomborított, oldalt 28 mm, fent 26 mm szegély maradt. Még egy 60x20 mm-es nyílást is vágtak rá azért, hogy könnyen megfogható legyen. A jól ismert Standard perforáció a kidomborított rész két szélén, 4x4 db egymástól 7 mm-re lévő, 3,5 mm-es furatokból alkotott, élére állított négyzetekből áll. Alul, a ráragasztott papír felirat angol, német, francia és magyar nyelven figyelmeztet: A HÁTLAP FELNYITÁSA ELŐTT A HÁLÓZATI ZSINÓR KIDUGASZOLANDÓ.

3. Belső szerkezet.
Megerősíteni tudom az előző cikkben leírtakat: nem nagyon kellett az RX-eket javítani. Az egyik készülékben a végpentóda előfeszültségét beállító 300 ohmos ellenállást cserélték ki, a másiknál a hálózati kapcsoló romlott el, amit átkötéssel „javítottak". Kiváltás mellett döntöttem, ami egészen hihetetlen módon sikerült: az elfekvő készletemben egy szovjet kapcsoló teljesen azonos méretű volt, még a pozícióntó bemarás is stimmelt. (A typusa: TB2-1, hátha máshová is ó). Már csak a kapcsolóbillentyűt kellett 2 mm vastagra leköszörülni és a 90 fokos fecskefarkat bereszelni a végére és némi állítgatás után újra működött a bekapcsoló funkció. AZ egyik rádióban német feliratú, NSF típusú 2x6 F-os elkó volt, amely méretét, kialakítását tekintve teljesen megegyezik a Standard elkóval. Gyártási ideje: 1933. 11.14. tehát ez is eredeti. A csövek körül az egyik PV 495-öt kicserélték PV 4200-ra. Azért találtam hibát is: Az egyik készülékben két hullámsáv süket volt. A hangolókörben szakadást mértem bár a tekercseknél nem látszott semmi probléma. Első ránézésre a hullámváltó is jónak tűnt, csak alaposabb vizsgálat fedte fel a hibát (ami lehet, hogy típus hiba.) A mozgó érintkezőket csőszegecsekkel rögzítették, melyek közül néhány elnyíródott, így az érintkező elmozdulhatott és nem zárt. Azért volt nehéz észrevenni, mert a szegecs a helyén maradt. A csőszegecsek eltávolítása után a hiba könnyen javíthatóvá vált.
4. Doboz.
Szerencsére mind a két doboz jó állapotban van. AZ egyiknél érdekes restaurálási feladattal találkoztam. Feltűnt, hogy az egész előlep eléggé sötét, barnás színű. Közismert, hogy a kőris meglehetősen jól megőrzi világos színét, ezért jobban megvizsgáltam a dobozt. Kiderült, hogy átlakkozták valamilyen rossz minőségű lakkal, ami az évek során megbarnult. A lakk eltávolításához Kiraviv Raviveur Éclat nevű bútortisztítót és 0-s acélgyapotot használtam. A Raviveur Éclat már sokszor bizonyított számomra. Ez a szer nemcsak nagyszerűen tisztíja a régi bevonóréteget (legyen bár sellakpolitur vagy bármi más) hanem annak anyagába beépülve feldúsítja az eredeti bevonóanyag felső rétegét. (A VII. k. Dembinszky u. 8-ban kapható, ahol vízmentes! Ipari alkoholt is árulnak.) Száradás után egy flanel ronggyal áttörölve újra a régi fényében fog ragyogni a felület és nem lesz olyan olajos, viaszos tapintású, mint általában az egyéb bútorápolók használata után. Az acélgyapotból kis labdacsokat csináltam, és a felületet négyzetcentiméterenként átcsiszoltam a tisztítószer hozzáadásával. Nagyon óvatos munkával egy idő után előtűnt az eredeti réteg. Bebizonyosodott megint, hogy minden rosszban van valami jó: az eredeti színeket az újralakkozás megőrizte, „csupán" el kellett távolítani a rákent lakkot (néhány órai munkával) és máris eredeti szépségében volt megcsodálható az előlap.
5. Hangszóró selyem
Sajnos csak megerősíteni tudom a Kóger Laci által tapasztaltakat: az igen kényes anyag kifakult és kisebb szakadások is találhatók rajtuk. Még nem döntöttem sorsukról. Újra elolvasom majd Biliczky Pista tanulmányát és remélhetően találok megoldást a restaurálásukra. *Szabó László*

Gondolatok az előző cikkhez

Nem szokásom, hogy kiegészítést fűzzek a megjelent cikkekhez, de most nem tudtam megállni, nagyon örültem Szabó Laci Standard cikkének. Mivel én is főleg műszaki embernek tartom magamat, szívesen beszélgetek a gyűjtőtársakkal a régi rádiók legaprólékosabb műszaki részleteiről nem csak szóban, hanem esetleg így a lapunk oldalain keresztül is mondjuk minél többünk okulására. Ezért szeretnék minél több ilyen és ehhez hasonló cikket kérni, leközölni és olvasni újságukban a gyűjtőtársak részéről.
Először bármennyire is „hízeleg" Szabó Laci barátom, el kell ismerni első körben egy rádióról nem lehet teljes ismertetést adni, bármennyire is igyekszik az ember. Ma jól meggondoljuk egy rádió „szintű" műszaki berendezés 100 %-os ismertetése akár több száz oldalt is kitehetne. Ezért fontosak a kiegészítő cikkek, mint az előző is, mert plussz ismeretanyagot adnak az adott készülék két-három oldalas alapismertetéséhez.
Itt van például az RX hangológomb kérdése. Bármelyik információs anyagot, reklámot nézzük a készülékről valóban a nagy méretű a hangológomb, ennek ellenére mondjuk a gyártási sorozat végére. (lehet hogy ezek közé tartozik Szabó Laci két készüléke) elfogytak a nagy méretű gombok és a sorozatot a kicsi gombbal fejezték be. Műszakilag viszont lényeges, hogy az RX hangolótengelye nem bahasított, ezért nem a behasított kivitelű nagy gomb való rá, hanem a csavaros rögzítésű. Ez azért érdekes mert a többi készülékeknél mindig a behasított fajtát alkalmazták 1935-ben is. Ha az RX-nél is a behasított gombot használták volna, akkor kisebb lett volna a valószínűsége, hogy az elfogyott a sorozat végére, hisz azt más készüléknél és a következő évben is használták, így valószínű gyártottak belőle eleget, így volt belőle raktárkészlet. Míg a csavaros kivitelt csak ennél a készüléknél használták, így az valóban elfogyhatott a sorozat végére. Az elkó valóban lehet gyárilag NSF típus, ebben az időszakban a gyárak sokszor alkalmazták az NSF gyártmányait. A hálózati kapcsolókat én sokszor szétszedem, és általában sikerrel megjavíthatók, akkor nem cserélem ki őket. A plussz lakkréteg eltávolítására utaló megoldás nekem tetszik, meg fogom próbálni, ilyen problémára eddig nem volt módszerem. Remélem a következő börzén láthatjuk majd az ilyen módon felújított RX dobozát.
Kóger László

II. ÉVFOLYAM. 13. SZÁM. Ára 6000 korona. Jugoszláviában 8 dinár 1925. ÉVI ÁPRILIS 11

MAGYAR RÁDIÓ ÚJSÁG

Szerkesztőség: BUDAPEST, IV. VÁROSHÁZ U. 10 Telefon: 8-24

Szerkeszti: LASZGALLNER ERNO

Megjelenik minden szombaton

Kiadóhivatal a Magyar Hirdető Iroda Rt. helyiségei IV, Városház ucca 10. Telefon 77-84

J'accuse!

Irta: Horváth István

Hovatovább mi is megérjük azt az időt, amikor kormányunk jóvoltából, megrendszabályozva élvezhetjük a rádió áldásait, igaz, hogy mire ez az idő eljön, az öröm poharába, erőteljes légköri zavarok képében, jócskán vegyül az üröm is.

Ugy látszik, kormányunk a rádiórendelet megjelentetésének időpontját a késő tavaszi időre tólván, nem vette figyelembe a magyar — de különösen a budapesti — közönség pszichéjét. Ez a körülmény a maga mindent lekicsinylő, kigunyoló, semmibevevő gondolkozásával a rádióban is nem azt fogja látni, hogy mennyire csodálatos az a lehetőség, hogy napi járóföldekre terjedő távolságból zenét, beszédet, hireket hallgathat; nem hatja át az a tudat, hogy a fáradhatatlanul kutató emberi elme egy csodás alkotásával áll szemben, melynek minden tökéletlensége mellett is az emberi társadalmakat átalakitó, az emberi életet szebbé, kényelmesebbé tevő hatása el nem vitatható, hanem azt fogja a maga gunyoros módján megállapitani, hogy a rádió olyan, mint a gramofon, vagy jobbik esetben, mint a Telefon Hirmondó, csak jóval drágább s a kezelése meglehetősen komplikált.

Legyünk azonban igazságosak — már csak a kivételek miatt is — a közönséggel szemben, nem egészen mindennek az ember az oka.

Ma még Budapesten igen kevés ember van, aki elfogadható hangerejü és hangtisztaságu rádióvételt élvezett, az eddigi nyilvános bemutatók vagy a készülék, vagy a konstruktőrök s nem kisebb mértékben a kezelők szakszerütlensége miatt kevéssé sikerültek, vagy éppen botrányba fulladtak. Ezek alapján az átlagközönségnek ma még igen rossz véleménye van — s valljuk be, néha joggal — a rádióról.

Igen nagy hiba volt, hogy a mult évben a napilapok egész légióját közölték a »szak«-cikkeknek, melyek leirták, hogyan lehet sárkeféből és tollseprőből olyan rádiókészüléket összeeszkábálni, mellyel legalább is egy katonai zenekar erősségével lehet a newyorki Metropolitan-opera Wagner-előadásait hallgatni.

Ha már most az az ember, aki ilyen cikket »bevett«, először hall egy tisztességes kagylóvételt, nem az történik, hogy megilletődve veszi tudomásul a technika haladását, hanem rögtön igényekkel lép fel; neki mindenesetre hangszóró-vétel kell, mert hisz kicsi korában az asztal körül kergették, ha vacsora után nem táncolt a londoni Savoy-Hotel jazz-zenéjére.

Nem én állapitom meg először, hogy a pesti közönség átlagban a legindolensebb, legfenegyerekebb egész Európában. Éppen azért kettőzötten kell ügyelni arra, hogy nála az egész rádióügyet el ne lőjjük, mert a rádiónak közönségre, lelkes közönségre van szüksége, hogy fejlődhessen, közönség nélkül nincs rádió!

Az a célom, hogy rámutassak az eddig elkövetett hibákra, lenyesegessük ezeket a vad hajtásokat, talán mégis sikerül a magyar rádióügy csemetéjét erős, egészséges, terebélyes fává nevelni.

Nagyon hibázott a kormány, amikor a rádiórendelet végrehajtási utasitását a szezonban nem jelentette meg.

A magyar közönség okkal, vagy ok nélkül, mindenben, ahol ez a szó: »koncesszió« előfordul, panamát sejt. Sürün merültek fel olyan jólértesültek, akik a rendelet későn való megjelenésének okát abban tudták, hogy a kormány a koncessziónárusok személyében nem tudott közmegelégedésre szolgáló döntést produkálni.

Pedig ennek egész más okának kellett lennie, mert hisz az adóállomás koncessziójának igénye évekkel ezelőtt, amikor a broadcasting még csak megszületett, de ide a hire sem jutott el, magánjogi szerződésekkel már fixiroztatott.

Mindenesetre épen a rádiónál a szent bürokrácia kissé megsarkantyuzhatta volna az Amtschimmelt, mert a drótnélküli megérdemelte volna a gyorsabb elintézést. Azért azt sem lehet mondani, hogy mi vagyunk sorrendben az utolsók, mert hisz

Lengyelországban is csak e héten jelent meg a rádiótörvény s Norvégiában épen olyan várakozó helyzetben vannak, mint mi. — De ez ne szolgáljon mentségül, csak enyhe vigasztalásul.

