

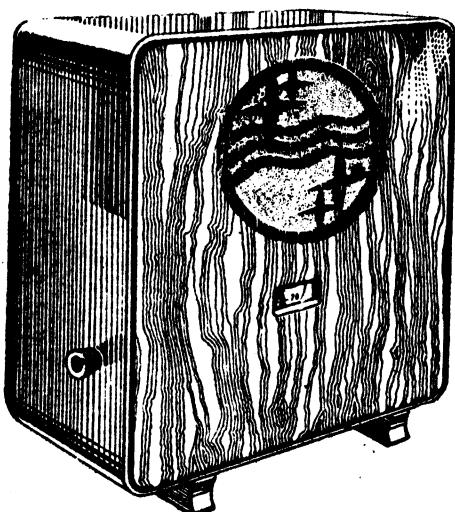
PŘÍSNE DŮVĚRNÉ.

Jen pro Service obchodníky.

KVĚTEN 1933.

PHILIPS

SERVICE - ÚVOD



pro 5tilampový přijímač
SUPER - INDUCTANCE
pro střídavý proud
vzoru 720 A a 730 A

VŠEOBECNĚ:

Přijímače vzoru 720A a 730A mají úplně stejně chassis, proto je pro ně též společný popis. Jenom vnější provedení těchto přístrojů je rozdílné a to: aparát 720A má arbolitovou skříňku s philitovým víkem a spodkem. Proti tomu přijímač 730A je v dřevěné skřínce se zamontovaným elektrodynamickým reproduktorem T 2055 nebo vzoru 2151.

ZAPOJENÍ:

Co se týče principiálního zapojení, promluvím nejdříve o jednotlivých jeho částech; začneme s antenním kruhem.

Antena jest prostřednictvím kondensátoru C18 a C19 připojena kapacitně na první ladící okruh. C19 je měnitelný kondensátor k ladění různých anten, které můžeme jím kompensovat.

Tento kondensátor nám umožnuje nařídit aparát na největší citlivost. Ladíme jej při vlnové délce cca 200 m (t. j. při krátkovlném rozsahu na nejnižší jeho části). Regulační šroub tohoto antenního kondensátoru C19 nachází se na zadní straně aparátu a to nad zdírkou pro uzemnění.

Tři ladící okruhy poskytují nám zvláštní zapojení, u kterého vysokofrekvenční díl je zvláště zajímavý.

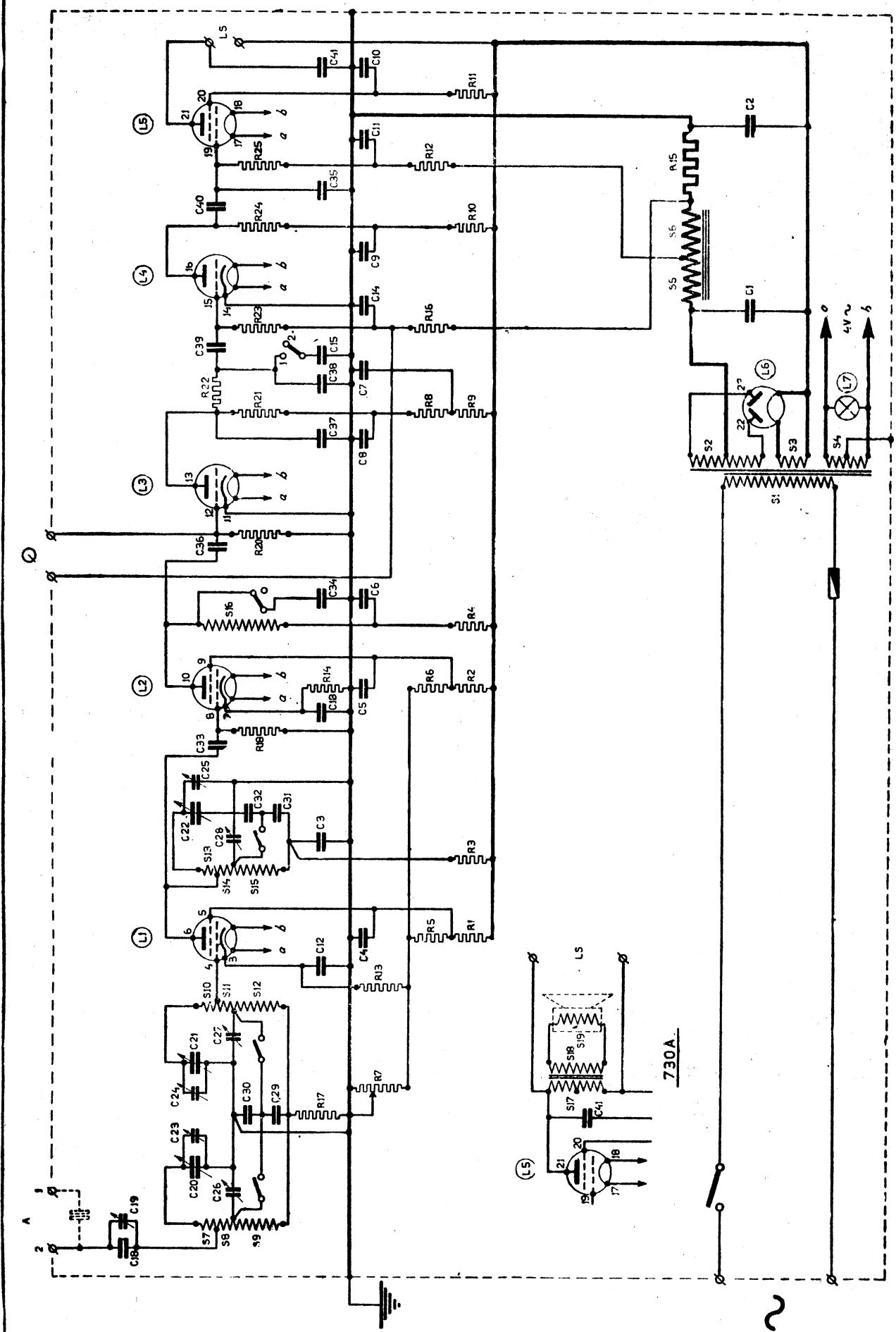
Tento okruh se skládá pro dlouhé vlny z celé cívky, ladících kondensátorů se dvěma příslušnými vyrovnavacími kondensátory a dvou v řadě zapojených 0.05 μ F kondensátorů.

