

DŮVĚRNÉ

COPYRIGHT

1934



# PHILIPS

NÁVOD

NA OPRAVU PŘIJIMAČE

522 U

DŮVĚRNÉ  
COPYRIGHT  
1934



# PHILIPS

NÁVOD  
NA OPRAVU PŘIJIMAČE

522 U

## P ř í s n ě d ů v ě r n ě !

Pouze pro členy Služby PHILIPS RADIO.

### N á v o d na opravu

přijímače OKTODOVÝ SUPER PHILIPS 522 U  
na střídavý a stejnosměrný proud.

### V š e o b e c n ě .

Levým knoflíkem se řídí hlasitost, pravým se mění plynule zvukové zabarvení, osmihrannou rukovětí středního knoflíku se ovládá vlnový přepínač a vypínání sítě, kulatým knoflíkem uprostřed se přijímač ladí. V první poloze osmihranného knoflíku jest vypnuto, v druhé poloze jest přijímač nařizen na rozhlasové vlny 200 - 500 m, v poloze třetí na delší rozhlasové vlny 800 - 1900m. Přístroj pracuje změnou frekvence; zprostředkovací frekvence je 104 kc /522 U1/ nebo 115 kc /522 U4/, šířka zvukového pásma 9,5, resp. 12,5 kc. Přijímač lze napájet jak ze střídavé, tak i ze stejnosměrné sítě o napětí 110 - 119 V, 120 - 130 V, 200 - 224 V a 225 - 250 V. Bezpečnostní zásuvka otevřením přístroje proud ze sítě úplně vypojí.

P ř i k a ž d ě o p r a v ě v d ě l n ě c h  
d ů t k l i v ě d o p o r u č u j e m e n a -  
p á j e t i p ř í s t r o j s t ř í d a v ý m  
p r o u d e m a t o n i k o l i v p ř í m o,  
n ý b r ž o d d ě l u j í c í m t r a n s -  
f o r m á t o r e m, j e h o ž o b ě v i n u -  
t í j s o u i s o l o v a n ě o d d ě l e -  
n a a s e k u n d á r n í v i n u t í n e -  
n í u z e m n ě n o.

### Z a p o j e n í .

#### Vysokofrekvenční část.

Oba v.f.okruhy C 10 - S 4 - /S 5 - C 17/ - C 18 a C 11 - S 6 - /S 7 - C 17/ - C 18 jsou naladěny na signály zachycované antenou a zlepšují vstupní selektivitu. Vzájemně tvoří pásmový filtr a jsou vázány kondensátorem /C 17/ - C 18; touto společnou kapacitou nastává kapacitvní neboli proudová vazba mezi oběma okruhy. Vyvažovacími kondensátorky C 13 a C 14 možno oba okruhy vyvážit; na dlouhovlnném pásmu není třeba žádného zvláštního vyvažování. Antenou zachycené signály o frekvenci, na kterou je naladěn pásmový filtr, přicházejí na mřížku 4 měnicí lampy - oktody L 1.

### Oscilační okruh.

Okruh C 12 - S 8 - /S 9 - C 19/ - C 20 je spojen s první mřížkou oktody, Druhá mřížka představuje anodu jak v obvyklém triodovém systému a je zpětnou vazbou S 10 - /S 11/ spojena s ladícím oscilačním okruhem, takže vznikají kmity. Hodnoty samoindukcí a kapacit jsou voleny tak, aby rozdíl ladění mezi v.f. okruhy a okruhem oscilačním činil stále 104, resp. 115 kc. Na kratším rozhlasovém pásmu jest oscilační okruh vyvážen kondensátorem C 15, na delších vlnách kondensátorem C 16. C 20 je zkracovací /padding/ kondensátor na kratší rozhlasové pásmo, a na dlouhých vlnách zařazují se spolu v serií kondensátory C 19 a C 20.

### Oddíl zprostředkovací frekvence.

V elektrostatickém poli oktody L 1 mezi třetí mřížkou a anodou /tuto část oktody lze pokládati za pentodu normální lampy/ skládá se kmitočet oscilačního okruhu s kmitočtem antenním a vytvářejí se kmity, jichž kmitočet se rovná buď součtu nebo rozdílu obou frekvencí. Okruhy zprostředkovací frekvence propustí a zesilují pouze kmitočet, který se proti kmitočtu oscilačnímu liší o jistý rozdíl polohy kondensátoru a to o 104, resp. o 115 kc. Na tuto frekvenci jsou naladěny okruhy C 22 - S 12, C 23 - S 13, C 24 - S 14 a C 25 - S 15. Dva a dva tvoří vždy induktivně vázaný filtr zprostředkovací frekvence, nazývaný též transformátorem zprostředkovací frekvence.

### Usměrňování, samočinné řízení hlasitosti a zesilování nízké frekvence.

Za posledním transformátorem zprostředkovací frekvence následuje usměrňování diodou. Odporem R 10 a R 11 protéká pulsující stejnosměrný proud se složkou nízkofrekvenčního střídavého napětí. Změny střední hodnoty napětí proudu, usměrněného diodou, se zavádějí zpět na lampy L 1 a L 2, při čemž je nežádoucí vazbě zabráněno oprošťovacím článkem R 9 - C 21 - R 7, čímž tyto lampy dostávají větší nebo menší mřížkové napětí. Silnější signály jsou tím samočinně zeslabovány a kolísavý příjem se nemůže projevit t.zv. únikovým zjevem, pokud signály nezeslábnou pod jistou hranici, kdy hlasitost na okamžik klesne na neměřitelnou hodnotu. Střídavá složka proudu usměrněného diodou se kondensátorem C 27 převádí na L 4 a po zesílení jedním stupněm odporové vazby dospívá na koncovou lampu, s kterou je spojen vhodným převodním transformátorem reproduktor zamontovaný do skříně. Další reproduktor o větší impedanci se může souběžně připojit na primární vinutí reproduktorového transformátoru prostřednictvím kondensátoru C 34 a C 35. Zvukové zabarvení lze plynule měnit tónovým filtrem C 37 - R 17.

### Napájení.

Bezpečnostními dotyky, pojistkami a síťovým vypínačem přichází síťové napětí na C 39. Jde-li o stejnosměrnou síť, je třeba negativní vodič zapojit na horní přívod kondensátoru C 39, naznačeného v zapojovacím schématě. Pohled na vedení žhavicího proudu nás poučuje, že všechna vlákna lamp jsou zapojena v se-

rii, a to po řadě jde proud žhavicím vláknem L 7 /stupnicová žárovka/, L 6 /usměrňovač/, L 5 /koncová lampa/, L 2 /lampa zprostředkovací frekvence/, L 1 /oktoda nebo-li měnicí lampa/, L 4 /dioda/ a L 3 /n.f. lampa/. Na síť o napětí 120 - 130 V se zapojuje pevný odpor R 16, na síť o napětí 200 - 250 V se zapojuje omezovací lampa L 8. Lampou L 6 se u sítě střídavého proudu usměrňuje proud /jednofázově/, a jde-li o síť stejnosměrného proudu, užívá se lampy jako předřadné. Při nižších napětích v síti je lampa L 6 zapojena přímo na C 1 a pro zbývající dva rozsahy se zapojuje ještě odpor R 18. Tím se omezuje nabíjecí proud C 1 a žárovka L 6 je za určitých okolností chráněna před přepálením.

Za C 1 je vyhlazovací odpor R 1, tlumivka S 2 a elektrolytické kondensátory C 2, C 3. Při napětí sítě 200 - 224 V a 225 - 250 V je zapojen odpor R 19, resp. R 20. Anodové napětí koncové lampy odbočuje na C 2; zbývající napětí jsou odebírána u C 3. V seznamu náhradních součástí se kapacita kondensátoru C 3 uvádí jako 32 uF. U nepatrného počtu přijímačů má však tento kondensátor velikost 25 uF; dá-li se takový přístroj do opravy, nutno kondensátor nahraditi 32 uF.

Lampy L 1, L 2, L 4 a L 5 dostávají své záporné mřížkové předpětí rozdílem svorkového napětí, který vzniká průchodem katodového proudu odporem R 3, R 4, R 5 a R 6. Škodlivých pulsací se mřížkové předpětí zbavuje pomocí kondensátorů C 5, C 6, C 7 a C 8. C 7 a C 8 jsou suché elektrolytické kondensátory a mají tedy určitou polaritu. Červeně označená přípojka musí býti spojena s kladným pólem.

#### Poznámka o jednotlivých součástech.

Okruh S 3 - C 36 je naladěn na 104, resp. 115 kc, což je pro tuto frekvenci velmi značný odpor. Nahodilé signály na této vlnové délce mají zahrazenou cestu k cívkám S 4, S 5, S 6, S 7 /nikoliv však okruhem !/ a tím na 4 mřížku lampy L 1, takže nemohou vyvolati pískavé tóny se zprostředkovací frekvencí.