Hibázott a kereskedelmi kormány, amely engedte, hogy elvaduljon nálunk a rádióügy. De fakto az a helyzet, hogy gombamódra nőnek a rádió-szaküzletek, az antennák szépen kivirágoznak a háztetőn, nyakra-főre gyártják a főleg kapcsoló-táblának alkalmas készülékeket, a közönség ezeket tényleg meg is veszi, azután szidja a rádiót, az amatőrök szorgalmasan összeállitják a legsuperultraantennarückkoplerdyn-készülékeket, — rikord naponta egy-egy tucat uj kapcsolás, — fütyülvén éktelenül a légürbe, — s mindezekért, de jure, 6 havi börtön járna!

Hibázott a belügyi kormány, amely hónapok óta nem hagyja jóvá a Rádió Amatőr-Egyesület alapszabályait. Mi, akik ezen egyesület életrekeltésén oly sok lelkesedéssel annyit fáradoztunk, — kétségbeesünk annak láttára, hogy mivé lesz a rádióügy csemetéje, ha nincsen kertész, aki a fattyu hajtásokat lenyesegesse róla. Elvi álláspont — ez a rákfenéje a magyar közéletnek, — a hibás itt is. Magánértesülés szerint a belügyi kormány nem hagyja jóvá az egyesület alapszabályait, — mig a kereskedelmi miniszter ki nem adja a rádiórendelet végrehajtási utasitását, a kereskedelmi kormány viszont addig nem adhatja azt ki, mig nincs alapszabályszerü egyesület, amelylyel a felelősséget megoszthatja. Circulus vitiosus, ameddig akarják.

Hibás a Posta- és Távirda Vezérigazgatóság, a mely hónapok óta képtelen egy leadóállomást berendezni, — müszaki okokból, holott pl. Grácban még nem is álmodtak saját adóállomásról akkor, amikor a budapesti állomás szerelési munkálatai, a félhivatalos közlés szerint, már szépen folytak, s mégis a gráciak már napok óta élvezik az ő kiváló relais-állomásuk ugy rádiótechnikailag, mint müvészileg elsőrendü teljesitményét.

Hibás még a posta vezetősége, hogy az obligát ankétezésekre nem hivta meg a közönség képviselőit, igy az érdekképviseletek sorában csak azokat láttuk, akik a rádióüzleten keresni akarnak, de hiányzott az, aki ehhez a mulatsághoz a pénzt fogja adni.

Hibás a Magyar Távirati Iroda, amely olyan hullámhosszon ad és ugy, hogy adását tényleg lehet még ama bizonyos sárkefe és tollseprüvel szerkesztett készüléken is, — akarva, nem akarva, — lehallgatni s igy módot nyujt arra, hogy megcimzett távmondatait a levéltitok megsértése árán mindennap sokezren kihallgathassák.

Hibás mégegyszer az összkormány, hogy nem közli legalább körülbelül a budapesti broadcasting-állomás leendő hullámhosszát s igy közvetlenül okozója annak a nagy károsodásnak, mely mindenkit ér azáltal, hogy bár egyszerü detektorkészülékét is 950—1050 méteres hullámhosszra szerkeszti, melyet azután az állomás megindulásakor eldobhat.

Hibás a napi sajtó, amely hihetetlen könnyelmüséggel cikkezik a rádióról, olyan sületlenségeket közölvén »szakavatott kezekből«, hogy a józan embernek a háta borsódzik ezek olvastán.

Hibásak ezzel kapcsolatban a müszaki társadalmunk korifeusai, kik hivatva lennének tudásukkal a laikus közönség felvilágositására sietni, ha nem lelkesedésből, hát kötelességből, elvégre van közérdek is, m. t. professzor urak, csak nézzék meg Németországot, milyen nevek vannak ott a rádiócikkeknek aláirva!

Hibás a magyar gyáripar, mely a rádióban is csak konjunkturális kisebb-nagyobb üzletet lát s olyan alkatrészeket és készülékeket gyárt, melyek semmiképpen sem felelnek meg a rádió óráról-órára emelkedő szinvonalának s mégis olyan áron, amenynyiért mást, igen jó dolgokat lehetne produkálni, ha nem tekintenék a rádiót melléküzletnek, amelyen a jó laikus közönség zsebére csak minél többet keresni kell.

Hibás a magyar kereskedelem, mely behozta az országba a külföldön kiselejtezett, majdnem értéktelen alkatrészeket s ezeket igen magas áron varrta a rádióéhes közönség nyakába, igen magas áron, ez az ár legtöbbször már az uzsoraüzlet határán is tul mozog!

Hibás a vámigazgatóság, amely ezeket az árukat, — sokszor nem is helyes deklarációval — beengedte az országba s ezáltal bizony már milliárdokat tevő gazdasági veszteségnek lett a közvetett okozója.

Hibás a magyar társadalom, mely sohasem szerette a müszaki tudományokat annyira, hogy ezek iránt érdeklődéssel viseltetnék s nagy tudatlanságának most látja kárát, amikor még a rádió alapfogalmaival is csak nehezen tud tisztába jönni.

Hibás a Magyar Rádió Amatőrök Egyesülete vezetősége, — mely azonkivül, hogy megalakult, semmit, de éppen semmit sem csinált s akadémikus nyugalommal várja azt a sültgalambot, melyet pedig neki és épen neki kellene előbb meglőni.

És hibás végül a Magyar Rádió Ujság, amely megfeledkezik arról, hogy neki a külföldi müsorok leközlésén kivül az lenne a szerepe, hogy felrázza a közvéleményt, érdeklődést keltsen a rádióügy iránt, irányitsa annak fejlődését s harcoljon, verekedjen, amig mi is nem tartunk legalább ott, ahol az annyiszor lesajnált, lekicsinyelt osztrák szomszédunk egy évvel ezelőtt.

Alleluja, ébredjetek, legyen végre a rádióban is feltámadás!

GERŐ MIKSA
VILLANYFELSZERELÉSI CIKKEK KERESKEDÉSE
BUDAPEST, VI., SZONDY U. 13
Telefon: 138-53
Az összes rádió cikkek raktáron:
Fejhallgató . . . . K 160.000
Audion lámpa . . . „ 75.000
Miniwatt lámpa . . „ 105.000

A vevőgépek bejelentési kötelezettsége

Mult év őszén a rádióügy rendezése alkalmával a vevőkészülékek birtoklásának kötelező bejelentését rendelte el a kormány s ennek a bejelentésnek végső terminusául november 14. ét szabta meg.

Akkor még a rádióügy nálunk csecsemő korát érte s nem volt annyira elterjedt a készülékek használata mint ma.

A jogi helyzet az, hogy e terminus után senkinek sem lett volna szabad készüléket vennie, épitenie, vagy üzemben tartani.

A való helyzet azonban az, hogy épen ezen idő óta szaporodtak el nálunk is a vevőkészülékek oly mértékben, hogy jóformán már mindenkinek van készüléke, akinek ilyen beszerzése szándékában volt.

Az uj birtokosok közül — akiket a hivatkozott rendelet elvi álláspontja szerint nem szalvál az utólagos bejelentés ténye sem — egy része tényleg be sem jelentette készülékét és felépitett antennáját.

Teljes a tájékozatlanság az egész vonalon. A készülékek birtokosa felett ott függ állandóan a megbirságolás és elkobzás Damokles kardja s hogy ennek dacára a rádió mégis annyira elterjedt nálunk, csak az életrevalóságát és szükségszerüségét igazolja.

Egy alkotmányos rendü országban a törvényeket meg kell tartani és meg kell tartatni. Nem helyes álláspont a strucpolitika, hisz itt igen nagyfontosságu, igen nagy közgazdasági jelentőségü ügyről van szó.

A rendezetlen helyzet destruálja már elve a rádióerkölcsöt s ha már a rádióügy egész komplexuma ezidőszerint nem lenne rendezhető, legalább ebben az irányban kellene sürgősen valamit tenni.

A hivatalos körök álláspontja az, hogy az uj birtokosok közül azok, kik a készülék felállitását — bár az erre kitüzött határidő régen lejárt — az illetékes hatóságnak bejelentik — semmiesetre sem kerülnek hátrányosabb helyzetbe, mintha ezt nem tennék meg.

Sőt, az engedélyokiratok kiadásánál sorrendi előnyben részesülnek. A készülékeket tehát célszerü bejelenteni, annál is inkább, mivel információnk szerint a bejelentett készüléket a posta nem bántja, még akkor sem ha üzemben találná.

Baj, amint látjuk, tehát nem származik abból, hogy valaki készüléket vásárolt és azt bejelenti. Az engedélyt ugyan nem kapja még meg, aminthogy eddig még senki sem kapta meg, de legalább nem tekinthető rádiókalóznak.

A mai állapot azonban egészségtelen. Rádiópolitika szempontjából ugyan ideális. Hetenkint háromszor egészen kiváló koncertet élvezni, a külföldi vételek lehetősége mellett — ingyen, nem zaklatva semmiféle hivataltól, paradicsomi állapot.

De nem jön-e meg ennek a bőjtje?

A rádiórendelet végrehajtási utasitását ezerféle okból nem lehet kiadni. Jó, nem látjuk ezt be, de belenyugszunk. Azonban egy tizsoros félhivatalos kommünikét, mely legalább tájékozásul szolgáljon, kiadhatna a kereskedelmi kormány. Nem veszitne vele semmit, viszont sokat nyerne a rádióerkölcs!

Forrás: MRU. 1925/21.

Halló! Budapest!

Néhány nap óta az európai nagy adóállomások sorában váratlanul — igen-igen kellemes meglepetésként felbukkant a gyáli-uti postakisérleti állomás.

Az ujszülött csengő hangján jelentkezik s ez a hang nekünk nagy elégtétel.

Megtudja hát a világ és pedig igen hamar megtudja, hogy mi sem vagyunk a sorban az utolsók.

Tudunk mi is, s hogy milyen jól tudunk, azt mindenki, aki a néhány próba-adást hallgatta, örömmel és büszkén állapithatta meg.

Ez az állomás még nem a Broadcasting, csak öccse annak. De most már, hogy ennek hangját hallottuk nyugodtan várunk!

A gyáli-uti kisérleti telep müszaki személyzete szép és eredményes munkát végzett.

Bizonyára nem rajta mulik, hogy még eddig nem szólaltathatta meg a várva-vártat, a nagyot, a tökéleteset, amiért harcoltunk és harcolunk, sebeket ejtve és sebeket kapva, sokszor félreértések és félreismerések tengerében elmerülve, de mindenen keresztül csak azért, hogy itt az egyedül kilátásos téren halhassa a magyar a szavát, tudják meg barátaink és ellenségeink egyaránt: vagyunk!

S ha megindul a nagy állomásunk megtudják majd hogy ki a magyar, megtudják mi a magyar müvészet, akkor, mikor a magyar zenét, a magyar éneket nem a külföld interpretálásában, hanem innen a szülőanyja mellől közvetlenül fogják hallani!

S hogy jól fogják hallani, azt most már büszke meggyőződéssel hirdetjük.

Üdvözöljük a gyáli-uti kisérleti állomás vezetőségét és müszaki személyzetét abban a reményben, hogy hamarosan beszámolhatunk arról a percről, amikor a budapesti nagy adó-állomás antennája először sugározza szét az éterbe Európa minden kulturnyelvén, ércesen, büszkén, élniakarón: Halló, itt Budapest!

Forrás: MRU. 1926/16.

Horváth István.