Při příjmu krátkých vlnových délek je prostřednictvím kondensátoru 0.05 μ F jeden díl cívky zapojen na krátko; zároveň jsou též větší vyrovnavací kondensátory (C26, 27, 28) vyrázeny.

Tyto kondensátory slouží pouze k vyrovnaní dlouhovlnné části cívky; krátkovlnná část cívky je potom vyrovnavána malými kondensátory C23-24-25.

Lampy a též antena jsou spojeny se středem krátkovlnné cívky, takže jejich dekrement útlumu je nejménší, jak jen možno.

Jak je ze schematu patrno, je první a druhý ladící okruh aparátu zapojen kapacitivně prostřednictvím společného 0.05 μ F kondensátoru; induktivní vazba pak je opatřena účelným odstíněním. Na anodě stíněné lampy L1 jest při-



pojen třetí ladící okruh, který je stavěn stejně jako dva první okruhy, proto potom ladění jednotlivých okruhů je na celém vlnovém pásmu stejné.

Tři ladící okruhy jsou továrnou velmi pečlivě vzájemně vyrovnaný, tak, aby byla co největší selektivita na všech volených délkách, a tím i výkon co největší.

Zladění jednotlivých okruhů, za účelem dobrého výkonu přístroje, může prováděti pouze továrna.. Aby se zabránilo posunutí vyrovňávacích kondensátorů, jsou tyto zapečetěny. V případě, že vykazuje přístroj nepatrnu selektivitu, nutno zaslati přístroj Philipsovým závodům, aby se mohly jednotlivé ladící okruhy znova vzájemně s ladit.

V anodovém okruhu druhé vysokofrekvenční lampy je zapojena vysokofrekvenční tlumivka a tím dostává tento okruh semi-aperiodické ladění. Při příjmu dlouhých vln se připoji C34 na vysokofrekvenční tlumivku paralelně. Detekční lampa je přímo na aperiodickém okruhu připojena.

Za detekční lampou jsou potom 2 normální stupně odporového zesílení, u kterého jsou jak mřížkové, tak i anodové okruhy normálně zapojeny. Poslední lampa je pentoda.

Paralelně k mřížkovému okruhu L4 může se zapojiti kondensátor C15 (na úkor zesílení vyšších frekvencí) za účelem snížení zesilování vyšších frekvencí, jež ku př. při přenosu gramofonové hudby přenášeji vyšší interferenční tóny, které vznikají třením jehly po desce a jeví se ve formě šelestu. Jak je viditelnou ze základního zapojení obrázku 1, byl při starších aparátech reproduktorový kondensátor C41 zapojen mezi anodu páté lampy L5 a chassis. Při evtl. proražení tohoto kondensátoru, může se reproduktor a samozřejmě i usměrňovací lampa L6 poškodit. Z tohoto důvodu byl kondensátor C41 v novějších aparátech přímo připojen na svorky reproduktoru, jak je dobře patrnou z obrázku 2. Síla reprodukce se reguluje změnou mřížkového předpětí u první vysokofrekvenční lampy.

Při přehrávání gramofonových desek nutno regulátor síly R7 vytvořiti co nejvíce na levou stranu, aby se do přenosu nedostávaly žádné rušivé vlivy vznikající v antenním okruhu. Zapojení regulátoru síly R7 je u nových aparátů, jak zřejmo z vyobrazení 2, jinak provedeno než u starších přístrojů. V nových aparátech není otočná páčka potenciometru R7 spojena se chassis. Pracuje proto R7 jako potenciometr, čímž se zamezuji poruchy, které vznikaly při regulaci síly.

Dále upozorňujeme, že hodnoty potenciometru R7 a R17 ve starých i nových přístrojích nejsou stejné, jak je to uvedeno v seznamu náhradních součástek. R7 je ve starších přístrojích 4730 ohmů a R17 je vnovém přístroji 0.08—0.1 megohmu.

Ve starším přístroji nalézají se též odpory a kondensátory v trochu jiných hodnotách, než

jsou v seznamu uvedeny; tyto rozdíly nejsou však směrodatny. Při evtl. výměně nových součástek jsou pouze nové hodnoty směrodatny. C18 je v novém aparátě kombinována s C19.

V aparátě 720A není žádný výstupní transformátor. Proto použitý reproduktor musí mít vysokou impedanci, anebo může se použít reproduktoru s nízkou impedancí, který má příslušný přizpůsobovací transformátor.

OBSLUHA.

Aby obsluha přístroje byla co nejjednodušší, je více zapojovacích orgánů obsluhováno jedním knoflíkem. Ladící knoflík na právě straně přístroje obsluhuje zároveň i vlnový přepinač. V případě, že vytáhneme knoflík ven, je zapojen krátkovlnný rozsah od 175—600 m a po zastrčení tohoto knoflíku pak dlouhovlnný rozsah od 650—2000 m.

Regulátorem síly jest zároveň obsluhován síťový vypinač. Při úplném zatočení knoflíku zpět (t. j. proti směru hod. ručiček), je přijimač vypojen, což se pozna podle lehkého cvaknutí.

Na zadní stěně přijimače nachází se na levé straně vypinač, jímž možno zapojiti kondensátor C15.