Kondensátorem C 31 je spojena kostra přístroje se zemí; žádným způsobem se nesmí užítí větší kapacity, neboť pak by byla síť střídavého proudu spojena lampou L 6 se zemí. Tím by měla kostra přístroje napětí proti zemi a uzemňovacím přívodem by protékal příliš velký proud. Jinak připomínáme, že střídavé napětí na kostře přístroje je rozděleno potenciometricky kondensátory zařazenými v serii takto: C /antena - uzemnění/, C 38, C 9 a /C 10 - C 11 - C 13 - C 14 - C 17 - C 18/. Cívky jsou pro kmitočty .... 50 kc úplným zkratem, netřeba tedy o nich uvažovati. Napětí na C 10 - C 11 - C 13 - C 14 - C 17 - C 18 by následkem toho vyvolávalo bručení lampy L 1. Proto je síťová část nad kondensátory C 9 a C 10 - C 11 - C 13 - C 14 - C 17 - C 18 spojena nakrátko s v.f. tlumivkou S 19. V tomto případě je tedy na kondensátoru C /antena - uzemnění/ a C 38 plné síťové napětí. Předpokládejme, že kapacita C "antena - uzemnění" je 500 uuF. Ježto C 38 má hodnotu 1000 uuF, budou na anteně 2/3 síťového napětí. Užije-li se na zajištění anteny plynové bleskojistky, může se její plynová patrona tímto síťovým napětím rozsvítiti a způsobí vrčení nebo troubení přístroje. Dotyk s natenou není ovšem nebezpečný, jelikož té chvíle je celkové napětí na svorkách kondensátoru C 38.

Tohoto stavu se konstantně dosahuje paralelním přiřazením odporu R 23 ke kapacitě "antena - uzemnění". U prvních serií těchto přístrojů chybí odpor R 23. Kdyby se při tom antenní pojistka neustále probíjela, může se tato chyba odstranití zapojením odporu asi 0,2 megohmu mezi antenu a uzemnění.

Gramofonní přenoska se připojuje pomocí kondensátoru C 32 a C 33 na potenciometr R 11. C 32 a C 33 nesmějí rovněž býti příliš velké, ježto dotyk s přenoskou, je-li kostra přístroje pod napětím proti zemi, by byl nebezpečný.

Třetí okruh zprostředkovací frekvence je při gramofonní reprodukci spojen nakrátko s kondensátorem C 40, takže ani rozhlasový příjem nemůže při gramofonní reprodukci rušiti.

Kondensátor C 27 a přívody jsou stíněny, ježto jinak by byla sažena induktivními vlivy mřížka lampy L 4 a přijímač by hučel.

### Velmi důležité.

Jak již bylo připomenuto na str. 1, musí se při každé manipulaci na kostře přístroje, užije-li se síťového napětí, jako na př. při vyvažování, vyhledávání vady, za měření atd. napájetí přístroj pouze prostřednictvím transformátoru o velmi dobré izolaci mezi primárním a sekundárním vinutím a sekundární vinutí nesmí býti uzemňováno, ježto by bylo jinak nebezpečí, že při dotyku s kosterou přístroje by obsluhovatel obdržel elektrický úder životu nebezpečný. Není-li tudíž sekundární vinutí v transformátoru uzemněno, může se kostra přístroje spojití přímo se zemí; za takových okolností není universální přijímač nebezpečnější než kterýkoliv jiný přístroj na střídavý proud.

Uzemnění přístroje připojením uzemňovacího drátu na uzemňovací zdířku nedostačuje, ježto kostra přístroje jest uzemněním spojena s kondensátorem Ca. Obr.1 ukazuje případ schematicky. Kondensátor Ca vyznačený na tomto obrázku se shoduje s C 31.

Připojuje-li se několik přijímačů na tentýž napájecí síťový transformátor, třeba dbáti, aby kostry obou přístrojů byly zapojeny souhlasně na sekundární vinutí tohoto transformátoru, ježto by jinak po uzemnění kostry druhého přístroje byla kostra prvního proti zemi pod napětím /obr.2/. Jsou obě chassis uzemněna, má vadné zapojení sekundárního vinutí za následek zkrat.

Firma Philips dodává transformátory s odbočkami, které byly sestaveny na popsany účel; transformátor se dodává buď s maximálním vypínačem na 2 Amp. nebo bez něho. Objednací čísla jsou ... 28.522.470, resp. 28.522.460. V dalším popisu se předpokládá, že se užívá tohoto transformátoru.

### V y v a ů o v á n í p ř i j í m a ě e .

- Potřebné pomůcky: 1./ Zkušební oscilátor, na př. zkušební oscilátor PHILIPS typu 4028 C, o rozsahu 100-1500 kc.
- 2./ Výstupní ukazatel, na př. citlivý galvanometr na stejnosměrný proud, kterého lze použítí ve spojení s diodou zkušebního oscilátoru PHILIPS.

- 3./ Šroubovák a nástrčkový klíč, z nichž oba mají co nejmenší kovovou část, která je nasazena na isolační rukojeti. U firmy PHILIPS lze objednat kombinovaný šroubovák s nástrčkovým klíčem dle obr.3; číslo 09.991.050.

### Postup vyvažování:

#### I. Vyvažování zprostředkovací frekvence.

- 1./ Zabrání se kmitání lampy L 1 zkratem odporu R 8, čímž se první mřížka lampy L 1 spojí s kostrou přístroje.
- 2./ Výstupní ukazatel se zapojí souběžně k reproduktoru nebo místo něho.
- 3./ Kostra přijimače a zkušebního oscilátoru se uzemní.
- 4./ Regulátor hlasitosti u přijimače se natočí na plno; kdyby výchylka ukazatele byla příliš značná, natočíme regulátor výstupu zkušebního oscilátoru o něco nazpět, avšak nikoliv regulátor hlasitosti přijimače.
- 5./ Trojnásobný kondensátor se nařídí na minimální kapacitu a přijimač se přepne na dlouhé vlny.
- 6./ Cívky S 12 a S 15 se spojí nakrátko tlumicím odporem 10.000 až 20.000 ohmů.
- 7./ Přijimač se zapojí na síť; kondensátorem asi 200 uuF se na čtvrtou mřížku lampy L 1 zavede signál o kmitočtu 104 nebo 115 kc. Tato mřížka je vyvedena na dotykový roubík na bance lampy.
- 8./ Okruhy vyvážíme pomocí kondensátorů C 23 a C 24, až výstupní ukazatel dosáhne největší výchylky.
- 9./ Odstraníme tlumicí odpory na cívkách S 12 a S 15 a souběžně k cívám S 13 a S 14 zapojíme uvolněné tlumicí odpory. Nato vyvážíme tyto druhé cívky pomocí kondensátoru C 22 a C 25.
- 10./ Tlumicí odpory přepojíme opět na cívky S 12 a S 15 a ještě jednou znovu vyvážíme C 23 a C 24.

Dle okolností můžeme též vyvážití oba transformátory zprostředkovací frekvence jednotlivě a to tak, že nejprve vyvážíme C 24 - S 14, C 25 - S 15 a potom C 22 - S 12, C 23 - S 13.

#### II. Naladění antenního filtru S 3 a C 36.

Naladění je třeba, máme-li podezření, že tento odlaďovací okruh je rozladěn. Kdyby síla zkušebního oscilátoru nedostačovala, může se uzel C 9 - S 4 překlenouti kondensátorem Ck asi 300 uuF a tak spojití se čtvrtou mřížkou lampy L 1. Kromě přímé kapacitvní proudové vazby vzniká velká kapacitvní vazba napětím mezi oběma okruhy v.f. pásmového filtru. Mimo to odpadne ladění a zatěchto okolností lze pásmový filtr pokládati za jediný okruh. Signál, který tímto způsobem dosáhne čtvrté mřížky, je mnohem silnější než bez kondensátoru Ck.

Postupujeme takto:

- 1./ Otočný kondensátor nařídíme na největší kapacitu; přijímač je stále zapojen na dlouhé vlny, odpor R 8 je ještě spojen nakrátko.
- 2./ Zavedeme modulovaný signál o kmitočtu 104 nebo 115 kc na antenní zdířku; evt. užijeme kondensátoru Ck.
- 3./ Měníme kapacitu C 36, až výstupní ukazatel dosáhne minima.
- 4./ Šroub kondensátoru C 36 zajistíme pečetním lakem; užili-li se kondensátoru Ck, nesmí se potom zapomenouti na jeho odstranění.