A budapesti adóállomás próba-előadásai

Örömmel értesitjük olvasóinkat, hogy a m. kir. posta kisérleti állomás az uj budapesti adóállomással való kisérleteit megkezdte s minden kedden, csütörtökön és szombaton este 20 órakor 565 m hullámhosszon változatos müsort ad 2 Kw. adóenergiával. Felkérjük olvasóinkat, hogy a próbaadásokat figyeljék meg, különösen a hang tisztaságát, gépzugást, stb., s közöljék szerkesztőségünkkel részletesen a megfigyelések eredményét. Fontos adat, hogy a megfigyelés milyen szerkezetü készülékkel történik.

A megfigyelésre vonatkozó szives értesitéseket megfelelő feldolgozásban az illetékesekhez fogjuk továbbitani.

Miután a kisérleteket végző m. kir. pósta kisérleti állomás hasonló tartalmu felhivást szokott rádión az amatőrökhöz intézni, önnkéntelenül felvetődik az a jogi kérdés, vajjon ezzel a felhivással a pósta vezérigazgatóság salvus conductust biztosit-e a rádiókészülék tulajdonosainak annak dacára, hogy az alaprendelet a rádiókészülék üzembentartásától mindenkit eltiltott, de engedélyt erre még tulajdonképpen senki sem kapott!

Amatőrjeink különös figyelmébe

Az utóbbi időben mind gyakrabban érkeznek hozzánk panaszok, melyek szerint egyes rádióvevőállomások — nem tudjuk még, hogy rossz készülék vagy hibás kezelés következtében — tulerős visszacsatolással állandóan sugároznak és ily módon környezetükben minden vételt lehetetlenné tesznek. Éppen e napokban győződtünk meg arról, hogy egy ilyen rádiókontár — mert hiszen annak kell tartanunk, hacsak rosszakaratot nem tételezünk fel — teljesen élvezhetetlenné tette a különben csodásan szép, kifogástalanul tiszta muzsikát, melyet Rómából hallgattunk. Ugy hisszük, végső ideje már, hogy ezekkel a csendzavarókkal erélyesen szembeszálljunk és romboló munkájuknak gátat vessünk.

Ne higyjék azonban a sugárzó gépek tulajdonosai, hogy az ismeretlenség leple alatt a felfedeztetés veszélye nélkül folytathatják munkájukat. Az ilyen állomások felkutatása korántsem olyan nehéz dolog, mint azt sokan hiszik. Már az eddig beérkezett panaszok is igen szükre szoritották a hurkot nem egy csendháboritó tartózkodási helye köré!

Igy pl. leghiresebb — vagy talán helyesebb volna: leghirhedtebb! — a II., az V. és a VIII. kerület egy-egy állomása, mely sugárzásával állandóan zavarja szomszédait. Közelebbi helymeghatározást egyelőre feleslegesnek tartunk, talán végre feleszmélnek az illető urak és abbahagyják zavaró munkájukat, melynek leginkább azok a becsületes amatőrök látják kárát, kik készüléküket már eleve ugy szerkesztették, hogy az sugározni egyáltalán nem is tud és igy még csak nem is áll módjukban, egynéhányszori erős visszacsatolással a fülsiketitő sivitást viszonozni.

Kötelességünknek tartjuk ezuton figyelmeztetni amatőrjeinket és minden rádiogép tulajdonosát, hogy készülékükön ne alkalmazzanak közvetlen visszacsatolást az antennára, mert ilyenkor igen nehéz a készülék kisugárzását meggátolni. Megeshetik, hogy a sugarzást magunk nem is vesszük észre, a kisugárzott hullámok azonban más adóállomás (pl. nálunk Csepel) hullámaival olyképpen interferálnak, hogy az eredő hullám közvetitésével e másik állomás állandóan ott hallható szomszédaink készülékeiben és különösen akkor, ha Morse-jelekről van szó, a vételt teljesen élvezhetetlenné teszi és egyenesen megutáltatja az emberrel a rádiozást.

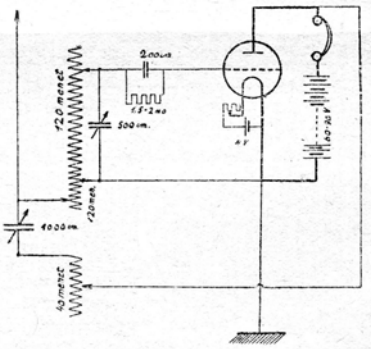
A visszacsatoló tekercs beállításánál is a legnagyobb óvatossággal kell eljárni, hogy minden felesleges fütyülést és sipolást elkerüljünk. Mert megeshetik, hogy gépünk annak dacára is sugároz, hogy nem használunk közvetlen visszacsatolást az antennára. Ilyenkor a sugárzás sokkal gyengebb ugyan, de erősebb viss acsatolással még mindig zavarhatjuk környezetünket.

Nyomatékosan figyelmeztetjük ennélfogva amatőr barátainkat arra, hogy ne provokálják eljárásukkal a biztosan bekövetkezendő feljelentéseket és azok sulyos következményeit, hanem gondosan ügyeljenek arra, hogy antennájuk ki ne sugározzon.

Forrás: MRU. 1925/10.

Reinartz-kapcsolás.

A tél megszüntével mindinkább erősebbek lesznek azok a zavarok, melyeket a rádiótelefonikus vételnél a légköri elektromosság okoz. Hogy ezeket a zavarokat megszünttesse, Joh. Reinartz a róla elnevezett kapcsolásnál, ugynevezett aperiodikus antennakört használ. Ez az antennakör az ábra szerint az antennából, a kis L_2 tekercsből (20 menet, 0.5 mm-es huzalból, 80 mm átmérőjü tekercs) és a földvezetékből áll. A visszacsatolás az L_3 tekercs (40 menet) és C_2 kondenzátor (1000 cm) által történik, dacára ennek a kapacitiv visszacsatolás-



nak, a kapcsolás rövidhullámu vételnél egyike a legjobbaknak, teljesen mentes minden mellékzörejtől. 2000 m-en felüli hullámoknál a »Reinartz-kör« használata már nem előnyös. A rácskör az L_1 tekercs (120 menet) és C_1 kondenzátor (500 cm) által van az antennakörrel kapcsolva. A rácskondenzátor és rácsellenállás normális értékü (200 cm, ill. 1.5—2 MO).

A készülékkel, helyes összeállitást feltételezve, venni lehet 5XX-et, Rómát, Königswusterhausent, Radio Wient, esetleg még egy-két nagyobb német állomást.

Deák,

A
»VATEA«
ELEKTRONCSÖVEK



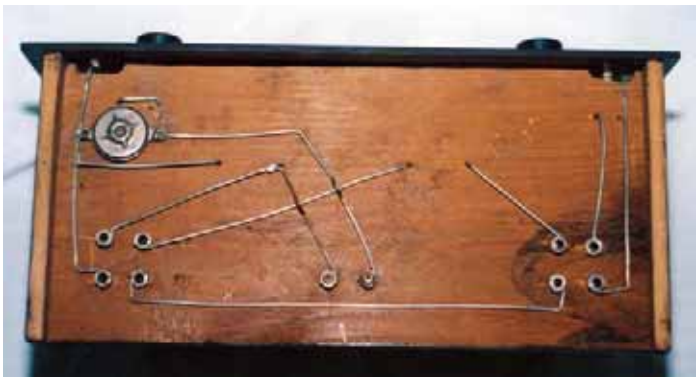
nélkül rádiókészüléke nem tökéletes!

Gyártja:
„VATEA" Rádiótechnikai és Villamossági R.-T.
Budapest, I., Csaba-utca 7/b. szám
Telefon: 129-25 és 159-47. Sürgönycim: VATEAG

Detektoros rádió a 20-as évekből



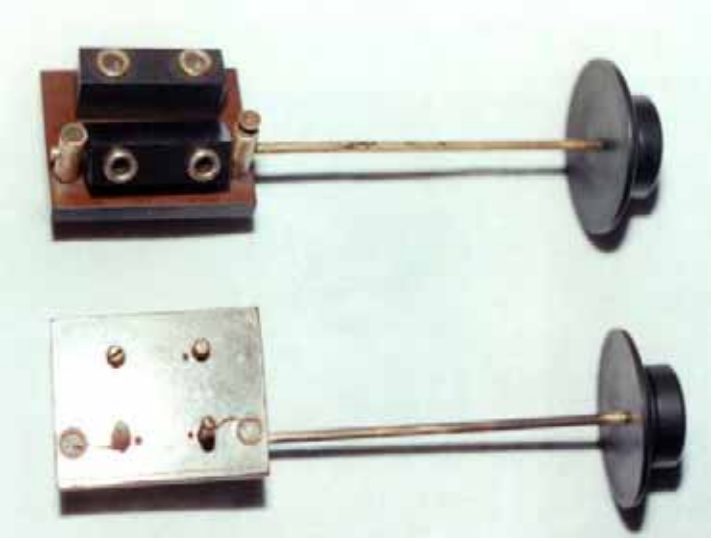
Úgy három évvel ezelőtt jutottam hozzá ehhez a készülékhez a Verseny utcai bolhapiacon. Talán több gyűjtőtársamnak is ismerős lehet, mert mielőtt megvásároltam többen is megtekintették, de borsos ára miatt mindenki letett róla. Nekem megtetszett a készülék, végül is különleges felépítése és teljesen eredeti állapota miatt, hajlandó voltam érte áldozni magasabb összeget. A nagy méretű ládája miatt (egy háromlámpás telepes gép is elférne benne) jelen pillanatban a detektoros készülékeim között ez a legnagyobb méretű detektoros rádióm.
Lássuk hogy miért is tartottam fontosnak a bemutatását. Annak ellenére, hogy amatőr készüléknek néz ki, szerencsére teljesen eredeti állapotban van, ez alatt azt értem, hogy látszik a készüléken, miután elkészítették utána már nem nyúltak hozzá, nem alakították át. Az amatőr készülékek többségét az amatőr mindig átalakította továbbfejlesztette, ahogy megjelent egy újabb kapcsolás vagy alkatrész. Az is lehet, hogy ez a készülék valami kisipari darab, kis cég gyártmánya (talán ez a valószínűbb) és a rádió új tulajdonosa hozzá nem értő lévén már nem nyúlt a készülékhez. Így miután már nem használták, eredeti épségében vészelte át az évtizedeket. A készülék magán viseli a 20-as évek közepének technikai jellegzetességeit. Legjellemzőbb erre a billenőtekercses megoldás. Az alapdeszkán banánhüvelyekbe lehet beledugaszolni a billenő tekercsszelvényt. A felépítésre egyszerű, amatőr kivitelű, jó példája annak, hogyan lehet egyszerűen házilag készíteni ilyen billenő tekercstartókat. Ezért külön képen is láthatjuk alsó, felső nézetben. A tekercstartókba bármelyik tekercset cserélni lehet bármilyen menetszámúra. A készülékhez hat darab tekercs tartozik ezek is eredetiek a készülékkel együtt. Ez is tipikusan 20-as évekbeli megoldás, dugaszolható tekercskészlet, mely egyre emelkedő menetszámú tekercsekből áll. Ebben az esetben kosárfenék tekercsekből áll a tekercskészlet. A forgókondenzátorok is amatőr készítésűek elég ügyes munkák, érdekes, hogy az egyik bakelit a másik alumínium állórészt kapott és természetesen ebben a korban még félkör alakú volt a forgórész lemezeinek alakja. A forgók a 6004 számú 180 fokos Futurit gombokkal vannak ellátva, az állítható tekercsek gombjait keménygumiból esztergálták. Érdekes, hogy a detektor a dobozon belülre került, eredetileg a készülékben nem volt detektor mikor hozzám került, én egy ROTOR detektort raktam a készülékbe, bár ez a detektor későbbi típus. Jellegzetes még a fekete faláda, itt a fekete szín az érdekes, főleg az első ládagépek voltak feketék, később már ritkábban volt a ládák színe fekete.