Zapojovací zdírky pro připojení antény, země, připojka pro zvukovku a reproduktor, nacházejí se také na zadní stěně přístroje. Antenní zdírka 1 není zapojena, poněvadž postačí výjemná kapacita mezi touto zdírkou a zdírkou sousední k dobrému příjmu místního vysílače. Zdírka č. 2 je pro normální příjem vzdálenějších stanic.

DEMONTÁŽ PŘÍSTROJE.

V případě, že chceme chassis přístroje vyjmouti z krytu, musíme si počinati takto:

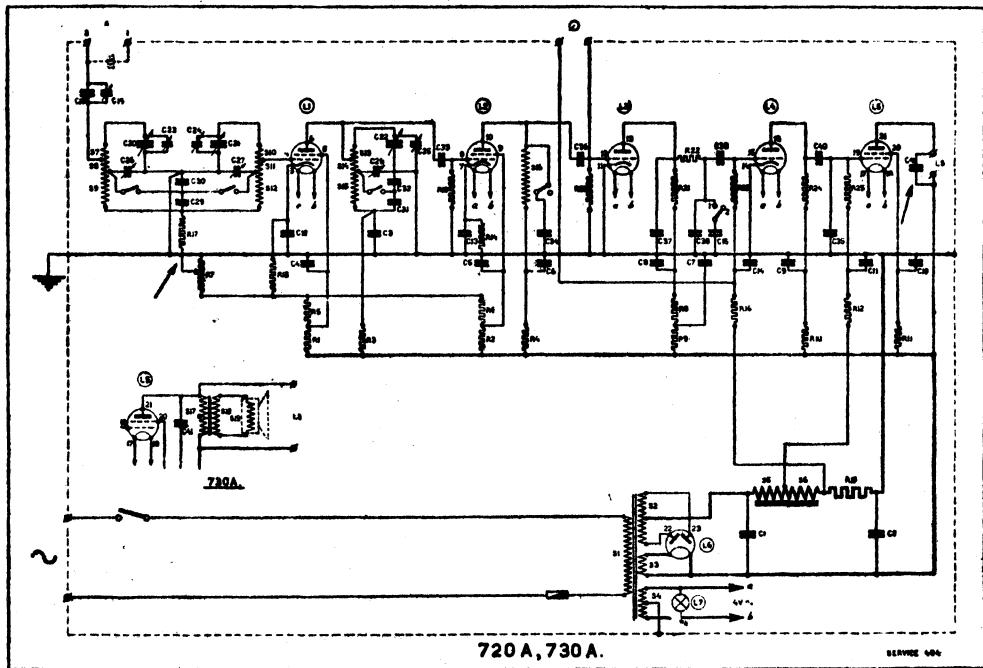
Aparát 720A.

Sejmeme víko, vyjmeme lampy a uvolníme oba knoflíky k obsluze přístroje, pomocí speciálního klíče. Tímto klíčem se šestihranná hřidelka pevně podrží a knoflíkem se otočí tak, až je volný.

Nyní položíme přístroj na stůl spodkem nahoru a uvolníme uvnitř se nacházející 4 šrouby. Při připojování na jiné síťové napětí je pouze nutno, odstraniti zadní stěnu přístroje. Tato je připevněna 2 připevnovacími šrouby, které se uvolní a zadní stěna se trochu nadzvedne a odejme.

Aparát 730A.