III. Nařízení oscilačního okruhu na kratší rozhlasové vlny.

- 1./ Odstraníme zkrat odporu R 8, přístroj přepojíme na kratší rozhlasové vlny, trojnásobný otočný kondensátor nařídíme na nejmenší kapacitu a souběžně k cívice S 12 zapojíme odpor 20.000 ohmů, který zůstane zapojen po celé měření.
- 2./ C 15 vytočíme tak, že kondensátor jest otevřen asi na 1 mm.
- 3./ Na čtvrtou mřížku lampy L 1 zavedeme nepříliš silný signál o vlně 225 m /1333 kc/.
- 4./ Pootáčíme trojnásobným kondensátorem; bude slyšeti dvoje ladění, totiž při kmitočtu oscilátoru  $1333 + 115 = 1448$  kc a druhé při  $1333 - 115 = 1218$  kc. Čtete evt. 104 místo 115 kc.
- 5./ Trojnásobný kondensátor ponecháme v poloze, za které je kmitočet oscilátoru 1448 kc /první naladění, které slyšíme, otáčeli-li se kondensátor směrem od minimální kapacity/.

IV. Nařízení v.f. okruhů na kratších rozhlasových vlnách.

- 1./ Na antenní zdířku se zavede signál 225 m.
- 2./ Kondensátorem C 13 a C 14 vyvažujeme na největší výchylku výstupního ukazatele /je-li výchylka příliš malá, může se použít sluchátek/.

V. Nařízení v.f. okruhů na delších rozhlasových vlnách.

Vlastně by se měl tento odstavec jmenovati: "Vyhledání postavení trojnásobného kondensátoru, aby připojený oscilační okruh byl vyvážen". Postupu uvedeného při vyvažování kratších rozhlasových vln není možno zde použít, ježto není žádných zvláštních vyvažovacích pomůcek v.f. okruhu na dlouhých vlnách. Postupuje se takto:

- 1./ První mřížku lampy L 1 spojíme s kostrou přístroje.
- 2./ Přijímač přepojíme na dlouhé vlny; na antenní zdířku zavedeme signál o vlně 900 m. Ježto oscilační okruh



nepracuje, nenastane žádná změna frekvence. Okruhy zprostředkovací frekvence nepropouštějí vlnu 900 m. Abychom však mohli v.f. okruh naladit na vlnu 900 m, spojíme anodu lampy L 1 kapacitou asi 25  $\mu\text{F}$  s natenní zdírkou jiného pomocného přijímače naladěného na vlnu 900 m. Pásmový filtr budeme nyní posuzovati spolu s pomocným přijímačem. Výstupní ukazatel proto přechodně zapojíme na pomocný přijímač.

- 3./ Přijímač, který se má vyvážit, ladíme, až výstupní ukazatel na pomocném přijímači se projeví maximální výchylkou. Oba v.f. okruhy jsou tedy nyní naladěny na delší vlnu 900 m.
- 4./ Otočný kondensátor necháme státi na vyhledaném postavení a odpojíme pomocný přijímač.

#### VI. Vyvažování oscilačního okruhu na dlouhých vlnách.

- 1./ Odstraníme zkrat odporem R 8, výstupní ukazatel zapojíme na přijímač, určený k vyvážení.
- 2./ Manipulujeme kondensátorem C 16, až výstupní ukazatel dosáhne největší výchylky.
- 3./ V š e c h n y šroubky a maticky zajistíme pečetním lakem.

#### VII. Nařízení stupnice.

- 1./ Na antenní zdíрку zavedeme signál o vlně 350 m.
- 2./ Naladíme přijímač.
- 3./ Dle potřeby uvolníme stupnici, pootočíme ji tak, aby její údaj souhlasil s naladěnou vlnou, a zajišťovací šroub na ose opět dobře utáhneme ve správném postavení stupnice. Může se počítati s 1% úchylnou na kratších vlnách a s 3% úchylnou na dlouhovlnném rozhlasovém pásmu.

#### V y h l e d á v á n í v a d .

- 1./ Podrobnosti obsahuje příručka Služby PHILIPS RADIO.
- 2./ Připojený seznam je třeba neúplný, ježto se mohou vyskytnouti složitější případy; jinak jsou pro úplnost uvedeny též vady, které se prakticky vyskytují pouze zřídka.
- 3./ Zkratky nebo přerušeni v drátování jsou vyznačeny jako "Zkrat nebo přerušeni v C .... nebo R ....".
- 4./ Než přístroj rozebereme, neopomineme určit vady dle možnosti měřicími přístroji. Každá neúčelně odpájená přípojka vyžaduje času při opětném spájení, při čemž není též vyloučeno, že se některé části přijímače poškodí.

Vlastní vyhledávání vad se provádí takto:

- I. Svítí-li stupnicová žárovka normálně, ukazuje to, že bezpečnostní dotyky, pojistka, síťový vypínač a vlákna lampy jsou v pořádku /vyjímaje možnost, že vlákno některé lampy je spojeno nakrátko/; při rozsazích síťového napětí II nebo III a IV jsou také R 16, resp. L 8 bez vady. Rovněž přepojovač napětí je v příslušné části v pořádku.
- II. Svítí-li stupnicová žárovka, avšak přijímač nedává žádného výstupního výkonu, osadíme vadný přijímač vyzkoušenými lampami z jiného, bezvadně pracujícího přijímače. Nehraje-li přijímač ani potom, přezkoušíme jej též gramofonní reprodukcí. Má-li tato zkouška kladný výsledek, postupuje se dle odst. V, jinak přeměříme napětí na kondensátoru C 3 a řídíme se odst. III nebo IV.
- III. Nezvyklé napětí na kondensátoru C 3.
  - 1./ Zkrat v C 1, C 2, C 3, C 30.
  - 2./ Přerušeni v /R 18/, R 1, /R 19/, /R 20/, S 2.
  - 3./ L 3 nepracuje bezvadně.
  - 4./ Vada v přepojovači síťového napětí.
  - 5./ Zkrat ve stíněném kabelu.
  - 6./ Zkrat v C 4; napětí na kondensátoru C 3 je příliš nízké, R 2 je vadný.
- IV. Normální napětí na C 3. žádný gramofonní přednes.
  - a/ L 4 má nezvyklé hodnoty proudu a napětí.
    - 1./ Přerušeni v R 13, R 5, R 2, R 12.
    - 2./ Zkrat v C 7, C 27.
  - b/ L 5 má nezvyklé hodnoty proudu a napětí.
    - 1./ Přerušeni v S 16, R 6, R 22, R 14, R 15, R 21.
    - 2./ Zkrat v C 30, C 8, C 29.
    - 3./ Zkrat na stínění R 21.
  - c/ L 4 a L 5 mají normální hodnoty proudu a napětí.
    - 1./ Přerušeni v C 32, C 33, R 11, C 27, C 29, S 17, S 18.
    - 2./ Zkrat v C 28.
    - 3./ Zkrat ve stíněném kabelu mezi R 10, R 11 a C 27.
    - 4./ Vada v reproduktoru.

V. Možno sice reprodukovati gramofonové desky, avšak nikoliv rozhlas.

a/ L 2 má nezvyklé hodnoty proudu a napětí.

- 1./ Přerušení v S 14, R 4, S 13, R 9, R 10.
- 2./ Zkrat v lampovém kloboučku L 2.

b/ L 1 má nezvyklé hodnoty proudu a napětí.

- 1./ Přerušení v S 12, R 3, S 10 /S 11/, R 8, S 6, /S 7/, R 7, R 9, R 10.
- 2./ Zkrat v C 5, C 12, C 15, C 20.

c/ Proud je normální, ale žádný přednes po zapojení modulovaných signálů o kmitočtu 104, resp. 115 kc na čtvrté mřížce lampy L 1 při první uzemněné mřížce.

/Evt. se zavede signál na mřížku lampy L 2 na zprostředkovacím stupni./

- 1./ Okruh zprostředkovací frekvence je rozladěn.
- 2./ Zkrat v C 22, C 23, C 24, C 25 nebo C 26.
- 3./ Přerušení v C 22, C 23, C 24, C 25 nebo S 15.
- 4./ L 3 má někdy špatný dotyk.

d/ Přístroj dává reprodukci při Vc, avšak žádný výstupní výkon, připojí-li se na př. signál 225 m na čtvrtou mřížku lampy L 1, při čemž jest ovšem odstraněn zkrat první mřížky a nutno otáčeti trojnásobným ladicím kondensátorem; oscilační okruh tedy nepracuje.

- 1./ Přerušení v C 12, C 15, C 20, /C 19, C 16/ S 8, S 9.
- 2./ Zkrat v C 16, C 19.

Oscilační okruh pracuje třeba též chybnou frekvencí; anebo jde o nezvyklý anodový proud.

Chceme-li se přesvědčiti, zda a na které frekvenci pracuje oscilační okruh, postupujeme takto:

První mřížku uzemníme kondensátorem asi 1000 uuF na kostru. Kmitá-li lampa, pozorujeme, že proud druhé mřížky se zapojením kondensátoru náhle změní.