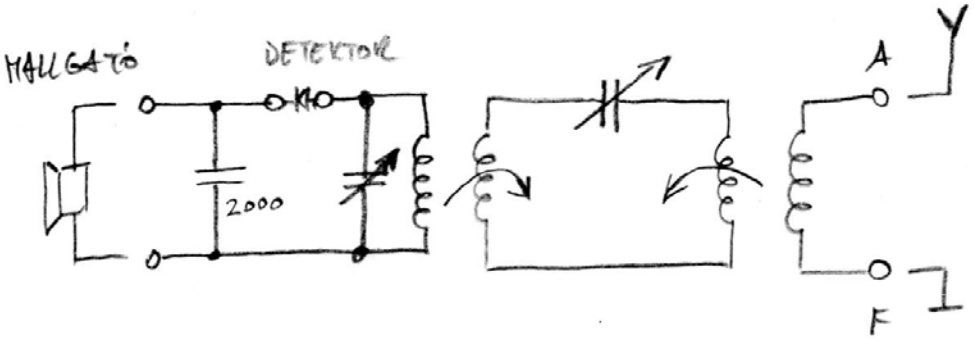




Mint láthatjuk ez a készülék komolyabb darab, a kapcsolási rajz megegyezik az újságunkban régebben bemutatott egyik detektorossal. Az Ernyei Frigyes: A rádiók ABC-je című könyvecske a detektoros készülékek építésével foglalkozik 1929-ben adták ki, elég jól összefoglalja a detektorosok fajtáit, az elkészítésükkel kapcsolatos tudnivalókat. Tehát ez a kapcsolás mindenképpen 1929. előtti, ez a készülék a felépítéséből adódóan pedig úgy 1925-26. körülinek tippelem.

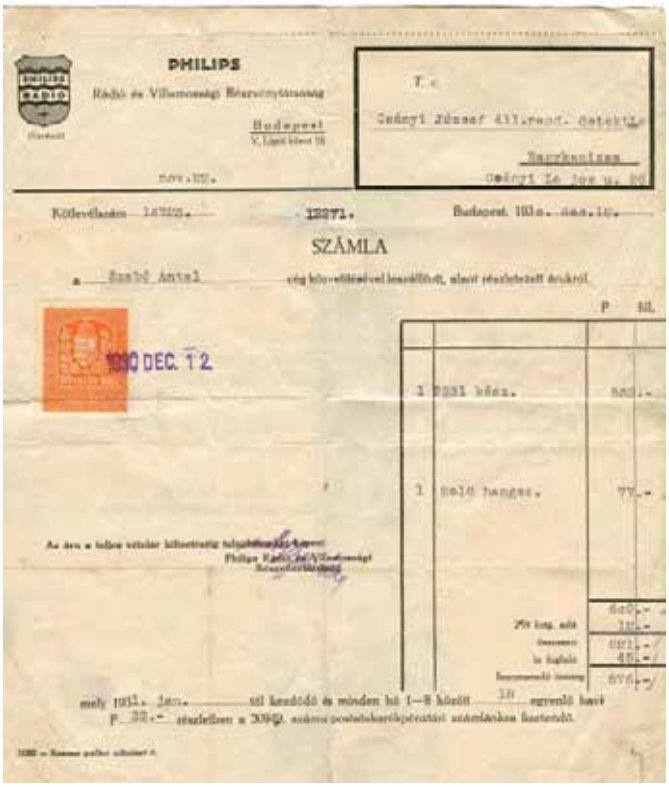
Kóger László







Egy korabeli számla Selyem Tóth Sándor gyűjteményéből.



Nem baj, ha régi, csak jól szóljon!
Házilagos megoldások a rádiójavításban

Fiút váró apák megbékélése legtöbbször a szülőszoba előtt: Az sem baj, ha lány, csak egészséges legyen! Valahogy így vagyunk a fél évszázadot vagy még többet megért rádiókkal is. Nem baj, ha régi, csak jól szóljon! Órákig, napokig, sokszor hónapokig keressük, kutatjuk, mi lehet a hibájuk, ha a hangszóróból nem azt kapjuk, amit várunk. Ezúttal egy esetet önkritikusan, néhányat pedig tanulságként ismertetek.

1981-ben ajándékba kaptam egy Philips rádiót. Jócskán belepte a por a belsejét, de továbbra is kifogástalanul szólt. Cigarettafüstös hangszóróvásznán át, élvezettel hallgattam. Amit tervezője 1936-38-ban tudott a rádióról, mind beleadta: érzékenysége, hangereje, kellemes hangszíne és szelektívitása ezt tanúsította. Nem sokáig örülhettem jó tulajdonságainak. Portalanításkor beleesett egy csavar az egyik KF-dobozba. A doboz belsejéhez nem tudtam hozzáférni. Félelmemben, hogy a csavar zárlatot idézhet elő, megfordítva a rádiót, kiráztam a serleg felső nyílásán keresztül. Ez lett a vesztem. A rázástól elszakadt az izzószála az egyik csőnek, amelyet már nem pótolhattam. Bántott a dolog. Adományozóm egy fél dohánygyárat elfüstölve, megélt mellette 90 évet, én meg egy rossz mozdulattal, pillanatok alatt elnémítottam!

Először háromig számolni, mielőtt hozzányúl az ember, a zöldfülű gyűjtő rádiója valamelyik részéhez, ezt a tanulságot vontam le magamnak. Azóta is számos példa mutatta, hogy az óvatosság, a körültekintés mennyire nélkülözhetetlen. Ahány rendellenesség egy készülék működése során, annyiféle ok húzódik meg mögötte. Ott lapít a hiba valahol, csak még nem vesszük észre mindjárt. Az Orion 332-esem (szintén ajándék) jó sokáig súrlódva vette a 31 és a 25 méteren jelentkező adókat. A forgókondenzátor zárlatára, illetve elpiszkolódására gyanakodtam, Ám a lemezek rendben voltak. Mi válthatja ki s mellékzörejt? Kiderült, a kondenzátort a lábainál nem mindegyik csavar fogja elég szorosan, emiatt elmozdul, s a nem kellő rögzítés az érzékenyebb frekvenciákon bosszulja meg magát. Hasonló, de még erőteljesebb súrlódás zavarta a vételt egy másik készülékem, az Orion 882-es 16 méteres tartományában. No, nem olyan nagy a baj, mint gondoltam, a forgókondenzátor jobb oldalán egy forrasztásától levált rézpánt érintkezik a legkülső lemezzel. Nem durván, de egy szakaszon követi. Más rögzítő eszközöm nem lévén, egy kerékpárlánc védő méretre ideillő leszorító pántjával térítettem vissza a belógó rezet a kondi szélső oldalához. A súrlódás ezzel megszűnt.

Miért járnak nehezen, nemegyszer be is szorulnak a Compact 1100-as rádió hullámváltó és más nyomógombjai? Egy darabig ez is talány volt számomra, de aztán rájöttem, hogy bizony a hiba az én készülékemben van. Az előlapon a 9 nyomógombot az évek során alájuk lerakódott, alig-alig észrevehető szennyeződés gátolta a szabad mozgásban. Ez akasztotta meg a ki-be járásukat. Ezt a problémát elhárítani sem volt boszorkányság. Pengével lekapargattam az „útakadályt" a műanyag felületről, benzines, majd olajos vattával megtisztogattam, és egy gonddal máris kevesebb lett.

Olykor a hiba mélyebben „fekszik". Ez történt az Orion 844-essel is. A shasszi alatt, legbelül, a hajlatban szurokmaradvánnyal egy szétesett szűrőkondenzátor jelezte kimúlását. Pótolva megfelelő értékűvel, a vételképesség javult, és a varázsszem elevenebbé válásával mutatta, hogy rádióm ezáltal is jobb egészségnek /!/ örvend. Továbbra is úgy tekintem gyűjteményem minden darabját, hogy nem baj, ha régi, csak jól szóljon!

Kohl Antal Nagykőrös

A MAGYAR HÍRADÁSTECHNIKA ÉVSZÁZADA című könyvből:

KIS VÁLLALATOK A HÍRADÁSTECHNIKAI IPARBAN

Az Engel Károly Elektromos Szerelésianyagok és Készülékek Gyára

A vállalat 1921-ben, mint 200 fővel dolgozó gyár indult meg. Profilja vegyes: műszerek, elektromos szerelési anyagok, pakettkapcsolók, erősáramú biztosító berendezések. A gyár a távközlési berendezések áramellátásához kapcsolókat és biztosító berendezéseket szállított. A harmincas években a Standard Villamossági Rt. által gyártott rádióvevő-készülékek egy részét, de azok teljes választékát is forgalomba hozta EKA-jelzéssel.

Felirat készítés csövekre

Nemrég kaptam egy rossz AR 4100-as csövet. Javíthatónak bizonyult, ezért nekiálltam megcsinálni. Mire sikerült, addigra teljesen lekopott a felirata. Ez ösztönzött arra, hogy kitaláljak valami megoldást a feliratra.
Nem vagyok egy túl jó anyagi erővel megáldott gyűjtő, ezért inkább a háztájiban szoktam kutakodni a megoldások után. Megpróbáltam visszarajzolni, de ez se szép, se kopásálló nem volt. Ekkor jutott eszembe, valamikor a középiskolában gyártott nyáklemezek rajzolat felvitelénél egy különleges fóliára lézernyomtatóval nyomtattuk ki a rajzolatot, majd rávasaltuk. A nyákok alá a próbáknál használt lapokat tettünk. A vasalás közben az ezeken lévő rajzolat megfogta a nyák másik oldalát is.
A lézernyomtatókban és a fénymásolókban alkalmazott festékpor műanyag. Ezt ráégetik a lapra. Annyira nem olvasztják meg, hogy a lap beszívja, ezért ragadt át a nyákra.
A címke elkészítéséhez szükség van egy jól olvasható feliratú csőre. Nem feltétlen azonos típusra. Ezt digitális fényképezővel vagy lapolvasóval bevisszük a számítógépbe, majd kiretusáljuk, esetleg módosítjuk. Lehetőleg csak a felirat maradjon benne feketével. Erre a legalkalmasabb az egyszerű Paint. A feliratot tükrözni kell, hogy a csövön helyes képet kapjunk. Ezután mérethelyesen kinyomtatjuk lézernyomtatóval. Felvitelnél, ahol volt a felirat, ráfektetjük a csőre a papírlapot, majd egy forró tárggyal rámelegítjük. Erre a legalkalmasabb pl: a weller páka vastagabb része, ahol a fűtőtest van. Amíg kihűl a csőbúra, addig fogjuk a papírlapot, majd lehúzzuk. Ha minden jól megy, ott lesz a felirat. Ha csúnya lett, úgy általában nitrohigítóval lejön. Az így elkészült címke elég kopásállónak és hőállónak bizonyult. Esetleg előfordulhat, hogy nagyobb teljesítményű végcsöveknél megolvad, ezt még nem próbáltam ki.
Kérem a kedves gyűjtőtársakat, ha nem tudják biztosan az adott cső típusát, inkább ne rakjanak rá feliratot, vagy kérdezzék meg tapasztaltabb gyűjtőtársaikat.



Rövid bemutatkozás: Márk Bertalan

Illőnek tartom, hogy bemutatkozzam, nyugalmazott főiskolai tanár vagyok. A Pécsi Tanárképző Főiskolán közel 30 évig tanítottam, fizikát és híradástechnikát. Hogy tanulmányim során a szegedi Tudomány Egyetem mat.-fiz. szakán kötöttem ki, abban nagy szerepe volt a rádiónak. Gyerekkorom óta rajongtam a rádiókért. Természetes, hogy már egyetemista koromban is foglalkoztam a rádiózással és elkezdtem gyűjteni a készülékeket. Aktív koromban nem sok idő jutott rá. (Közben 14 évig a Főiskola főigazgatója voltam.) Nyugdíjas koromban nagyon szép gyűjteményt építettem ki.
Sajnos ma már csak passzív szemlélője vagyok e szép munkának, az aktív tevékenységem megszűnt, csak simogatni tudom a legkedvesebb masináimat. Az elmúlt napokban töltöttem be a 90-dik évemet. Mindig szeretettel várom a hírújságunkat.
Elnök úrnak és munkatársainak jó egészséget, mindannyiunk javára további eredményes munká



Márk Bertalan pécsi Klubtársunk március 15-én ünnepelte 90-dik születésnapját. Berci bácsi 1928-ban építette első detektoros rádióját és láthatta az általunk gyűjtött készülékeket még új állapotukban, korukban. Gyűjteményéből gyönyörű készülékeket tett közszemlére már az 1970-es évek végén Pécsett.
Egyesületünk nevében kívánjuk, maradjon még sokáig tagjaink sorában, szerettei körében, jó egészségben, erőben, szellemi frissességben.