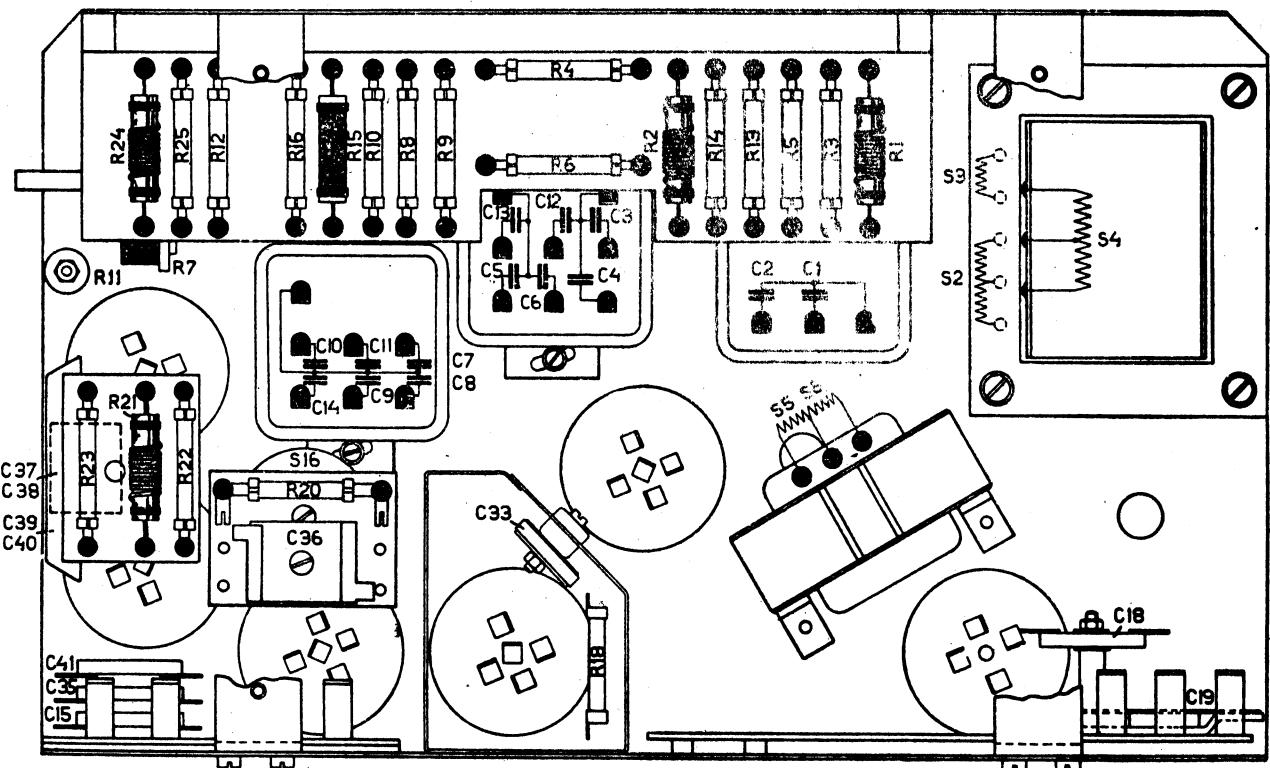
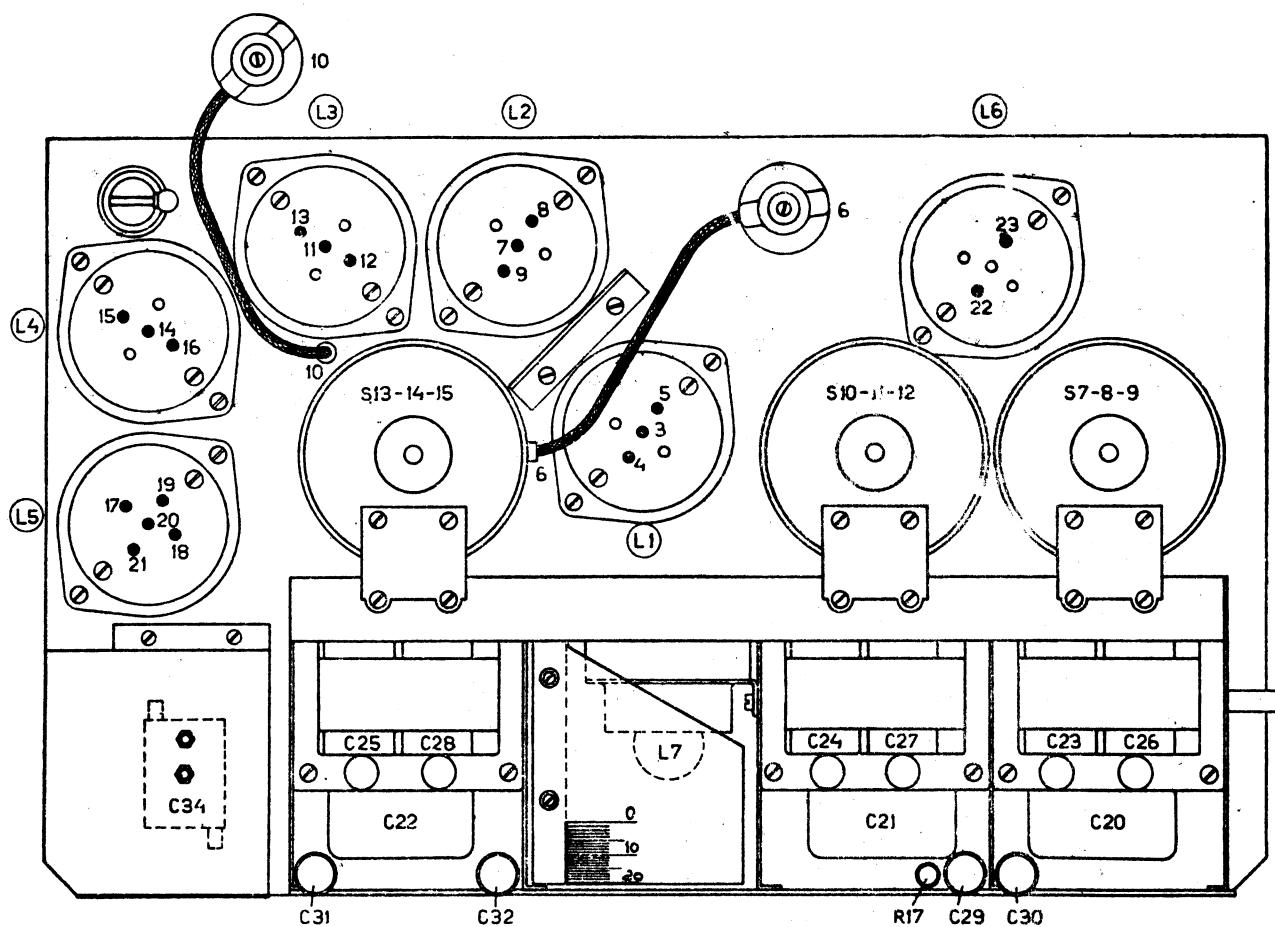
Uvolníme 2 knoflíky k obsluze přístroje, jako u aparátu 720, zastrčíme hřidel vlnového přepinače úplně dovnitř, položíme přístroj přední deskou na stůl a uvolníme 4 šrouby na dně přístroje. Chassis můžeme potom ze skřínky povytáhnouti. Potom můžeme uvolniti spojovací dráty mezi aparátom a reproduktorem, tím, že je rozletujeme. Tyto spojky zapojeny jsou pomocí označeného drátu, takže se potom mohou lehce na správném místě připojiti.