Kmitá-li lampa L 1, avšak neznáme-li přesně kmitočet, spojíme anodu L 1 kondensátorem asi 100 uuF s antenní mřížkou jiného pomocného přijímače. Potom otáčíme trojnásobným kondensátorem, až šumot nosné vlny oscilačního okruhu L 1 se ozývá v reproduktoru pomocného přijímače největší hlasitostí. Zjištěný údaj na stupnici pomocného přijímače nám nyní přibližně ukazuje, jakým kmitočtem pracuje oscilační okruh. Předpokládejme, že pomocný přijímač je nalaďen na př. na 300 m /1000 kc/. Na zkoušeném přijímači

čteme na př. vlnu 340 m /883 kc/. V této poloze stupnice musí být kmitočet oscilačního okruhu  $883 + 115 = 998$  kc; t.j. přibližně 1000. Kmitočet oscilačního okruhu tudíž souhlasí, neboť při měření lze snadno chybiti o několik kilocyklů. Čteme-li však na stupnici vlnu 320 m /940 kc/, pak jest pravděpodobné, že kmitočet oscilačního okruhu musí být  $940 + 115 = 1055$  kc; je tedy posunut, na př. přerušením v kondensátoru C 15. Při této zkoušce má být stupnice zkoušeného přístroje na vlně přibližně 350 m, ježto na této vlně se stupnice přístroje vyvažovala a chyba je tudíž v tomto místě nejmenší. V naznačených příkladech čtete dle potřeby místo 104 též 115 kc.

e/ Kmitočet oscilačního okruhu souhlasí, ale nelze přijímati signály zavedené na antenní zdířku.

- 1./ Přerušení v C 36, C 38, C 9, C 10, C 11, C 13, C 14, C 17, C 18.
- 2./ Zkrat v R 23, S 19.
- 3./ C 13, C 14 jsou rozladěny nebo průběh kapacit trojnásobného kondensátoru není pro všechny tři části stejný.
- 4./ Zkrat v C 17, C 18.

#### VI. Příjem pouze na jednom z rozhlasových pásem.

Kromě poruchy na vlnovém prepínači může být též přerušeni v S 5, C 17, S 7, C 16, S 9, C 19, S 11 nebo zkrat v C 17 nebo C 16.

#### VII. Jakost gramofonní nebo rozhlasové reprodukce nebo obého není bezvadná.

a/ Přístroj bručí.

- 1./ Přerušení v S 19.
- 2./ Přerušení v C 1, C 2, C 3.
- 3./ Přerušení v některém z n.f. oprašřovacích kondensátorů.
- 4./ Uvolněná uzemňovací spojka.
- 5./ Stínění drátů nebo některých součástí je vadné.

b/ Přístroj hraje příliš tiše.

- 1./ Napětí a proudy nejsou v pořádku.
- 2./ Přístroj je rozladěn.
- 3./ Přerušení v C 9, C 27, C 29; velmi tiché.
- 4./ Vada v reproduktoru nebo ve výstupním reproduktorovém transformátoru. /Tato vada je zhušta provázena též zkreslenou reprodukcí./

c/ Zkreslený přednes.

- 1./ Zkrat v C 7, C 8.
- 2./ Přerušeni v R 12, R 14.
- 3./ Vada v reproduktoru nebo v reproduktorovém transformátoru.

d/ Reprodukce je provázena praskáním.

- 1./ Vadný dotyk u antenního nebo uzemňovacího přívodu.
- 2./ Vadný dotyk v některém ze spájených míst, na přepínači, v lampovém podstavěku nebo v regulačních odporech.
- 3./ Nahodile se objevující zkrat na některém místě drátování.

e/ Přístroj kmitá nebo se objevují rázové kmity.

- 1./ Přerušeni v C 4, C 5, C 21.
- 2./ R 9 není na svém správném místě.
- 3./ Rázové kmity se mohou vyskytnouti přerušeni odporu R 23 vlivem pravidelného probíjení plynové pojistky antenní.

f/ Resonance skřínky.

Resonance uvnitř skřínky vznikne, uvolní-li se některé součástky, na př. lampové kloboučky, upevňovací proužky, svorky, stupnicová okénka, péra, atd. Nalezneme-li uvolněný dílek, můžeme jeho chvění ztlumiti proužkem plsti, který nalepíme nebo přišroubujeme.

R o z e b í r á n í p ř í s t r o j e a o p r a v y .

Přístroj se rozebírá jako jiné typy PHILIPS a není třeba tuto práci zvláště popisovati. Při opravách dbejte těchto pravidel:

- 1./ Přístroj stavte vždy jen na montážní kozlík nebo na jednu z kratších stran.
- 2./ Na průběhu a poloze spojů a na poloze stínících deštiček se nesmí nic měniti. Uzemňovací spojky se musí připevniti vždy znovu na původní místa.
- 3./ Dle potřeby si před rozebíráním nebo rozpájením přívodů nakreslíme průběh drátování nebo si označíme různé dráty barevnými laky.
- 4./ Holé dráty musí býti od sebe vzdáleny nejméně 3 mm.
- 5./ Rozebrané dílce se musí při sestavování seřaditi opět v původním pořádku a poloze; nýtky se mohou obvykle nahraditi šroubky s matickami.

- 6./ Pohyblivé dílce potřeme trochou čisté vaseliny.
- 7./ Pérujícím dotykům dáme, pokud možno a nutno, trochu mechanického napětí.
- 8./ Spájení se má dít rychle, aby se teplo nemohlo rozvésti a součástku poškoditi. Je tedy třeba používat dobře vyhřáté páječky.

Popíšeme jen ty opravy, jež mohou působiti obtíže.

#### Elektrolytické kondensátory C 1, C 2, C 3.

Při rozebírání uijeme nástrčkového klíče dle obr.4. Abychom se dostali tímto klíčem k matickám elektrolytických kondensátorů, musí se odstraniti některé kondensátory a odpory.

#### Elektrolytické kondensátory C 7 a C 8.

Jak již bylo podotknuto při popisu zapojení, nutno dbáti, aby červeně označený přívod byl připojen na kladný pól drátování.

#### Hnací mechanismus.

Po uvolnění přívodů k odporu R 17 se odstraní dva upevňovací šrouby na přední stěně chassis a šrouby, kterými je podpěra uprostřed upevněna na kovové kostře. Hnací mechanismus kondensátoru se tím zcela uvolní a může se vysunouti z unašeče. Opravu a výměnu jednotlivých částí lze pak provésti bez námahy. Třeba pouze dbáti, aby oběma dílům dvojitého ozubeného kolečka se udělilo napětí /kolečka vzájemně proti sobě pootočíme o jeden nebo dva zoubky/. Postupujeme při tom takto:

- 1./ Stavěcí šroubek unašeče trojnásobného kondensátoru se uvolní, takže unašeč můžeme pootočiti proti kondensátoru.
- 2./ Přibližně půlkruhovitě ozubené kolečko pootočíme o tolik nahoru, až zoubky vyběhnou z dvojitého ozubeného kolečka.
- 3./ Oběma dílům dvojitého ozubeného kolečka udělíme vzájemně napětí. Ukazatel stupnice musí státi přibližně uprostřed nepotištěného dílu celuloidového stupnicového kotouče.
- 4./ Půlkruhovitě ozubené kolečko pootočíme tak, aby jeho zoubky zasahovaly do dvojitého ozubeného kola.
- 5./ Stavěcí šroubek unašeče trochu přitáhneme.
- 6./ Naladíme přístroj na signál přesně známé vlnové délky poblíž polohy 350 m.
- 7./ Kondensátor necháme státi v tomto postavení, uvolníme stavěcí šroubek, hnací kotouč pootočíme o tolik, až údaj stupnice souhlasí.
- 8./ Stavěcí šroubek dobře utáhneme a zabezpečíme pečeti lakem.

### Otočný kondensátor.

Odpájíme přívody /některé součástky připevněné na kostře přístroje nutno odstraniti/ a vyjmeme mechanismus. Nato odstraníme upevňovací desku, která na zadní straně drží kondensátorovou vanu ve správné poloze, a uvolníme šrouby, kterými je přední nosná deska upevněna na kovové kostře přístroje. Kondensátor se může potom vysunouti dopředu a vyměnit.

### Síťový vypínač.

Spojovací proužek mezi síťovým vypínačem a vlnovým přepínačem se může na přepínači odšroubovati. Potom se proužek odstraní, rovněž vypínač se odšroubuje a opraví se mimo přístroj. Jde-li o opravu přijímače, při které není třeba odstraniti tento spojovací proužek, uvolníme zapínací osu vypínače /povoliti stavěcí šroubek !/ a vyrazíme ji zpět.