Szerkesztőség

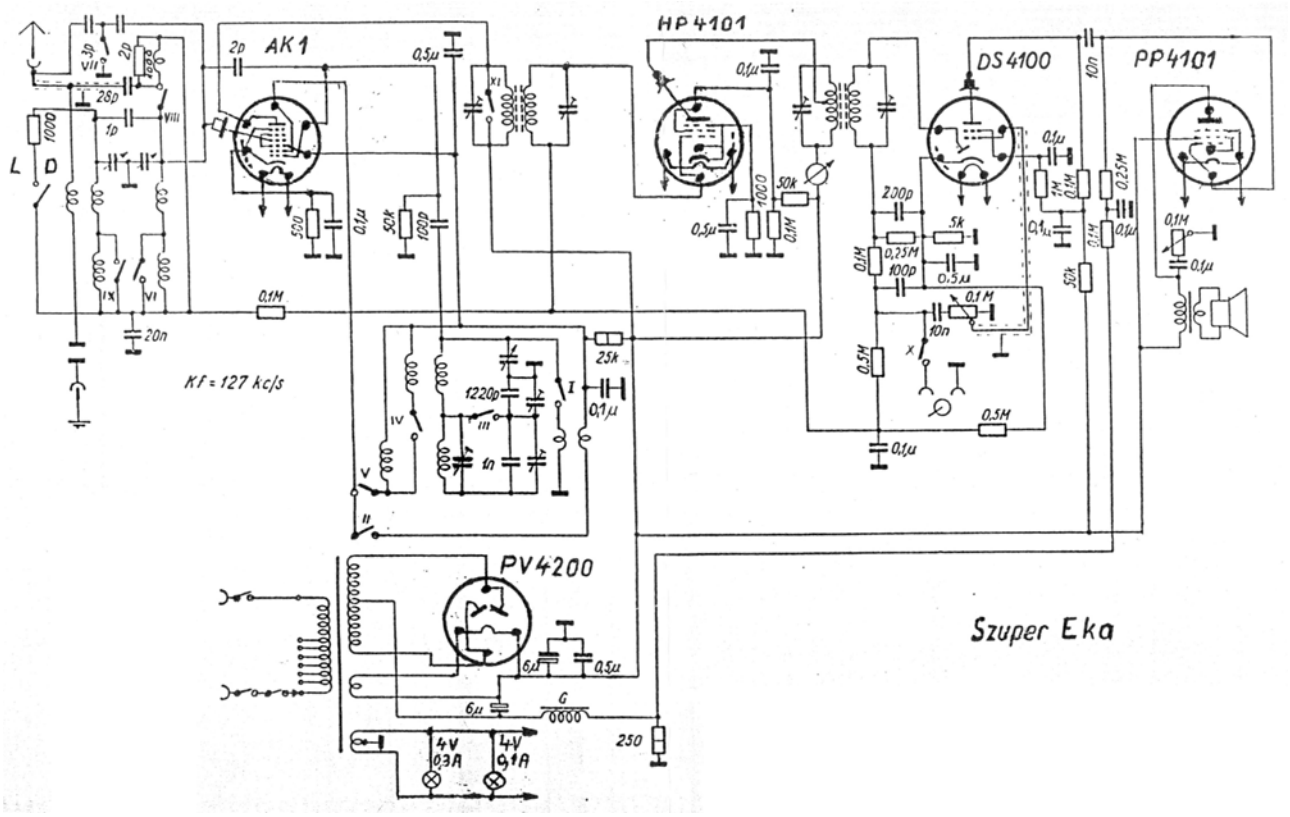
EKA - Super EKA



A 2000. októberi számban az ABC Szuper bemutatásánál ígértem, hogy hamarosan a Super EKA-t is ismertetem, így most már ennek is bőven eljött az ideje. Akkor jeleztem, hogy az ABC Szupernek van egy még európa csöves elődje, ez a Super EKA. Számomra az is érdekesség, hogy e kisebb testérével az EKA 2+1 készülékkel (rövid ismertetése 1998. decemberi számban volt) az Engel Károly cég első rádiókészüléke volt a Super EKA. Ezzel 1934-ben ez a cég is bekapcsolódott a magyar rádiógyártásba, igaz a készülékek belső szerkezetét mindvégig a Standard gyár gyártotta, és külön formaterv alapján készültek a készülékek kávái. Ebből adódik, hogy egyes EKA készülékek közel azonosak, egyes Standard gépekkel, és nyilván kevesebb darab készült belőlük, mind az azonos Standard készülékekből. Ezt az is bizonyíthatja, hogy most az utókor számára kevés maradt belőlük, elég ritkán kerül elő egy-egy EKA rádió. A gyártással kapcsolatosan lehet, hogy teljesen a Standard gyártotta az EKA készülékeket, csak más dobozokba (ebben az esetben az EKA csak saját nevén forgalmazta a készülékeket, de nem gyártotta őket), az is lehet, hogy a shasszikat szállították el és máshol dobozolták. Erre nincs információm, eddig hogy pontosan melyik telephelyen készültek az EKA gépek. Engem az is izgat, hogy miért szállt be a cég a rádiógyártásba, a Standard rádiógyártás hány százaléka került EKA rádiókba, ki tervezte az EKA rádiók dobozait, az EKA cég mennyire volt független a Standardtól a rádiógyártással kapcsolatosan. És még biztos jutna eszembe kérdés, amire nem tudom most még a választ.







Nos ha a Super EKA-t megnézzük (és az ABC Szupert, Reformot) láthatjuk, hogy egy szép és érdekes kocka formája van, ilyen vagy közel hasonló alakú készüléket nem is gyártott más gyár, legalábbis itthon, pedig így 70 év távlatából jellegzetes 30-as évekbeli készüléknek néz ki. Mondjuk a Philips Luxus Szuper a kivétel. Mindenesetre az új EKA rádiók forgalmazását kellő reklámmal vezették be, a Super EKA-t sok korabeli újságban reklámozták, itt külön miniplakátot is láthatunk róla, a rádiós cégek mindegyike forgalmazta. A plakát szerint az alapára 398 Pengő volt, de a Barta és társa cég olcsóbban adta 1935. évi februári 47. számú árjegyzéke szerint 358 Pengő, míg a Bodnár Jenő 1935. áprilisi árjegyzék szerint szintén 398 Pengő volt az ára. A készülék nekem nagyon tetszik, (legalább annyira, mint a Standard Szuper 36) a furnérozása alapban diófurnér, a skálát alúl felül fekete díszléc szegélyezi, a hangszóró felett gyökérfurnér betét, a három díszléc szintén fekete a hangszóró előtt, a hangszóró két oldalánál világosabb színű fabetét került. A diófurnért az erezet mintája alapján gondosan összeválogatták, alul a gomboknál a szegélyrész is külön sötétebb árnyalatú furnért kapott. Alul fekete szegély és nagyméretű fekete talpak vannak. A hangszóróvászon bordó színű erősebb anyag, mely nem olyan kényes, mint a selymek, így eredeti a készüléken. A doboz alul zárt csak hat 35 mm-es szellőző lyuk látható. Ekkor még nem voltak nagy szerelőnyílások a dobozok alján külön fenéklappal ellátva. Természetesen a gombok is Standard gyártmányúak a gombkészlet azonos a Standard Szuper 36 gombjaival. A skála celluloid, fekete alapú színes feliratokkal hátulról megvilágítva, széles celluloid skála mutatóval melyen ferdén fehér csík a skálamutató, ugyanúgy mint a szintén mostani számban ismertetett Standard Super X-nél. Azt hiszem magától értetődik, hogy a két készülék között van némi hasonlóság, az azonos gyártó és évjárat miatt. A hátlap vastag prespán a Standard mintázatú sok apró lyukkal. A készülékbe hátulról beletekintve rögtön feltűnik a Standard felépítés, a shasszi hátulján élénkpiros címke jelzi, hogy a készülék „TRT-Standard rendszer". Ebből a Telefongyár és a Standard gyár érdekközösségére is következtethetünk. A belső felépítés egyszerűen példás, nagyszerű bizonyítéka annak, hogy lehetett kiváló mérnöki munkával jól áttekinthető, szervizszempontból is megfelelő rádiószerkezetet tervezni ebben az időszakban is. Azt talán nem kell részleteznem, hogy minden alkatrész Standard gyártmány, a gerjesztett dinamikus hangszóró, a kondenzátorok, a KF-ek a Standard Szuper 34-ével azonos, az ellenállások Always típusúak, a barna papírházas elko az első típusok egyike, mely a shasszi aljára került. A kapcsolástechnika is teljesen hasonló a korabeli Standard gépekkel, de nem teljesen ugyanaz, a bemenő fokozat közel azonos a szintén most ismertetett Super X készülékével, így az ott leírtak itt is érvényesek a bemenő fokozattal kapcsolatban. A készülék eredeti rajzáról nem tudok, de majdnem azonos az ABC Szuper készülékével, csak az európa csövekhez kellett átrajzolni a kapcsolást. Az átszerkesztett rajzot Korompai István és Szathmáry Péter hobbitársunk bocsátotta rendelkezésünkre, mivel ők régebben átestek egy Super EKA felújításán. Én is ez alapján

újítottam fel a készülékemet, most a téli időszakban. A keverő fokozatban AK1 októda Philips vagy Tungsram, (MO465?) előerősitő és demodulátorDS4100, végcső PP4101, egyenirányító PV4200. Ezt a csőgarnitúrát írja a Tungsram csőtanácsadó 1944. című könyv is. A készüléken van kapcsló a helyi, távolsági vételre (L-D), hangszínszabályzó a végcső anódkörében, el van látva hangolásjelző műszerrel ez persze EKA gyártmány. KF 127 kHz, HH 800-2000 m, KH 200-600 m, RH 20-55 m. A műszer a KF cső anódáramát méri az anód a KF leágazásaira van kötve, ne terhelje a rezgőkört. Még nincs késleltetett fadding szabályozás, csak egy demodulátor diódája van a DS 4100-nak, erről van levéve a szabályzó feszültség is, a DS 4100 cső az első összetett csővek egyike. A restaurálást viszonylag egyszerűen megúsztam, a jó konstrukció, és a jó állapot miatt. A dobozt nem lakkoztam újra, ugyan kicsit kopott állapotban volt, de bútorfénypasztával való alapos tisztítás utáni polirozással hoztam megfelelő állapotba. Hangszóróvászon nem volt kényes, kimostam, a shasszin levő kisebb rozsdafoltot Goldfinger Silver ezüstpasztával kezeltem. Szerencsére a shasszi alul teljesen eredeti állapotában volt, csak a hangolásjelző műszert írtották ki a készülékből, azt még nem tudtam pótolni a felújítás során. Alúl csak egy 25 kohm anódköri ellenállás lett cserélve, a hangerőpótméter törött volt, megragasztottam, skálaizzó, hálózati vezetékcsere után megszólalt a készülék. A Super 34 készülék és Super X készülék ismertetéseiben leírtak szerinti behangolási műveletek után elég jól teljesített a készülék szinte teljesen eredeti állapotban. Természetesen megtekinthető lesz az áprilisi találkozónkon.