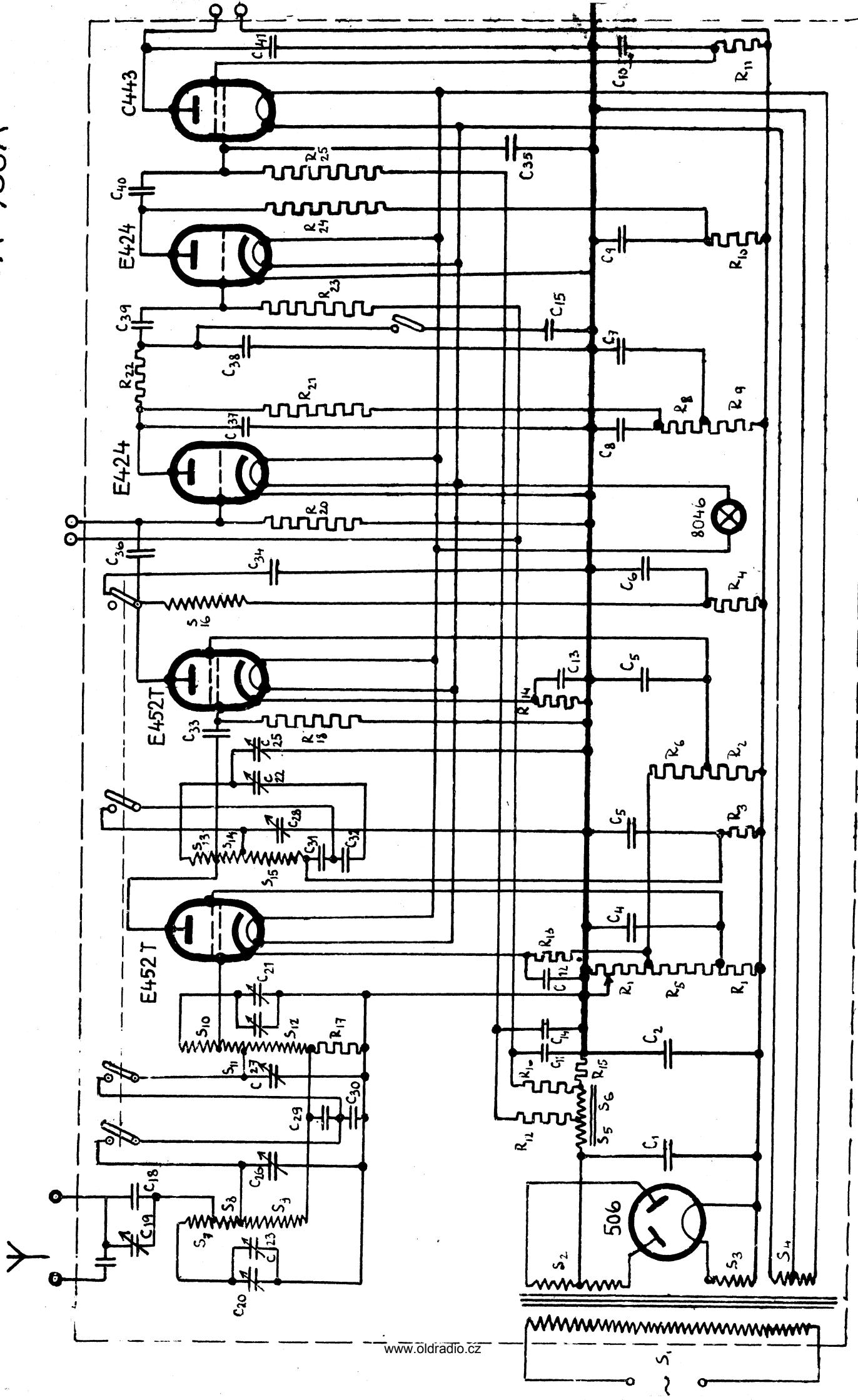
COPYRIGHT '32 - PHILIPS RADIO

720A - 730A.

SERVICE 494 B.



720A - 730A



VÝMĚNA SOUČÁSTEK:

Ladicí kondensátory a cívky.

Pakliže nastane zde defekt, na př., že se zadře hřídélka kondensátoru, anebo jiná velká chyba, nutno přístroj vrátiti do Philipsových dílen. Po montáži nového kondensátoru, anebo cívkového systému, je vždy nutno okruhy znova vyladit a to může nejlépe provést Philips ve svých dílnách.

Též vady v přepinači vlnových pásem, nebo pohonu kondensátoru jsou velmi těžko opravitelné, takže se doporučuje svěřiti všechny tyto práce dílnám ty Philips. Špatný doteck ve vlnovém přepinači je možno lehce opravit, když se dotýkavé pero otře čistým suknem a pero lehce namastí, jak je uvedeno v naší Service-příruční knize. V případě, že je některý z kondensátorů $0.05 \mu F$, aneb odpor R17 vadný, mohou být na místě vyměněny.

Kondensátory $50.000 \mu F$ C29, 30, 31, 32.

Tyto trubkovité kondensátory jsou připevněny pomocí třmenu na ladici kondensátorové skřínky. Jakmile sejmeme kovový kryt této skřínky (8 šroubů), nutno připoj patřičného kondensátoru uvolnit a můžeme pak kondensátor ze třmenu vyjmouti. Třminky neohýbejte!

Odpor pro regulaci sily R7, síťový vypinač a síťový kondensátor C34.

Tyto můžeme z aparátu vyjmouti, odstraníme-li čtvrtý doteck vlnového přepinače, který se nad nimi nalézá. To dokážeme po uvolnění 4 malých šroubů na stínicím krytu. Potom můžeme dva upevňovací šrouby regulačního odporu uvolnit. Síťový kondensátor C34, který je upevněn zezpoda na krytě, možno v nutném případě též rozletovati a vyměniti.

Při přišroubování stínicího krytu s přepinacím doteckem, nutno dávat pozor a dbátí toho, že kryt byl vyjmut při zastrčené hřideli vlnového přepinače. Kryt můžeme přišroubovati pevně teprve tehdy, když stavěcí kroužek, nachazející se na hřideli, jest přímo proti palecům přijimače. Vypinač je potom v doteku.

Kondensátorové bloky.