### Vlnový přepínač.

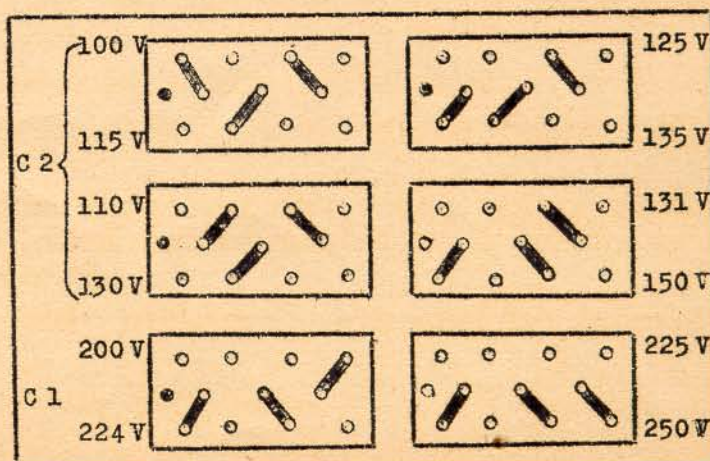
Výměnu lze provést dvojím způsobem a to nejprve můžeme odmontovati otočný kondensátor a potom uvolníme obě upevňovací matice, při čemž ovšem je třeba celý přístroj znovu vyvážit. Dříve se však doporučuje použití klíče dle obr.5. Tímto klíčem lze dosáhnouti na špatně přístupné maticky zepředu i zezadu. Dle potřeby se odstraní cívka S 6 - S 7. Při sestavování našroubujeme matici částečně na šroubek "a" /viz obr./, tlačíme na druhý konec upevňovacího šroubu a necháme je pomocí šroubováku přejít s jednoho závitu na druhý. Potom matici klíčem dotáhneme.

### Přepojování napětí.

Přepojení na jiné síťové napětí se provádí tak, že uvolníme šroub uprostřed kulatého papírového kotouče, aby bylo možno otáčeti celým kotoučem a naříditi jej na správné napětí. Kotouč se natočí, aby údaj příslušného napětí byl pod ukazatelem.

Potom středový šroub opět dobře utáhneme.

U jiné serie přístrojů se přepojování napětí provádí přemístěním proužků na deštičce dle připojeného obrázku, který je též nalepen na vnitřní straně zadní stěny a udává polohu plíšků pro různá napětí. Při každé manipulaci musíme otočiti kotoučkem se schématy, upevněným na zadní stěně, aby bylo patrné, na které napětí byl přístroj nařízen.



## O p r a v a r e p r o d u k t o r u .

Obj.č.28.951.090. Zákl.typ 4283.

### Rozebírání.

Na odmontování reproduktoru stačí uvolnit tři svorky. Je-li třeba vyměnit ozdobnou látku, nutno odšroubovat celé prkénko, na kterém je přišroubován reproduktor.

### Důležité pokyny na opravu.

- 1./ Oprava se musí bezpodmínečně provádět na stole očištěném od prachu /žádná železná podložka !/ a dobrými nástroji.
- 2./ Přední a zadní kruhovou desku /č.107 a 109 na obr.6/ neodtahujte žádným způsobem od magnetu, ježto by se tím podstatně zeslabila síla magnetu. Magnetismus se rovněž může zeslabit, opravuje-li se reproduktor na železné podložce.
- 3./ Povlak /košilkou/ nutno na reproduktor navléci ihned po opravě.

### Středění kuželové membrány.

Uvolníme středící šroub /106/ a do štěrby magnetu zasuneme otvory středící růžice /105/ 0,2 mm silné proužky /objednací číslo 09.990.840/ Středící šroub dobře přitáhneme a zajistíme pečetním lakem. Pohybujeme-li opatrně membránou nahoru a dolů dle obr.7, nesmí se ozývati žádný šramot.

### Výměna kuželové membrány.

Odpájíme přívody transformátoru /104/, prořízneme obrubu membrány /103/ a uvolníme středící šroub. Je-li třeba odstraniti nečistotu ze vzduchové štěrby magnetu, použijeme proužku ze silnějšího materiálu /na př. proužku mosazného, plechu nebo pertinaxu/, který ovineme vatou namočenou do lihu. Železné píliny se odstraní ze štěrby magnetu proužkem železného plechu. Nová membrána se střeďí dle předpisu uvedeného v předešlém odstavci a připevní plechovou ozubenou obrubou /obj.č.28.445.820/. Na obrubě se nejprve přehnou zuby vzdálené od sebe o 90° a potom teprve zuby ostatní. Když je ozubená obruba dobře připevněna, vytáhneme ze štěrby magnetu středící proužky. Přívody k reproduktorovému transformátoru musí býti nařizeny na správnou délku /jsou-li přívodní káblíky napjaty, brání pohybu membrány, kdyby byly příliš volné, narážely by na membránu a způsobily nepříznivý šramot.

### Výměna nosiče membrány.

K této opravě potřebujeme středící kalibr dle obr.8 /objednací číslo 09.991.021/. Membrána se odstraní proříznutím plstěného okraje a do štěrby magnetu se zasune středící kalibr. Vnitřní obrysy nosiče membrány si dle možnosti přesně nakreslíme na



přední kruhovou desku magnetu /107/. Nato se uvolní matice tří svorníků.

Reproduktor postavíme na zadní kruhovou desku /nezapomeňte na 2.bod pravidel !/. Po sestavení vyjmeme středící kalibr, až když jsou dobře přitaženy upevňovací svorníky magnetu. Středícího kalibru je též třeba, není-li válcové jádro v otvoru přední desky magnetu správně vystředěno.

#### Vady.

Než se pustíme do opravy reproduktoru, přezkoušíme jiným reproduktorem a reproduktorovým transformátorem, zda není vlastně třeba hledati chybu v přijimači.

#### Vynechávání přednesu.

Jde buď o přerušeni nebo zkrat v membránové cívce nebo v transformátoru. Přesvědčíme se přezkoušením odporů dle tabulky cívek.

#### Slabý nebo zkreslený, příp. slabý i zkreslený přednes.

Cívka drhne ve štěrbině magnetu /přezkoušet dle obr.7/ nebo jde o částečný zkrat v cívce či transformátoru.

#### Drnčení a resonance.

Vada prozrazuje, že jsou uvolněny některé součástky reproduktoru nebo skříně. Někdy se nemůže membrána volně pohybovati buď přílišným napnutím nebo povolením cívkových přívodů, nečistotou ve štěrbině magnetu či deformací kruhového tvaru cívky. Třeba je též membrána někde částečně rozlepena.

Seznam náhradních součástí.

Při objednávce laskavě vždy uveďte:

- 1./ Objednací číslo.
- 2./ Typ přístroje.
- 3./ Pojmenování dle seznamu.

Označení číslem dle obrázku udejte jen tehdy, je-li nebezpečí záměny.

Obr.	Značka	P o j m e n o v á n í	Obj.číslo
------	--------	-----------------------	-----------

S k ř í n k a :

		Skříň se třemi značkami na čelní stěně	25.867.140
		Značka přepínače .....	25.013.711
		Lisovaná okenička /barva 026/ .....	23.999.052
		Okenička se znakem .....	25.866.560
		Znak .....	25.988.613
		Celuloid do okeničky .....	28.335.970
		Kulatý knoflík Ø 30 mm, barva 026 ....	23.950.011
		" " Ø 25 mm, " 026 ....	23.950.190
		Osmihranná rukověť .....	23.950.373
9	2	Zadní stěna .....	28.395.063
9	3	Jazyček na upevnění zadní stěny .....	25.673.860
		Ploché péro /na upevnění zadní stěny nahore/ .....	28.750.040
		Bezpečnostní zásuvka .....	25.742.000
		Kotouček se schématy přepojovače .....	28.695.921
		Trubička na šroub podlážky .....	25.655.820
		Uzemňovací péro .....	25.672.720
		Novotextová deska hnacího mechanismu .	25.867.430

P ř í s t r o j /shora/:

9	1	Plíšky přepojovače .....	25.258.230
		Deštička s kolíky bezpečnostního vypí- nače .....	28.864.551
		Lampový podstaveček /5 zdířek/ .....	25.160.240
		" " /8 " / .....	25.161.921
		Objímka na stupnicovou žárovku .....	25.160.450
		Cívka S 4 - S 5 .....	28.561.022
		Cívka S 6 - S 7 .....	28.561.032
		Cívka S 8 - S 9 - S 10 - S 11 .....	28.561.043
		Deštička se zdířkami "antena - země" .	28.864.600
		" " " "gramofon a repr." .	28.864.590
		Lampový klobouček .....	28.852.050
		Připojovací kalíšek na L 1 .....	28.906.021
		Cívky S 3 a S 19 .....	28.561.271
		Stupnicový kotouč s nábojem a dvojitým ozubeným kolem .....	25.867.040