Kóger László



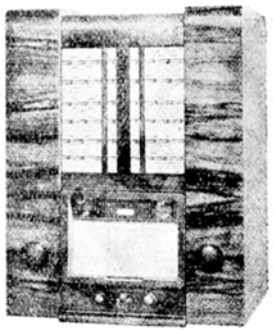


10 Barta és Társa, Bud pest, VI., Podmaniczky ucca 39.

4+1 csöves váltóáramu hálózati készülékek.



Hk70



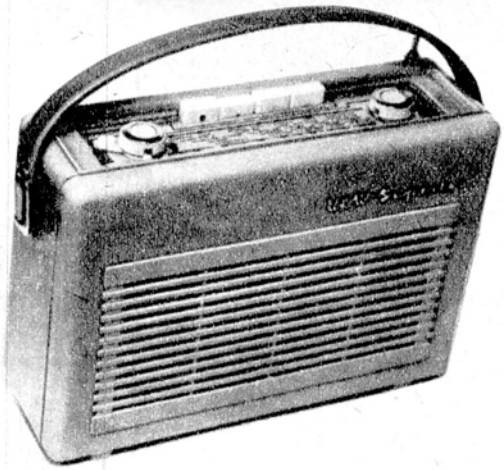
Hk72

Szám	Megnevezés	pengő
Hk70	**„Super-Eka"** 4+1 csöves váltóáramu transzponáló kapcsolásu szuperkészülék. TRT-Standard rendszer. Legmodernebb csősorozattal. 20—2000 m hullámkörzetre. Önműködő hangerőszabályozással, mely fading kiegyenlitésül szolgál. Uj rendszerü, átvilágitott állomásnevskálával. Fényindikátor optikai hangoláshoz (az egyes állomások anélkül, hogy a készülek szólna, pontosan beállithatók). Maximális szelektivitas. Elektrodynamikus hangszóró, élethü hangvisszaadás Fokozatos hangszinszabályozó. Külső hangszórócsatlakozás lehetősege. Modern diófaház a legujabb elektróakusztikai kutatási eredmények alapján felépitve. Ára csövekkel együtt nettó --- --- --- --- --- --- --- ---	**358.20**
Hk72	**Philips „Októda Super"** 4+1 csöves szuperrádió, a legmodernebb Philips csövekkel. Működése tökéletes biztos, kezelése egyszerü. Sávszürővel, automatikus fadingszabályozással, optikai állomás kereses, egygomb hangolás, rövid közép és hosszu hullámhosszra, szabályozható gramofon erősitéssel. Izléses, nemes faházban. Ára nettó --- --- --- --- --- --- --- ---	**346.50**

Forrás: RT. 1965/1.

Varga Mihály—Szántó Attila

A TERTA 1051 típusú tranzisztoros urh-s táskarádió



A külkereskedelem kívánságára, az exportlehetőségek kihasználása céljából a Telefongyár 1962-ben kifejlesztett egy új típusú tranzisztoros táskarádiót. A készülék belföldön nem került forgalomba — már csak a CCIR szabványú urh sávja miatt sem — mégis úgy gondoljuk, olvasóink érdeklődésére tarthat számot az első magyar tranzisztoros urh sáv vételét is biztosító rádiókészülék. A készüléket egyébként kidolgozta a gyár az OIRT szabványú urh sáv vételére is. A készülék díszítő felirata: UKW SUPERTON.

Elvi felépítés

A készülék tervezésénél főszempont volt a korszerűség, versenyképesség, gazdaságosság és gyárthatóság. Nehezítette a helyzetet, hogy a fejlesztésre és gyártáselőkészítésre viszonylag igen rövid idő állt rendelkezésre. Ezért a készülék elvi felépítése, áramköri megoldásai a követelmények harmónikus kompromisszumai.

Az elvi kapcsolási rajzot az 1. ábra mutatja.

Keverőfokozat

A keverőfokozat am üzemben szokásos megoldású. A T_3 2 SA 58 tranzisztor önrezgő keverőfokozatként dolgozik, emitter kapcsolásban; az oszcillátor szempontjából azonban földelt bázisúnak tekintendő. A beépített 220 mm-es ferritantenna jó vételkészséget biztosít. Az előző 1042-es típustól eltérően a külső antenna (v. autóantenna) nem külön csatolótekerccsel csatlakozik be, hanem a becsatoló menetek is magán a ferritantennán vannak a modulátor tekercsekkel közös csévetesten. Ezáltal sikerült elérni, hogy középhullámon az érzékenység jobb mint 25 μV, hosszúhullámon pedig jobb mint 50 μV. Az „L" fojtótekercs feladata az urh rezgések föld felé záródásának a megakadályozása a becsatoló tekercseken keresztül.

Fm üzemmódban a beépített teleszkóp antenna által szállított urh jeleket a T_1 2 SA 76 tranzisztor felerősíti, „Zwischenbázis" kapcsolásban. A második T_2 2 SA 76 tranzisztor báziskapcsolásban önrezgő keverőként dolgozik, kollektorkörében már kiválaszthatók a 10,7 MHz frekvenciájú rezgések (I. fm kf). Az „L_0" fojtótekercs részben a fázisviszonyok javítására, részben a C_{51} 500 pF-os kondenzátorral, mint rezonáns kör a visszajutó kf-rezgések levezetésére szolgál. Az oszcillátor

Műszaki adatok:
(garantált specifikáció)

Tápfeszültség: 9 V, melyet 2 db lapos zseblámpaelem szolgáltat

Áramfelvétel: (9 V tápfeszültségnél). Jel nélkül max. 16 mA (am üzem) max. 20 mA (fm üzem) 500 mW-ra vezérelve max. 100 mA

Középfrekvencia:
455 kHz (am)
10,7 MHz (fm)

Frekvenciahatárok:
Hosszúhullám 150—320 kHz
Középhullám 520—1620 kHz
Ultrarövidhullám 87,5—108 MHz

Rezgőkörök száma:
7/5 (am üzemben)
11 (fm üzemben)

Hangolási pontok:
Hosszúhullámon 169,9 és 290 kHz
Középhullámon 576 és 1495 kHz
Ultrarövidhullámon 90 és 105 MHz

Félvezetők száma:
9 db. tranzisztor 4 db dióda

Hangszóró:
155×105 mm ovál 15Ω/1000 Hz impedanciával

Érzékenység:
ferritantennával hosszúhullámon 169,9 kHz-en jobb mint 700 μV/m
290 kHz-en jobb mint 500 μV/m
Középhullámon 576 kHz-en jobb mint 300 μV/m
1495 kHz-en jobb mint 200 μV/m
Ultrarövidhullámon jobb mint 25 μV.
Hangolási pontokon 26 dB jel/zaj viszonyra vonatkoztatva $\Delta f = 15$ kHz-es löket mellett.

Sávszélesség antennáról:
legalább 2,5 kHz (—3 dB elhangolásra) am sávon
legalább 100 kHz fm üzemben.

Szelektivitás antennáról:
legalább —26 dB +9 kHz lehangolásra am sávon
—20 dB ±300 kHz elhangolása fm sávon.

Tükörszelektivitás:
300 kHz-en jobb mint 1:50 (—34 dB)
105 MHz-en jobb mint —16 dB

Max. rádiófrekvenciás jel:
az érzékenység 1000-szerese, de fm üzemben max. 10 mV.

Középfrekvenciás zavarérzékenység:
am sávon —26 dB,
fm sávon —40 dB

Modulációs karakterisztika:

am	
200 Hz	max. —8 dB
400 Hz	±3 dB
1000 Hz	0 dB
3000 Hz	max. —8 dB

fm	
200 Hz	max. — 8 dB
400 Hz	max. ± 3 dB
1000 Hz	0 dB
10 000 Hz	max. —10 dB

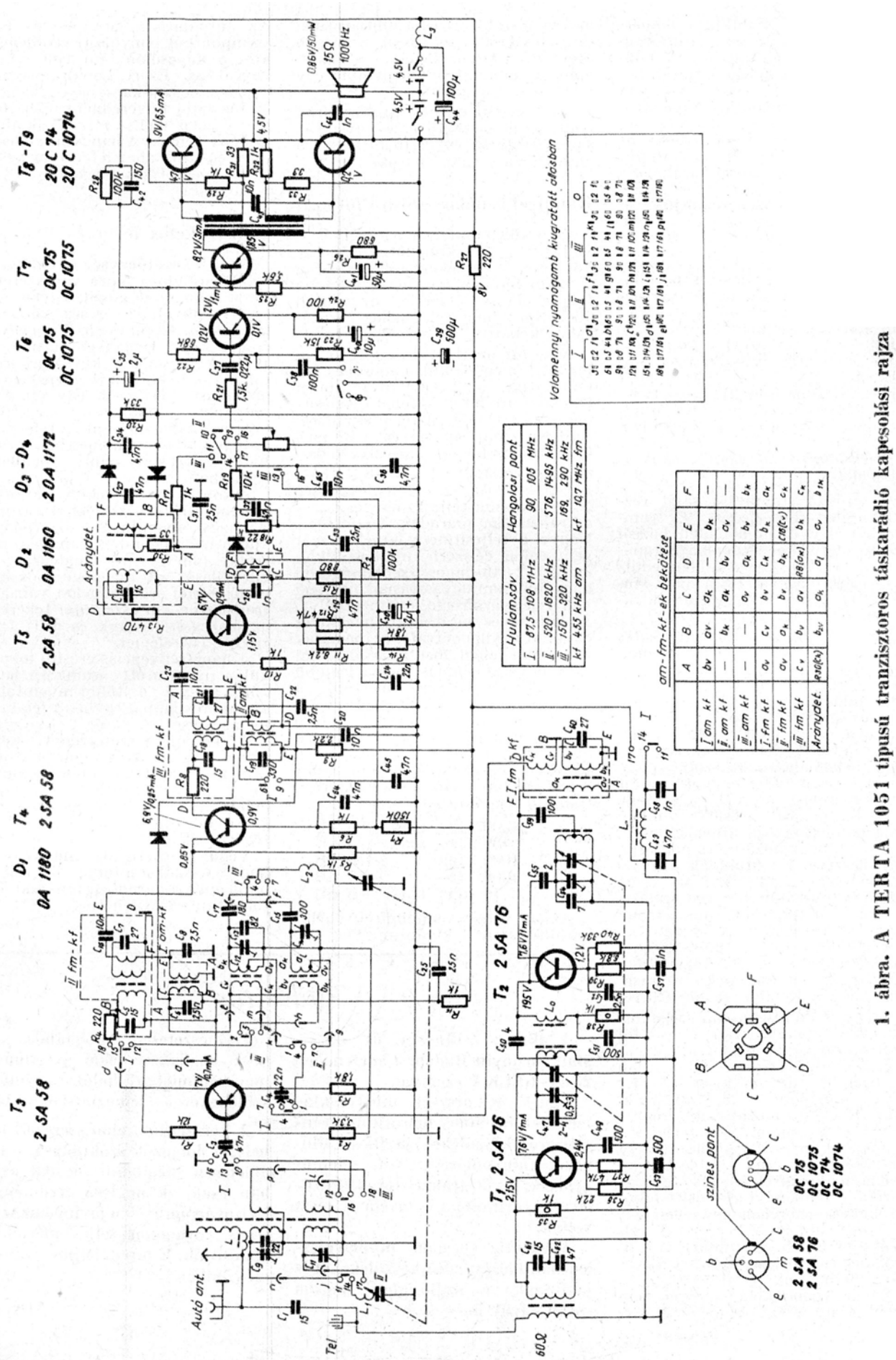
Am zavarelnyomás:
jobb mint —15 dB

Max. kimenőteljesítmény:
0,5 W k ≦ 10% torzítás mellett

Sugárzás:
a Magyar Posta előírása szerint.

Üzemképesség:
—10 C° és +45 C° között

Csatlakozás:
külső antenna, autóantenna, föld.