3 kondensátorové bloky, nacházející se uvnitř přístroje, jsou připevněny každý pomocí 2 připevňovacích pásků, které se mohou jednoduše rozšroubovati. Připojovací šrouby téhoto pásků pro dva kondensátorové bloky jsou tehdy přistupné, když k tomu příslušné pásky (obr. 9, č. 25) s odpory odejmeme. K tomu je ovšem nutno, nejprve tři třmeny od chassis uvolnit. Pásek můžeme potom, bez jakéhokoliv přerušení spojky, nahoru ohnouti.

Vysokofrekvenční tlumivka S. 16.

Pro tyto vzácné případy vad téhoto cívek je nutno, vyjmouti kombinaci S16 a na ni připevněné C36 a R20 v celku z aparátu. A to potom, když velký opěrný třmen odstraníme a spojku

rozletujeme. Samozřejmě uvolníme též upevňovací šrouby. Potom můžeme celek z aparátu vyjmouti a novým S16 nahradit.

Svodové odpory.

Výměnu téhoto odporu provádíme velmi jednoduše. Je nutno pouze při letování pásků toto provésti co nejrychleji, aby se odpory pokud možno co nejméně zahrály, ježto zahrátí těmto odporům škodí. Upevňovací pásky nikdy neohýbejme a všeobecně pracujme vždy s odpory s největší možnou pečlivostí.

NAPÁJECÍ TRANSFORMÁTOR.

a) Přepojování na jiné napětí.

Po odejmutí zadní stěny přístroje, odšroubujeme víčko na přepínací desce (12, obr. 7). Růžový kotouček napětí (13, obr. 7) otáčíme tak dlouho, až se nám ukáže žádané napětí v kulatém okénku. K tomu příslušné zapojení dá nám potom obrázek spojek které dle něj přepojíme. K vůli doplnění uvádime též níže příslušná schemata zapojení.

Při přepínání povolime šrouby tak, jak je nutno, aby se zapojovoci pásek mohl na uvolněných šroubkách otáčeti.

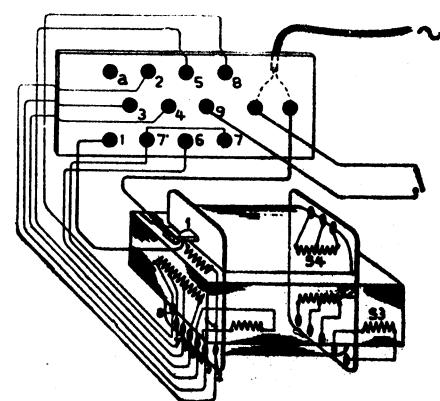
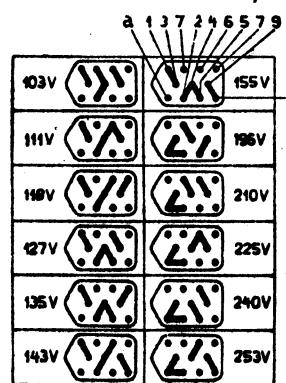
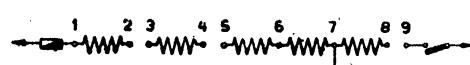
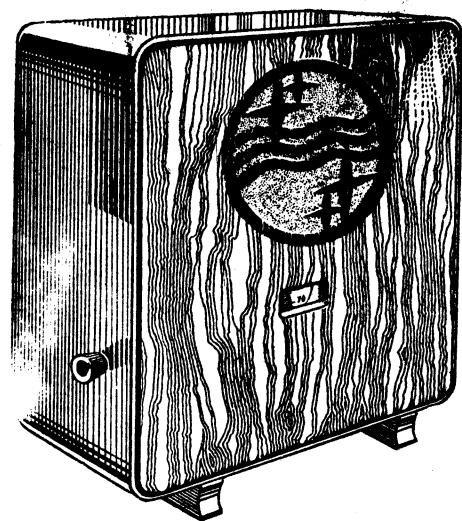
b) Tepelná pojistka.

Některé aparáty mají páskovou pojistku z Rose kovem (tov. tavění $96^{\circ} C$), jiné pak vyměnitelné pojistky, které m. mítí každý Service-obchodník při ruce. V případě, že je porušena pojistka, je to obyčejně následkem krátkého spojení v aparátu, anebo usměrňovací lampou 506, nebo následkem přetížení a příliš vysokého síťového napětí je nutno vždy zdroj téhoto poruch odstraniti. Za účelem zajistění dejme přístroj tento před odesláním ještě nějaký čas do provozu.

c) Výměna napájecího transformátoru.

Po uvolnění k transformátorům příslušných velkých vzpěrných třmenů, odejměte tepelnou pojistku, odletujete všechny přípojky, ke kterým se dostanete, vytočte připevňovací šrouby. Transformátor můžeme nyni pootočit o 90 stupňů a tím učiniti přístupné další přiletované spojky, které můžeme samozřejmě uvolnit. Je nutno dávat velký pozor, aby se jednotlivé spojky nepřehodily a mohli je zase na správná místa po zamontování nového transformátoru připojiti. Transformátor je připojen, jak patrnou z vyobrazení 5. a S2, S3, a S4 se připojí k anodám a žhavění lampy L6 a žhavicím vláknum lamp L1—L5; střední odbočku S4 potom spojite se chassis přístroje (viz zapojovací plánek obr. 1.).

Nové přípojky při opětném letování nutno velmi pečlivě připojiti. Připevňovací šrouby silně utáhněte, aby jádro transformátoru nebručelo.



720/730 A

ELEKTRICKÉ MĚŘENÍ.