Obr.	Značka	P o j m e n o v á n í	Obj.číslo
		Stupnicový vernier /třecí/ .....	25.747.171
		Osa vernieru .....	25.516.813
		Stavěcí kroužek na osu .....	07.891.011
10	11	Řízkruhový ozubený segment .....	28.890.020
10	9	Náboj s nanýťovanou klikou, k nasazení osmihranné rukojeti .....	28.822.121
10	8	Kladička kliky přepínače .....	28.934.000
		Osa regulátoru hlasitosti .....	28.883.401
		Osa zvukového regulátoru .....	28.000.160
10	6	Pojistka .....	08.100.950
		Ukazatel stupnice .....	25.973.236
10	5	Isolační spojka regulátoru hlasitosti .....	28.475.590
		Tlumivka S 2 .....	28.545.191
		Cívky zprostředkovací frekvence S 14 - S 15 pro 522 U4 .....	28.561.201
<u>P ř í s t r o j / z e s p o d u /:</u>			
		Cívky zprostředkovací frekvence S 12 - S 13 pro 522 U4 .....	28.561.221
		Matice elektrolytického kondensátoru .....	07.095.090
		Spájecí očko elektrolyt.kondensátoru .....	08.531.801
		Deštička se statory a rotory síťového vypínače .....	08.527.980
10	7	Hnací klika síťového vypínače .....	28.852.000
		Úplný vlnový přepínač .....	08.528.210
10	10	Spirálové péro západky .....	25.668.710
		Cívky zprostředkovací frekvence S 12 - S 13 a S 14 - S 15 pro 522 U1 .....	28.561.051
<u>R e p r o d u k t o r :</u>			
6		Úplný reproduktor .....	28.951.090
6	101	Membrána s cívkou .....	25.152.421
6	102	Nosič membrány .....	28.250.430
6	103	Plechová obruba /ozubená/ .....	28.445.820
6	104	Reproduktorový transformátor .....	28.519.201
		Papírový kotouč stejného průměru jako membrána .....	28.445.390
		Příchytka reproduktoru .....	25.012.210
<u>N á s t r o j e :</u>			
8		Universální kozlík .....	09.991.000
		Středicí kalibr .....	09.991.021
		Pertinaxové středicí proužky .....	09.990.840
4		Nástrčkový klíč na elektrolyt.konden- sátor .....	09.990.760
3		Šroubovák a nástrčkový klíč na isolo- vané rukojeti .....	09.991.050
5		Klíč na osmihranné matky .....	09.991.070
		Zkušební oscilátor PHILIPS .....	00.040.2800
		Antenní kabel /samotný/ .....	25.980.450
		Umělá antena .....	25.730.840

Tabulka proudu a napětí,  
měřeno 222 Volty střídavého napětí.

	L 1	L 2	L 4	L 5	
Va	115	115	32,4	105	Volt
Vg'	60,5 Vg 2-3-5	60,5	60	104	Volt
-Vg	1,52	1,46	2,24	13	Volt
Ia	0,58	1,65	0,44	45,5	mA
Ig'	ig2 1,52 ig3+5 3,27	0,6	0,19	7,4	mA

Vf	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	
	12.6	13.8	13.2	13.1	20.2	19.9	22.6	107	Volt

Napětí jsou měřena přístrojem, který nemá prakticky spotřebu proudu. Užije-li se měřidla s otočnou cívkou, vyjdou menší hodnoty, dle toho, jakou vlastní spotřebu má měřicí přístroj. Ježto udaná čísla jsou průměrem výsledků měření na mnoha přijímačích, mohou se některé hodnoty dosti lišiti, aniž by bylo třeba usuzovati, že jde o chybu.

Ohmické odpory cívek.

C í v k a	Odpor /ohmů/
S 3	127
S 4; S 5	3,9; 36,8
S 6; S 7	3,9; 36,8
S 8; S 9; S 10; S 11	9,75; 27,4; 4,1; 10,7
S 12; S 13	135; 135
S 14; S 15	135; 135
S 16	126 - 154
S 17	0,77 - 0,94
S 18	4,35 - 5,3
S 19	127

O d p o r y.K o n d e n s á t o r y.

Značka	Hodnota	Obj.číslo	Značka	Hodnota	Obj.číslo
R 1	160 ohmů	28.770.820	C 1	32 uF	28.180.011
R 2	10000 "	28.771.000	C 2	32 uF	28.180.011
R 3	250 "	28.770.190	C 3	32 uF	28.180.011
R 4	640 "	28.770.230	C 4	0,5 uF	28.198.270
R 5	4000 "	28.770.310	C 5	5000 uuF	28.198.170
R 6	500/2 "	28.770.870	C 6	0,1 uF	28.198.200
R 7	10000 "	28.770.350	C 7	25 uF	28.180.020
R 8	50000 "	28.770.420	C 8	25 uF	28.180.020
R 9	1 megohm	28.770.550	C 9	25 uuF	28.190.070
R 10	50000 ohmů	28.770.420	C 10	0-430 uuF	} 28.210.140
R 11	0.5 megohmu	28.808.610	C 11	0-430 uuF	
R 12	1 megohm	28.770.550	C 12	0-430 uuF	
R 13	0.2 megohmu	28.770.480	C 13	7-55 uuF	28.210.230/420
R 14	0.5 "	28.770.520	C 14	7-55 uuF	28.210.230/420
R 15	0.1 "	28.770.450	C 15	7-55 uuF	28.210.250/440
R 16	60 ohmů	28.796.840	C 16	7-55 uuF	28.210.250/440
R 17	50000 "	28.808.290	C 17	25000 uuF	28.198.400
of	64000 "	28.808.520	C 18	25000 uuF	28.198.400
of	80000 "	28.808.530	C 19	522U4: 930 uuF	28.190.291
R 18	250 "	28.796.810	C 19	" U1: 1090 uuF	28.190.272
R 19	1000 "	28.796.850	C 20	" U4: 1810 uuF	28.190.302
R 20	1250 "	28.796.860	C 20	" U1: 2185 uuF	28.190.282
R 21	1000 "	28.495.540	C 21	0,1 uF	28.198.200
R 22	100 "	28.770.150	C 22	40-145 uuF	28.210.530/550
R 23	0.2 megohmu	28.770.480	C 23	40-145 uuF	28.210.530/550
			C 24	40-145 uuF	28.210.530/550
			C 25	40-145 uuF	28.210.530/550
			C 26	100 uuF	28.190.130
			C 27	10000 uuF	28.198.100
			C 28	200 uuF	28.190.160
			C 29	10000 uuF	28.198.100
			C 30	2000 uuF	28.198.570
			C 31	5000 uuF	28.198.070
			C 32	0,1 uF	28.198.200
			C 33	50000 uuF	28.198.170
			C 34	0,2 uF	28.198.230
			C 35	0,2 uF	28.198.230
			C 36	40-145 uuF	28.210.520/540
			C 37	0,1 uF	28.198.200
			C 38	1000 uuF	28.198.590
			C 39	0,1 uF	28.198.200
			C 40	10000 uuF	28.198.100