1. ábra. A TERTA 1051 típusú tranzisztoros táskarádió kapcsolási rajza

frekvenciájának stabilitása hőmérsékletváltozásra az oszcillátorforgóval párhuzamosan kapcsolt C_7-kondenzátor — megfelelő negatív hőfokténvezővel — segítségével van megoldva. A dinamikus kapacitásváltozást — telepfeszültség és bemenőjel változásra — azzal csökkentjük kb. 1/4-re, hogy a C_{59} 100 pF, I. fm kf-primér körét lehangoló kondenzátort az oszcillátor rezgőköri tekercs kb. közepére kötjük.

Kf-erősítő

A kapcsolás megválasztásánál döntő szempont volt a könnyű gyárthatóság. Különösen az fm kf-frekvencián a stabilitást kellett figyelembe venni (három fokozat) a kollektorbázis kapacitás visszahatása következtében. Elvileg akár földelt emitteres, akár földelt bázisú is lehetne a kf-fokozat kapcsolása. Mindkettőnek van előnye és hátránya.

Értékelésnél a következők voltak az irányadók:

Az erősítő stabilitása saját rezgések ellen (begerjedés). E szempontból előnyösebb a földelt bázisú erősítő, mert a kollektor—bázis kapacitás csak kb. 1/5-e a földelt emitteres kapcsolásnak. Ez a nagy stabilitás lehetővé tette még a neutralizáció elhagyását is.

Megvalósítható fokozaterősítés adott sávszélesség és szelekció mellett, figyelembe véve a tranzisztorok paraméter szórását. A vizsgálat szerint a földelt emitteres kapcsolás kb. 2,5-szer nagyobb fokozat erősítést ad ugyanolyan szelektivitási viszonyok mellett, de a tranzisztorok bemenőellenállásának szórása kb. egy nagyságrenddel nagyobb, mint báziskapcsolásban. A földelt emitteres kapcsolású erősítő azonban csak akkor dolgozik kifogástalanul, ha ki van neutralizálva és pontosan van illesztve. Ez utóbbiak a gyártásban nehézséget okoznak, ezért a földelt bázisú kapcsolást választottuk. Mindhárom fokozatban ugyanazt a típusú 2 SA 58 tranzisztort alkalmaztuk, a típus további válogatásával az egyes fokozatokban a tranzisztorok paraméter szórásának hatása tovább csökkenthető.

Az am és fm kf-trafókat sorbakötjük, átkapcsolást csak az első fm kf-erősítőfokozatban alkalmazunk (T_3). A második kf-erősítőfokozatban fm üzemben az am kf-et egy 4,7 nF-os kondenzátorral hidegítjük. A kf-erősítő 3 fokozatának kimenetére egy aszimmetrikus felépítésű aránydetektor csatlakozik, amely a szükséges vezérlőfeszültséget biztosítja a hangfrekvenciás fokozat részére. Valamennyi kf-erősítő fokozat kollektorkörében egy ellenállás található, amely a bemenőjel változásából eredő dinamikus kollektorkapacitásváltozás hatását hivatott csökkenteni.

Am üzemmódban a kapcsolás nem mond újat, a P_2 potenciométerrel az avc karakterisztika állítható be, míg a 0A 1180 aranytűs dióda kisebb átteresztő irányú ellenállással az I. am kf-et jobban csillapítja, mint egy közönséges tűs dióda.

Az egyes kf erősítő tranzisztorok emitteréről mérhető érzékenységek, sávszélességek és csillapítások a cikk elején megtalálhatók.

Hangfrekvenciás erősítő fokozat

Itt a követelmények a következők voltak: 1. a kimenőteljesítmény növelése, 2. érzékenység fokozása, 3. az fm vételnek megfelelő szélesebb frekvenciasáv átvitele, az eddigi 1042 típus hangfrekvenciás fokozatához képest.

A végfokozatban az eddig is jól bevált kimenőnélküli kapcsolást alkalmaztuk, a 2 OC 1074 típusú tranzisztorokból a kivehető teljesítmény 7—800 mW. A telepfeszültség, az illesztő impedancia és a kimenő teljesítmény között a következő összefüggés áll fenn: $U_T = \sqrt{8 N_0 R_L} + U_m$ ahol U_T = a telepfeszültség N_0 = a kimenő teljesítmény és U_m = a tranzisztor maradék feszültsége. Nagyobb teljesítmény kivétele már nem volna célszerű, mert az alkalmazott 2 db lapos zseblámpaelem nagyobb áramfogyasztásnál már nem volna elég gazdaságosan kihasználva. A kapcsolás vitathatatlan előnye: elmarad a kimenőtrafó, ez nemcsak anyagban jelent megtakarítást, hanem fogyasztásban is, mert a legjobb kimenőtrafónak sem nagyobb a hatásfoka 80%-nál. Stabilitása kielégítő az egy tranzisztorra jutó ½ telepfeszültség következtében ntk ellenállás alkalmazása nélkül is. Érzékenysége 50 mW-ra jobb, mint 2 mV, hangfrekvenciás karakterisztikája a következő:

200 Hz	max.	−6 dB
400 Hz	max.	±3 dB
1000 Hz		0 dB
4000 Hz		±3 dB
10 kHz	max.	−3 dB

Az am vétel más hangfrekvenciás karakterisztikát kíván, mint az fm. Az automatikus átkapcsolás több szempontból bonyolult, problematikus, a kapcsolón sem volt szabad kontaktus. Ezért kompromisszumként a hangszín-kapcsoló egyik állása az fm vétel követelményeinek felel meg („zene" állás), míg másik állása az am vételnek. A hangszín-kapcsoló „beszéd" állásában a felső sáv keskenyebb, 4000 Hz-nél legalább −8 dB a csillapítás.

Konstrukciós felépítés

Az urh keverőegység külön nyomtatott áramköri lapra van szerelve, és a hangolóforgóval egybe van építve, mivel az egység kapacitív hangolású. Az fm és am forgó egybeépítve közös tengelyen futnak. Az I. fm kf is az urh keverőegységen található. Az antenna bemenet aszimmetrikus, ezért csak egy fél dipól antennát — kihúzható teleszkóp — antennát alkalmaztunk. A teleszkópantenna kihúzott állapotban forgatható és tetszésszerinti szögállásba helyezhető.

A konstrukció egyébb vonatkozásban az 1042 készülékkel azonos. A nagy nyomtatott szerelőlapon van a nyomógombos kapcsoló, a kf trafók (am és fm) kondenzátorok, ellenállások. A nyomógombos kapcsoló feletti segédpanelon van a T_3 tranzisztor, am oszcillátor tekercsek az összes trimmerek és a T_3 tranzisztor RC elemei.

A hangfrekvenciás erősítő fokozat külön nyomtatott áramköri lapon van, melyet a többi nyomtatott áramkörös lappal együtt a fémkeret foglal egységbe.

A készülék szerelvényt, hangszórót és teleptartót a már jól ismert ütésálló polistirol műanyagdoboz fogja zárt egységbe. A felső lapon elhelyezett skála gombok stb. a gépkocsiban való üzemeltetést is lehetővé teszik.

Végül szeretnénk megjegyezni, hogy a készülék mindig sokkal jobb, mint amit a garantált műszaki adatok után várni lehetne.

(Folytatjuk)



A Q mérők felépítése, működése és használata (2. rész)

5. A Q mérő hitelesítése.

Véleményem szerint ez az a téma, amit az általam eddig fellelt építési leírások egy kicsit mellőztek vagy alig érintettek. Igaz, ennek oka lehet az is, hogy a hitelesítés pontos RF mV mérőt és egy szignálgenerátort is igényel. Ezek így együtt nem állnak rendelkezésre minden rádiórestaurátornak. Akár ismeretlen műszaki állapotú Q mérőt vásárolunk, akár építünk egyet, a hitelesítéssel célszerű kezdeni a műszer használatát!

Legegyszerűbb eset. Sikerül olyan, szinte bontatlan gyári műszert vennünk, amelynek hadiszürkére festett ládájában benne vannak az eredeti gyári hitelesítő etalonok. (Láttam ilyet!) Ezeket kell használni a ládában levő leírás szerint.

Egyszerű eset. Készítsünk vagy válasszunk egy mechanikailag stabil induktivitást és mérjük meg azt egy hitelesített Q mérővel. Ilyet keresni kell ismerősi körökben. Ezután mérjük meg ugyanezt az induktivitást a saját, még ismeretlen pontosságú Q mérőnkkel. Mérésnél gondosan ügyeljünk arra, hogy a mérőfrekvencia és a hangolókapacitás egyezzen meg a hitelesnek tekintett Q mérőnél alkalmazott értékekkel! Szerencsés esetben a két mért érték jól egyezik és a hitelesítést befejezettnek tekinthetjük. (Szerencsés esetnek tartom, ha a két mérési eredmény között az eltérés 5 %-on belül van.)

No, de a mi szakmánkban a szerencse elég ritka! Ezért vegyük sorra az egyéb lehetőségeket.

1. Mérőellenállásos Q mérő.

Az RF mV mérőnk mérési tartományába eső valamely frekvencián állítsunk be akkora generátor áramot, hogy a jósági tényező mérőműszerünk × Q-t mérő műszere 1-es értéket mutasson. Kapcsoljunk induktivitást az L_h és az L_1 es kapcsokra (3.ábra). Kössünk kis bemenőkapacitású és nagy bemenőellenállású RF mV mérőt a C és G pontok közé. Ezután hangoljuk le az induktivitást a Q mérő forgókondenzátorával. Olvassuk le a mért Q értéket és a hozzátartozó RF feszültséget. Ezt a feszültséget nevezzük U_c-nek. Ezután meg kell mérni U_r feszültség értékét az L_1 és a G pontok között. Természetesen az RF mérőműszer áthelyezésekor a mért Q érték megváltozik, hiszen a rezgőkör elhangolódott a mV mérő áthelyezése miatt. Jól működő műszer esetén az $U_c \div U_r$ hányados megegyezik a mutatott Q értékkel. Eltérés esetén a Q értékét mutató csővoltmérőt pontosítani kell. (Ezt általában az alapműszerrel sorbakötött hitelesítő potenciométerrel tehetjük meg.) Másik variáció: Mint előbb, egy adott frekvencián állítsunk be akkora mérőáramot a Q mérő generátorán, hogy a × Q műszer 1-et mutasson. (Ügyeljünk arra, hogy a választott frekvencia essen bele RF mV mérőnk mérési frekvencia tartományába!) Mérjünk feszültséget az r_m ellenállás sarkain L_1 és G pontok között. A mért értéket jegyezzük fel! (20 mV körüli érték lesz.) Ez un. U_1 feszültség, mely a rezgőkört gerjeszti. Ezután célszerű a Q mérő generátorának jelszintszabályzóját teljesen leszabályozni. Majd kapcsoljunk az előbbivel azonos frekvenciájú RF jelet a C és G pontokra. A bevezetett feszültség értékét válasszuk az U_1 értékének 10, 20, …100, 200 stb. szorosára. A műszerünk által mutatott Q értéknek rendre 10, 20,… 100, 200 stb.-as értéket kell mutatnia kifogástalan működés esetén. Ezzel a mérési eljárással több ponton is ellenőrizhetjük műszerünket, így esetleg a mérőkör linearitási hibáira is fény derül! A ráérősek ezzel a módszerrel több frekvencián is ellenőrizhetik a mérőműszerüket.

Mindkét hitelesítési eljárásra igaz, hogy a Q-t mérő műszert elektronikusan ki kell nullázni az L_h és a G vagy a C és G kapcsok rövidrezárása után.

Megjegyzés: Az L_1, L_h, C és G jelzések a műszergyártó [1] által használt jelek, és a műszer szorítókacsain fel vannak tüntetve.