Při hledání poruch nutno postupovat podle návodu uvedeného v naší příruční Service-knize. Nejdříve je nutné jednoduché přezkoušení přístroje, aby se poznala event. vad. v lampách nebo přerušení v některém obvodu, aneb závada nevzniká vinou špatného přívodu napájecího. Tyto vady lze zjistit poměrně lehce jednoduchým měřením, při nejmenším alespoň lze určiti místo, v které části přístroje se vada nachází. V níže uvedené tabulce jsou udána správná napětí a správné proudy, které pomocí mezisoklu zasunutého mezi lampu a aparát můžeme lehce změřiti. Vysoké napětí nutno měřiti vysokoohmickým voltmetrem proto, aby měření bylo správné. Max. proud, který aparát potřebuje smí být 1—2 mA.

Při měření mají být lampy v přístroji, reproduktor připojen a regulátor sily zvuku nařízen na maximum. Měření, při kterém v aparátu

vzniká samobuzení, nutno považovati za špatné. Defekt v některém lampovém okruhu může mít vliv na napětí i hodnoty proudové u jedné, event. i více lamp. V okruhu, kde rozdíl od normálních hodnot jest nejvyšší, možno nejpravděpodobněji chybu hledati.

Pakliže aparát vydává škrábavé zvuky, hledejme vadu v lampách L1, L2, L3 a L4, zvláště věnujme pozornost svodovým odpory R18 a R20.

V tomto případě můžeme snadno zjistiti, ve kterém odporu je chyba, zapojíme-li odpory R18 nebo R20 na krátko (spojka mřížky chassis přístroje).

Poněvadž se v těchto přístrojích nachází velký počet různých kondensátorů, doporučuje se při jejich zkoušení míti po ruce jednu rezervní seru těchto kondensátorů, abychom vadný mohli vždy ihned vyměnit (srovnej se Service-příručkou kap. III., odst. 13).

TABULKA NAPĚTI A PROUDŮ
(s přípustnými hranicemi měření).

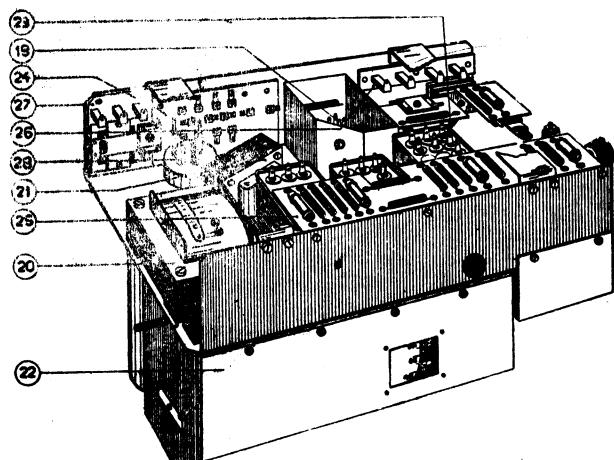
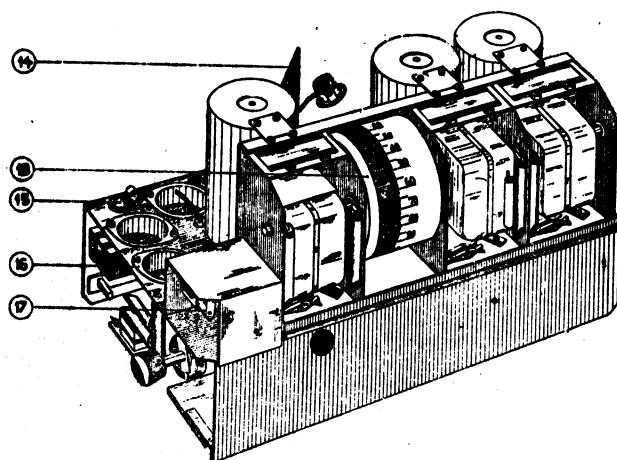
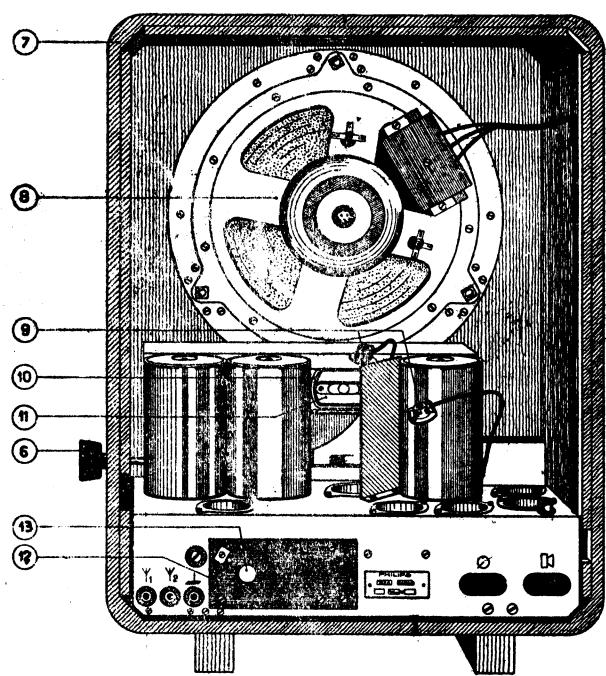
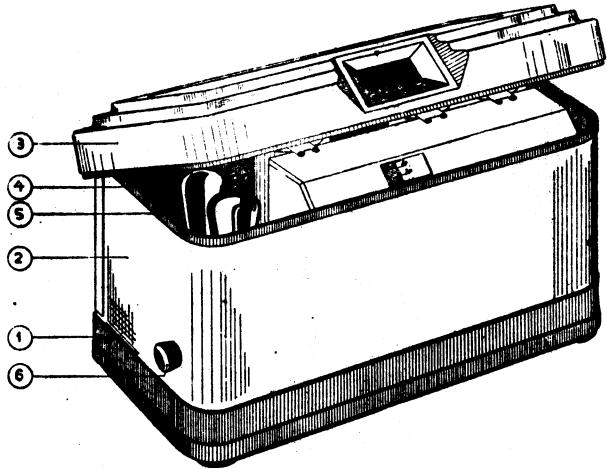
Lampy	Funkce	Anodové napětí	Anodový proud	Napětí pro pomocnou nebo stínící mřížku	Žhavící napětí	Body měření
L1 : E452T	1 vysokofrekv.	150-200 V	2,5-4 mA	75-110 V	3,9-4,1 V	3-4-5-6
L2 : E452T	2 "	150-200 V	3-4 "	75-110 V	3,9-4,1 V	7-8-9-10
L3 : E424	detekce	40- 80 V	2,5-3,6 "	—	3,9-4,1 V	11-12-13
L4 : E424	1 nízkofrekv.	85-120 V	2-3 "	—	3,9-4,1 V	14-15-16
L5 : C443	2 "	165-210 V	14-20 "	150-190 V	3,9-4,1 V	17-18-19-20-21

Seznam náhradních součástek.