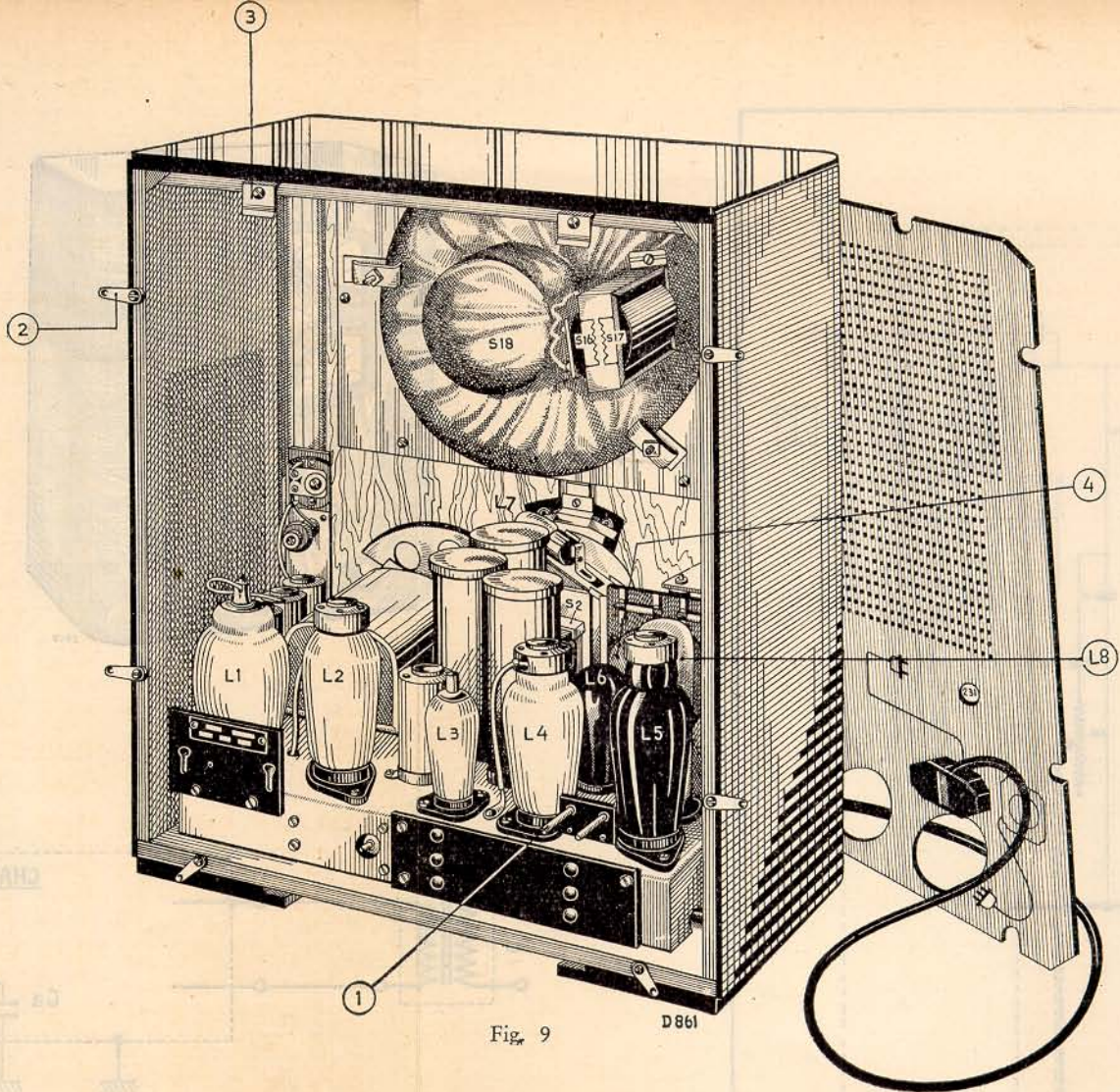


Fig. 9

D861

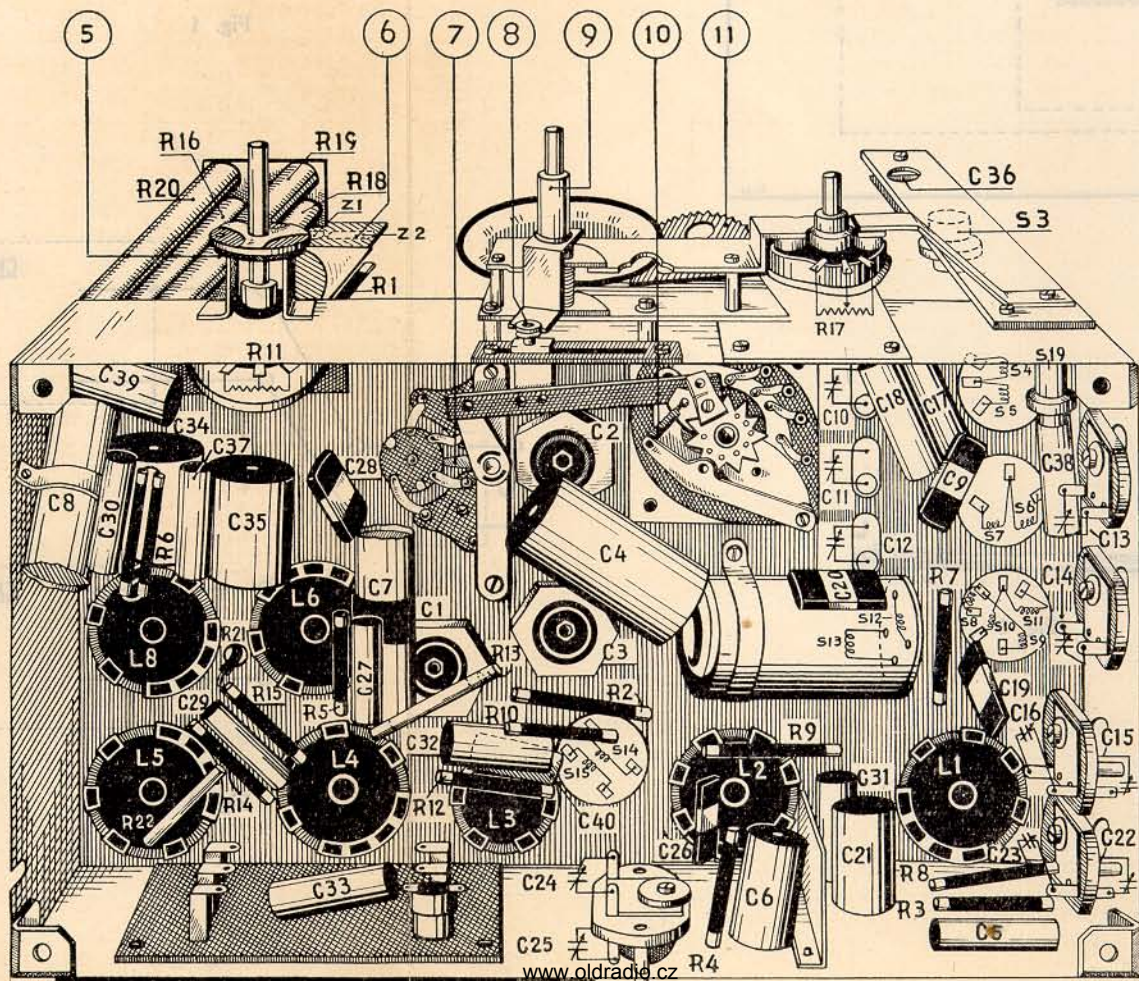


Fig. 10

D858

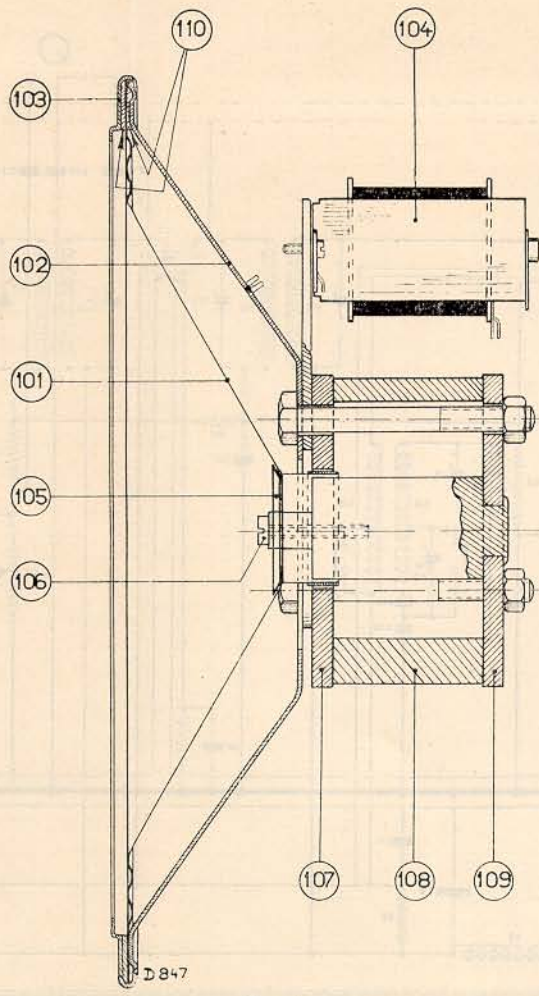


Fig. 6

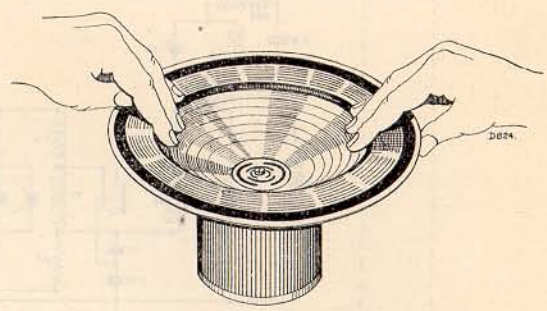


Fig. 7

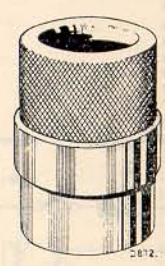


Fig. 8