2. Mérőkondenzátoros Q mérő.

A hitelesítés menete igen hasonló a mérőellenállásos műszeréhez. Eltérés, hogy a mérőkondenzátor feszültségét mérő műszer nincs mindig × Q értékben skálázva, csupán egyetlen vonás jelzi meddig kell növelni a generátor RF jelszintjét. Állítsuk be ezt a szintet és mérjünk feszültséget a C_m-en és a föld között. Ez lesz az U_1. Értékét jegyezzük fel. Ezután adjunk az előbbi generátorfrekvenciával megegyező frekvenciájú RF feszültséget a föld és a nagyfrekvenciás bemenet közé U_1 értékének 10, 20, … 100, 200 stb. szorosát. Jó működés esetén a Q értékét mutató műszer rendre 10, 20, … 100, és 200 stb. as Q értéket fog mutatni. Eltérés esetén a C_m-el sorbakötött trimmerkondenzátor (C_s) értékét kell módosítani (4.ábra). Megjegyzés: Előfordul, hogy a mérőkon-denzátoros Q mérők egyetlen mérőműszert alkalmaznak átkapcsolóval az RF jelszint és a Q értékének mérésére, kijelzésére.

3. Mérőinduktivitásos Q mérő.

A hitelesítés menete megegyezik a 2.pontban leírtakkal, azzal az eltéréssel, hogy itt értelemszerűen az L_m-en és a föld között kell RF feszültséget mérnünk. Használva a [4] es irodalom jelzéseit L_x és C_x „hideg" pontja között úgy, hogy a két csatlakozási pont közül a C_x a valódi föld, ide jön az RF jelszintmérő hideg pontja. Természetesen az RF generátor kimenő jelszintjét itt is be kell szabályozni a × Q = 1 értékre, vagy az egyéb módon meghatározott jelszintre (pl. valamilyen jelzés a műszerskálán). Ezután leszabályozva a Q mérő generátorának jelszintjét, kell a külső RF jelforrás Q értékével felszorzott jelét a C_x kapcsokra vezetni.

6. Milyen mérési feladatokra használható még a Q mérő?

6.1. Modulálatlan jelgenerátor.

Széles frekvencia tartományban közepes szintű (20 mV körüli) kis impedanciás RF jelforrás. Amplitúdója nem túl széles sávban szabályozható. Kiegészítve pl. PREH gym. koaxiális potenciométerrel már jól használható jelforrást kapunk.

6.2. Kapacitásmérés.

Tetszőleges induktivitást közel beforgatott forgónál (kerek értékre beállítottnál) rezonanciára hangoljuk a műszer generátor frekvenciájának változtatásával és feljegyezzük a Q mérő forgójának kapacitásértékét. Ez lesz a C_1. Ezután a Q mérő forgójával párhuzamosan kötjük a megmérendő kondenzátort. Majd a Q mérő forgókondenzátorának addig csökkentjük a kapacitását, míg ismét rezonanciát kapunk. (Rezonanciát mindig a Q értékét mutató műszer maximális kitérése jelzi.) Ezután ismét leolvassuk a forgó kapacitásértékét, ez lesz a C_2 . Az ismeretlen kapacitásértéket a $C_x = C_1 - C_2$ képlet adja.

6.3. Induktivitásmérés.

Helyezzük a mérendő induktivitást az L_x kapcsokra, (L_1 és L_h). Hangoljuk rezonanciára az induktivitást a Q mérő kondenzátorával és a generátorával. Rezonancia esetén (Q maximális értékénél) olvassuk le a Q mérő forgókondenzátorának a kapacitását és a generátor frekvenciájának értékét. Az ismeretlen induktivitás értékét az alábbi képlet adja:

$L_x = 25300 \div (C \times f^2)$ Összetartozó mértékegységek: μH; pF és MHz.

Gyakorlati tanács. Ha a Q mérő kondenzátorát előre C = 253 pF ra beállítjuk és csak a Q mérő generátor frekvenciájának változtatásával keressük meg a rezonancia frekvenciát, az elöbbi képlet az alábbi módon egyszerűsödik.

$L_x = 100 \div f^2$ Összetartozó mértékegységek: μH és MHz.

6.4. Rezgőkör rezonanciafrekvenciájának mérése a rezgőkör saját kapacitásával.

Amennyiben a Q mérő kondenzátora kiiktatható a mérésből iktassuk ki, vagy forgassuk minimális kapacitás-értékre. Ezután helyezzük a mérőkörbe a rezgőkörünket a saját hangolókapacitását használva, majd a Q mérő generátorának frekvenciájával keressük meg a rezonancia frekvenciát. A rezonáns frekvenciát a Q értékét mutató műszer maximális kitérése fogja adni.

7. Néhány gyakorlati tanács.

7.1. Amikor egy induktivitás jósági tényezőjét mérjük, törekedjünk arra, hogy a mérőfrekvencia lehetőleg egyezzen meg az induktivitás későbbi üzemi frekvenciájával! (Az üzemitől eltérő mérőfrekvencia használata esetén az üzemi frekvenciához helyesen megválasztott huzalátmérőnél a valóságosnál jóval kisebb Q értéket kapunk. Ennek magyarázata túlnő jelen cikk témáján.)

7.2. Belátható, hogy mérőműszerrel - legyen az bármilyen mennyiség mérésére való - mindig csak egy adott értékhatárba eső méréseket tudunk elvégezni. Ez sok más mellett azért van így, mert pl. egészen más elven mérünk 0,1 H körüli induktivitást mint 100 H-s előmágnesezettet.

Ezért javaslom, hogy aki ezután épít vagy vásárol Q mérőt, gondolja végig, mire akarja azt használni. Megkockáztatom, hogy a restaurálási munkához 100 kHz és 12 MHz közötti frekvencián működő műszer tökéletesen megfelelő. (Ebben a frekvenciatartományban a régi rádiók KF frekvenciájától 128 kHz, az FM KF frekvenciáig 10,7 MHz minden benne van.)

7.3. Aki saját maga épít Q mérőt (legyen az bármilyen mérőkörű) célszerű az építendő műszer mérőkörét úgy kialakítani, hogy a Q mérést el lehessen végezni csak a rezgőkör saját kapacitásának felhasználásával is! (No persze némi szerelési kapacitás hozzáadásával.) Jómagam egy RFT 161 es típusú Gütefaktormesser (NDK gyártmány.) Q mérő tulajdonosa vagyok, melyet a sírból kellett visszahoznom. De rendbetételekor a mérőkört úgy alakítottam át, hogy az előbbi elvárásnak eleget tegyen. (Kívülről egy rövidrezáró lemezzel lehet a hangolóforgót a mérőkörre rákapcsolni vagy lekapcsolni.)

8. A felhasznált irodalom.

[1] Nagy Sándor: Elektronikus Mérőműszerek II. BME jegyzet, Tankönyvkiadó 1962.

[2] Rózsa Sándor: Amatőr Mérőkészülékek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1974.

[3] TESLA BM 211 a típusú Q mérő kapcsolási elrendezése.

[4] Czine József Dr. Telkes Béla: Elektronikus műszerek. Felsőfokú technikumi jegyzet, MK 1966.

[5] Rohde & Schwarz QDM típusú Q mérő műszerismertetője. Kiállítási szórólap.

Borody Huba okl. vill. mérnök

CSERE-BERE



ADOK-VESZEK

Hirdetéseket lehet feladni:
Kóger Lászlónál T.: 06-22 381-649, 06-30 378-6633 8000 Székesfehérvár, Sajó u. 9.

Sikerült megoldani az eredetivel közel azonos kivitelben a Standard 3A, 3AL (3X, 3XD,) Astra Voltohm készülékek dobozának újrafestését, újralakkozását. Minták az októberi börzén láthatók voltak. Akinek igénye lenne ilyen újrafestésre, az jelezze telefonon. Egy doboz újrafestésének ára: 5000 Ft, Astra Voltohnnál olcsóbb. Alsó és felső hátlapot is tudom pótolni, azok ára 2500 Ft/db.
Kóger László Tel: 06-30-378-6633.

Geiger-Müller számláló csövet keresek.
Tóth István, Tel: 06-30-472-0598

NDK Strassfurt rádió szép állapotban eladó 1957-ből.
Böröcz Lászlóné Tel: 06-1-4660-140

Keresek Philips 890 AX Sonáta rádiót.
Medvesy Attila. Tel: 06-20-413-3447

Tesla B101 szalagos magnó, FM 137 vevő, táskarádió Grundig Satellit 2000 eladó, elcserélhető, keresek detektoros rádiót amerikai rádiókat, Szikszofon 3S belső részt.
Koszér Nándor. Tel: 06-1-317-5963

Keresek megvételre, vagy cserére: Telefunken 439T rádióhoz hangszórót és vagy kimenőt (O 21 cm, permanens) Ha nincs, akkor a TFK. 239, 339, 439 típusoké is megfelel.
Régi (1936-os) Orion 222 belső részt (forgó, hál.trafó. tekercskészlet, árny.serlegek), vagy roncsot, amiben ezek is benne vannak. Hátlap is kellene. VT RIVIERA táskarádiót, TUNG. P15. tranzisztorokat, LOEWE 3NF rossz, vagy törött csövet, aminek a bakelit fejrésze ép. Cserébe csöveket, vagy alkatrészeket, fejhallgatót tudok ajánlani. Érdeklődni délután, este.
Schodits Iván 1044. Budapest,
Ady E. u. 32. Tel: 06-1-233-2583

Keresek EKA Super EKA, ABC Super, Reform, Orion 333 (1936-os) Philips Star üres dobozokat, Orion 505 belső részt, keresem a Rádió Revű 1930. 2. és a 6. számot, cserébe adok bármit.
Kóger László Tel: 06-30-378-6633



— Van itt kérem altatószer?
— Ez kérem nem patika, itt csak rádiót lehet kapni..!
— Hát azt akartam én is kérni, csak nem jutott a neve mindjárt az eszembe..!

UTÁNGYÁRTOTT SKÁLAÜVEGEK:

Orion 228A (216, 227, 324, 325)	600,-
Orion 333 (232, 233)	1.200,-
Orion 933	2.000,-
Orion AR301	800,-
Orion 420	1.000,-
Orion 221, 222 fehér	800,-
Orion 221, 222 fehér-zöld	1.000,-
Orion 221, 222 fehér-zöld-piros	1.200,-
Orion 1004 táska	1.000,-
Tera 1004 táska	1.000,-
Orion BR 701 redőnyös	800,-
Orion Népszuper	800,-
Orion 044, 045, 144	1.200,-
Philips Pajtás	1.200,-
Philips Jóbarát	1.500,-
Ráva Mestermű	2.000,-
Philips 66, 67, 68	1.800,-
Philips 86, 77	2.000,-
Philips Matador egy színű	800,-
Philips Matador három színű	1.200,-
Philips Matador három színű+sárga	1.500,-
Tesla bakelit	300,-

Csizmadia Zsolt Győr
Tel.: 30/9717-814

EM87 varázsszemet keresek.
Tel.: 70-503-1799

Keresem a Tesla B43A magnó forgató gombjai közül a felvételi szint, hangerő, balance és hálózati kapcsolókat. Cserébe esetleg a magnó nyomógombjait tudok adni. Ozorai Sándor T.: 1-280-0946

Bíró Attila: új címem:
2084 Pilisszentiván, Koosuth u. 11.
Tel.: 26-367-587

A kiadvány megjelenését támogatta:
PIREMON NYOMDA Debrecen, Tel.: 52-458-900 fax: 52-458-904
GRAPHICOOL STUDIO Budapest, Tel./fax: 212-7326, 06-20-9428-007
DUNAKONTROLL Irányítástechnikai Kft. Dunaújváros, Tel.: 30-929-2960

Detektoros rádió a 20-as évekből





EKA Szuper EKA







II. ÉVFOLYAM. 5. SZÁM. 1925. ÉVI FEBRUÁR 14

MAGYAR RADIO UJSÁG



Ára 6000 korona Jugoszláviában 8 dinár