Poznámka: Při objednávce náhradních součástek laskavě uveďte:

1. pojmenování,
2. obj. číslo,
3. typ přístroje a jeho číslo.

ODPOR Y:				KONDENSATOR Y:			
označení	hodnota	obj. číslo	cena	označení	hodnota	obj. číslo	cena
R1 = R2	50.000 ohmů	25.718.20		C1	3 μF	25.113.240	
R3	16.000 "	25.722.430		C2	4 μF		
R4	20.000 "	25.722.700		C3	1.5 μF		
R5	40.000 "	25.722.250		C4 = C5 = C6	0.5 μF	25.113.420	
R6	64.000 "	25.722.190		C12 = C13	0.5 μF		
R7	6.200 "	25.717.77		C7 = C8	1 μF		
R8	10.000 nebo 12.500 ohmů	25.722.690 nebo 25.722.440		C9 = C10 = C11 = C14	0.5 μF	25.113.431	
R9	16.000 nebo 20.000 ohmů	25.722.430- 25.722.700		C15	2000 $\mu\mu\text{F}$		
R10	20.000 nebo 25.000 ohmů	25.722.700- 25.722.390		C18	25 $\mu\mu\text{F}$		
R11	16.000 ohmů	25.717.89		C19	30 $\mu\mu\text{F}$	25.113.30	
R12	0.1, 0.125 nebo 0.16 megohmu	25.722.710- 25.722.310- 25.722.320		comb. C18-C19	25 + 30 $\mu\mu\text{F}$		
R13 = R14	400 ohmů	25.722.270		C20 = C21 = C22	640 $\mu\mu\text{F}$		
R15	100 ohmů	25.722.420		C23-26	6-30 $\mu\mu\text{F}$	25.113.29	
R16	0.5 nebo 0.64 megohmu	25.722.410- 25.722.400		C24-27	6-30 $\mu\mu\text{F}$		
R17	1 nebo 1.25 megohmu	25.722.730- 25.722.340		C25-28	6-30 $\mu\mu\text{F}$		
R18	1 megohm	25.722.730		C29 = C30 = C32	50.000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.340	
R20	1 nebo 1.25 megohmu	25.722.730- 25.722.340		C31	50.000 nebo 64.000 $\mu\mu\text{F}$		
R21	32.000 ohmů	25.718.21		C33	64 $\mu\mu\text{F}$ nebo 80 $\mu\mu\text{F}$		
R22	0.1 nebo 0.125 megohmu	25.722.71- 25.722.310		C34	640 $\mu\mu\text{F}$	25.114.010	
R23	0.5 nebo 0.64 megohmu	25.722.410- 25.722.400		C35	1600 $\mu\mu\text{F}$		
R24	32.000 ohmů	25.718.21		C36	100 $\mu\mu\text{F}$		
R25	0.08 nebo 0.1 megohmu	25.722.470 nebo 25.722.710		C37	2000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.110	
				C38	250 $\mu\mu\text{F}$		
				C39	8000 $\mu\mu\text{F}$		
				C40	50.000 $\mu\mu\text{F}$	25.112.670	
				C41	1600-2000 nebo 2500 $\mu\mu\text{F}$		



		S O U Č A S T	O B J. Č I S.	C E N A
Obr. 6	1	Dno	23.511.822	
	2	Plášť	25.732.45	
	3	Víko	23.211.851	
	4	Zadní stěna	23.970.01	
	5	Chassis	25.785.25	
	6	Knoflík	25.769.25	
Obr. 7	6	Knoflík	25.769.25	
	7	Skřínka	25.863.72	
	8	Magnet. systém	typa 2055	
	9	Lampová čepička	23.002.60	
	10	Lampový držák (pevný)	25.829.30	
	11	Lampový držák (odejmoutelný)	25.161.25	
	12	Destička přepinače	25.785.32	
	13	Kotouč síťového přepinače napětí	25.599.57	
	—	Osvětl. žárovička	typa 8046	
	—			
Obr. 8	14	Stínící destička	25.732.72	
	15	Vypinač	08.525.91	
	16	Lampová objímka zapuštěná	25.195.03	
	17	Doteck vlnového přepinače	08.526.17	
	18	Stupnice	25.599.952	
Obr. 9	19	Lampový spodek pro O patku	25.161.33	
	20	Universální transformátor	25.645.16	
	21	Tlumivka	25.485.68	
	22	3stup. ladící kondens.	25.730.38	
	23	Vysokofrekv. tlumivka	25.484.141	
	24	Transfor. přep. destička	25.863.70	
	25	Destička pro odpory	25.863.67	
	26	Zdířková destička (reprodukтор-zvukovka)	25.813.70	
	27	Zdířková destička (antena-zem)	25.863.68	
	28	Lampový spodek pro A patku	25.161.32	
	—	Svorka (pro upevnění vaselin. kondensátoru)	25.404.44	
	—	Tepelná pojistka	08.100.802	
		Rose kov (96° C)	20.581.06	