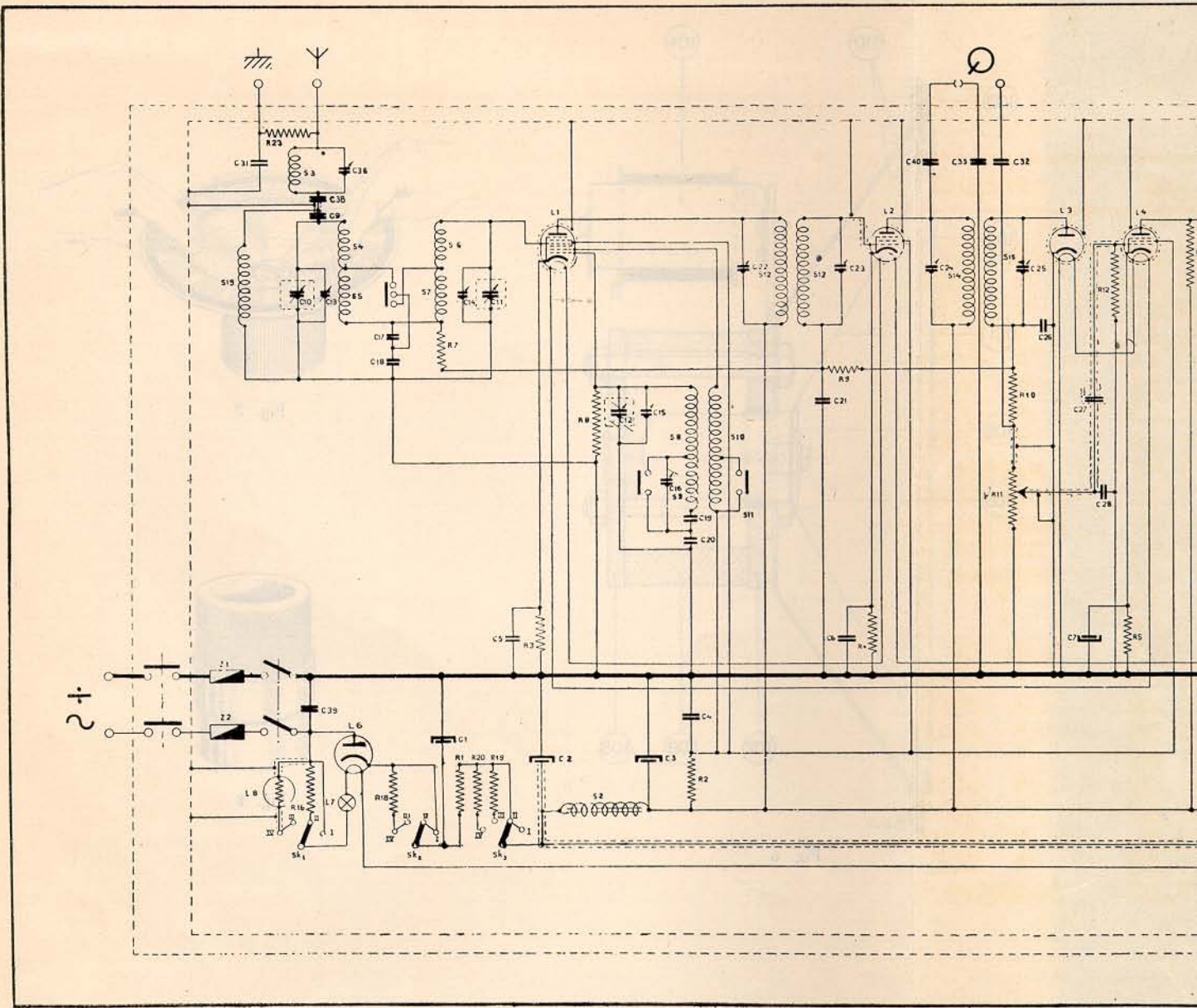


Fig. 11



Fig. 3

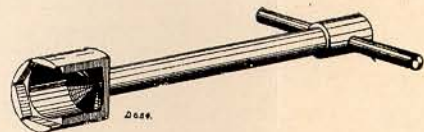


Fig. 4



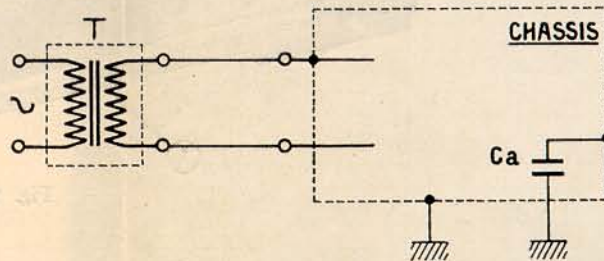
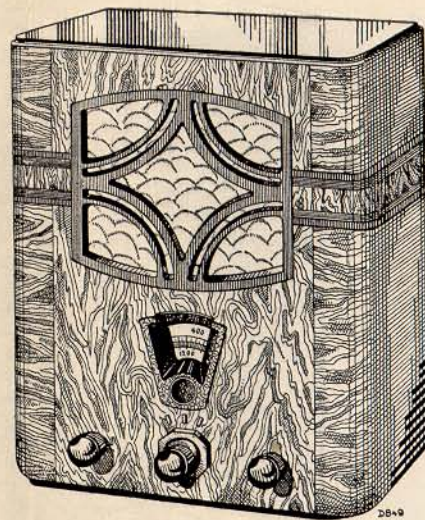
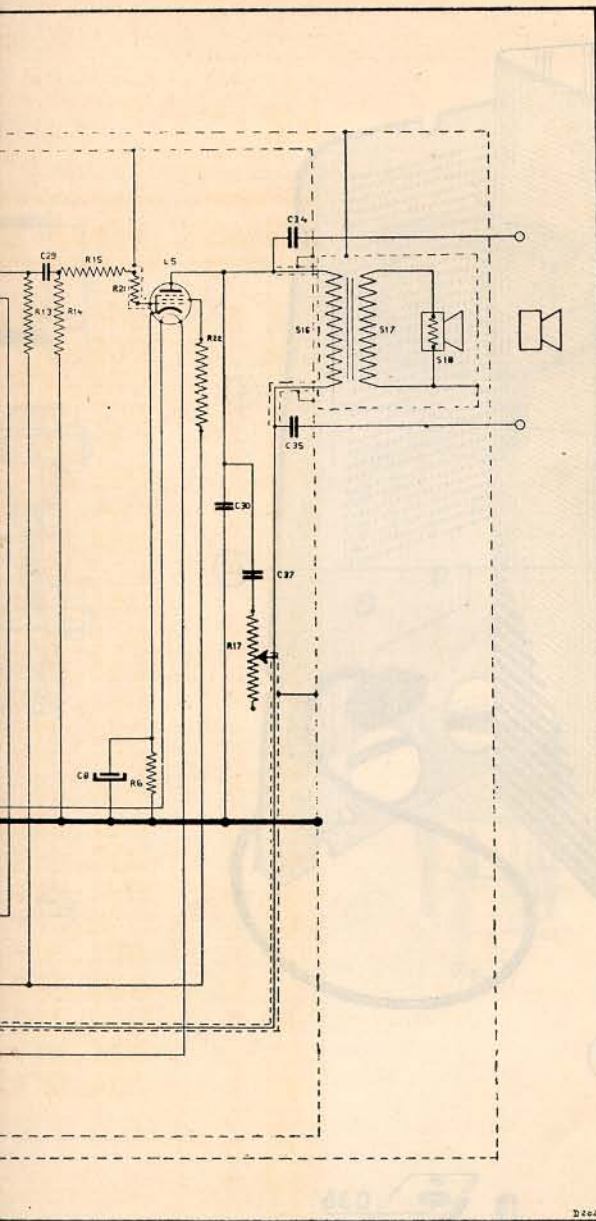


Fig. 1



Fig. 5

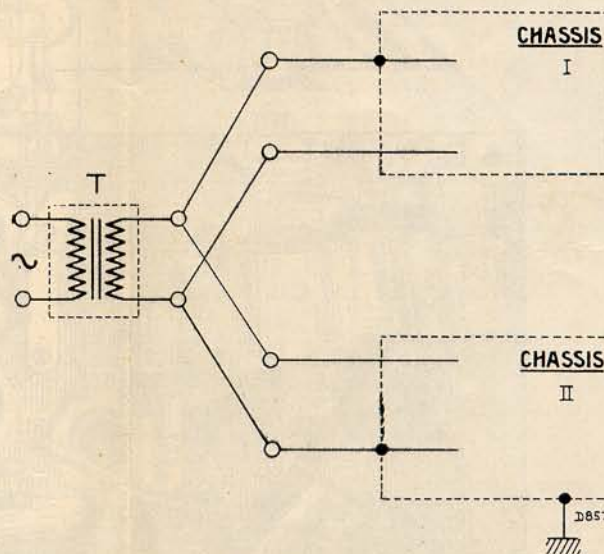


Fig. 2